Министерство образования и науки Челябинской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Верхнеуральский агротехнологический техникум – казачий кадетский корпус»

(ГБПОУ «ВАТТ-ККК»)

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ООД.07ХИМИЯ

Общеобразовательного цикла, общеобразовательная учебная дисциплина

образовательной программы среднего профессионального образования

(программыподготовки квалифицированных рабочих, служащих)по профессии

среднего профессионального образования

**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)**

2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями:

* Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – СОО), утвержденный Приказом Минпросвещения от 12.08.2022 № 732;
* Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) получаемой профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) утвержденного приказом Минпросвещения России от 15.11.2023 г. N 863, зарегистрированным в Минюсте России 15 декабря 2023 г. N 764332;
* Рекомендации по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения от 01.03.2023 № 05-592);
* Программы профессионального воспитания и социализации ГБПОУ «Верхнеуральский агротехнологический техникум – казачий кадетский корпус» и рабочей программы воспитания по профессии **«15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)»** 2024 г.;
* На основе Федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП СОО) Приказ Минпросвещения от 18.05.2023 № 371 по учебной дисциплине «Химия» для 10-11 классов образовательных организаций;
* МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ по общеобразовательным (обязательным) дисциплинам «Химия» с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, предусматривающие интенсивную общеобразовательную подготовку обучающихся с включением прикладных модулей, соответствующих профессиональной направленности, в т.ч. с учетом применения технологий дистанционного и электронного обучения

**Организация – разработчик**: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Верхнеуральский агротехнологический техникум – казачий кадетский корпус» (ГБПОУ «ВАТТ-ККК»).

**Рассмотрено и утверждено**

**Протоколом педагогического совета**

 **ГБПОУ «ВАТТ-ККК»**

**Протокол № 5 от 26.04.2024 г.**

Разработчик: Томина А.Ю., преподаватель первой категории.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 1. **Паспорт РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ…………………………………………….........................**
 |  **стр. 4** |
| 1. **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ….….**
 | **стр. 18** |
| 1. **условия РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ учебной дисциплины……………………………………………………………**
 |  **стр. 25** |
| 1. **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины……………………………………………………………**
 |  **стр. 26** |
|  |  |
|  |  |

**ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ХИМИЯ**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ООД.07 Химия является частью общеобразовательного цикла, учебной дисциплиной базовой образовательной программы СПО – для подготовки квалифицированных рабочих и служащих (далее – ППКРС) по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)».

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППКРС:**

Учебная дисциплина «Химия» входит в цикл общеобразовательных дисциплин.

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

Изучение Химии направлено 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.

Сегодня в преподавании химии в большей степени отдаётся предпочтение практической компоненте содержания обучения, ориентированной на подготовку выпускника, владеющего не набором знаний, а функциональной грамотностью, то есть способами и умениями активного получения знаний и применения их в реальной жизни для решения практических задач.

В этой связи 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 научнопопулярной 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 учебной дисциплины «Химия» обеспечивает достижение обучающимися **следующих результатов:**

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

ФГОС СОО устанавливает требования к результатам освоения обучающимися программ среднего общего образования (личностным, метапредметным и предметным). Научно-методической основой для разработки планируемых результатов освоения программ среднего общего образования является системнодеятельностный подход.

В соответствии с системно-деятельностным подходом в структуре личностных результатов освоения предмета «Химия» на уровне среднего общего образования выделены следующие составляющие:

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.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**10 КЛАСС**

Предметные результаты освоения курса «Органическая химия» отражают:

сформированность представлений о химической составляющей естественнонаучной 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, электронная оболочка атома, молекула, валентность, электроотрицательность, химическая связь, структурная формула (развёрнутая и сокращённая), моль, молярная масса, молярный объём, 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 строения органических веществ А.М. Бутлерова, закон сохранения массы веществ); закономерности, символический язык химии; мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших органических веществ в быту и практической деятельности человека;

сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений;

сформированность умений использовать химическую символику 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 устанавливать 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 умения определять виды химической связи в органических соединениях (одинарные и кратные);

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, метилбутадиен1,3, 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 по химическим уравнениям (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции);

сформированность умений владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в химии при изучении веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

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 (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 информации, 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 органических веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;

для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

**11 КЛАСС**

Предметные результаты освоения курса «Общая и неорганическая химия» 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, молярный объём, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), кристаллическая решётка, типы химических реакций, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие); теории и законы (теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях), закономерности, 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);

сформированность умений определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) в соединениях, 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);

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 окислительновосстановительных 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 ЛеШателье);

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 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») 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;

для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

**1.4 Формирование общих компетенций согласно ФГОС СПО.**

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее – ППКРС).

Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

|  |  |
| --- | --- |
| **Код и наименование формируемых компетенций** | **Планируемые результаты освоения дисциплины** |
| **Общие** | **Дисциплинарные** |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | **В части трудового воспитания:**- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;- интерес к различным сферам профессиональной деятельности**,****Овладение универсальными учебными познавательными действиями:** **а) базовые логические действия**:- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне**;** - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем**б) базовые исследовательские действия:**- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;- способность их использования в познавательной и социальной практике | - владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, р-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ A.M. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;- уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;- уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;- уметь устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;- сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;- уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | **В областиценности научного познания:**- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;**Овладение универсальными учебными познавательными действиями:****в) работа с информацией:**- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;  | - уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") 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;- уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);- владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);- уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;-овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;**Овладение универсальными коммуникативными действиями:**б) **совместная деятельность**:- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным**Овладение универсальными регулятивными действиями:**г**) принятие себя и других людей:**- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;- признавать свое право и право других людей на ошибки;- развивать способность понимать мир с позиции другого человека; | - уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") 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 |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | **В областиэкологического воспитания:**- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;- расширение опыта деятельности экологической направленности;- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; | - сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;- уметь соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации |

**1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

|  |  |
| --- | --- |
| Учебная нагрузка обучающегося | Количество часов |
| максимальная | 78 |
| Самостоятельная учебная работа | 0 |
| Обязательная аудиторная: |  |
| всего занятий | 78 |
| теоретической обучение | 38 |
| *вт.ч. профессионально-ориентированного содержания*  | 30 |
| лаб.ипракт. занятий | 40 |
| практическая подготовка | 12 |
| *вт.ч. профессионально-ориентированного содержания* | 24 |
| курсовые работы | 0 |
| консультации | 0 |
| промежуточная аттестация | 0 |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **78** |
| **Самостоятельная учебная работа (всего)** | **0** |
| **Обязательная аудиторная: всего занятий**  | **78** |
| **теоретическое обучение** | **38** |
| *вт.ч. профессионально-ориентированного содержания* | **30** |
| лабораторно-практические занятия | **40** |
| практическая подготовка | **12** |
| *вт.ч. профессионально-ориентированного содержания* | **24** |
| курсовые работы | **0** |
| консультации | **0** |
| промежуточная аттестация | **0** |
| *Промежуточная аттестация в виде* ***зачета*** | **1 семестр** | **2****семестр** |
| 34 | 44 |

|  |
| --- |
| **2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ООД.07 Химия** |
|  |  |  |  |
| **Наименование разделов и тем** | **Краткое содержание учебного материала. Практические работы, самостоятельные работы обучающихся.** | **Количество часов** | **Уровень освоения** |
| **10 КЛАСС** |
| **Раздел 1. Теоретические основы органической химии** |  |  | 2 |
| Тема 1.1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова | **1-2.** Предмет органической химии. Органические вещества.Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Изомерия. | 2 |
| **3-4. Практическая работа № 1**Классификация и номенклатура органических соединений. | 2 |
| **Раздел 2. Углеводороды и их природные источники** |  |  | 2 |
| Тема 2.1. Предельные углеводороды -алканы | **5-6.** 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 **(ОП.02Материаловедение профессионально-ориентированного содержания)** | 2 |
| Тема 2.2. Непредельные углеводороды: алкены, алкадиены, алкины. | **7-8.** 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 **(ОП.02Материаловедениепрофессионально-ориентированного содержания)** | 2 |
| **9-10.** Алкадиены: бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3, химическое строение, реакция полимеризации, применение (для синтеза природного и синтетического каучука и резины) **(ОП.02Материаловедениепрофессионально-ориентированного содержания)** | 2 |
| **11-12.** 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. **(МДК 01.01Основы технологии сварки и сварочное оборудованиепрофессионально-ориентированного содержания)** | 2 |
| Тема 2.3. Ароматические углеводороды | **13-14.** 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 **(ОП.02Материаловедение, СГ.03 Безопасность жизнедеятельности профессионально-ориентированного содержания)** | 2 |
| Тема 2.4. Природные источники углеводородов и их переработка | **15-16. Практическая работа № 2**Природные источники углеводородовПриродный 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 **(ОП.02Материаловедениепрофессионально-ориентированного содержания)** | 2 |
| **Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения.** |  |  | 2 |
| Тема 3.1. Спирты. Фенол | **17-18.** 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 **(ОП.02Материаловедение, СГ.03 Безопасность жизнедеятельности профессионально-ориентированного содержания)** | 2 |
| **19-20. Практическая подготовка № 1**Изучение свойств этилового спирта как растворителя. Проведение качественных реакций на одноатомные и многоатомные спирты (глицерин) **(ОП.02 Материаловедение, СГ.03 Безопасность жизнедеятельности профессионально-ориентированного содержания)** | 2 |
| **21-22.** Фенол. Строение молекулы, физические и химические свойства фенола. Токсичность фенола, его физиологическое действие на организм человека. Применение фенола **(ОП.02Материаловедение, СГ.03 Безопасность жизнедеятельности профессионально-ориентированного содержания)** | 2 |
| Тема 3.2. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры | **23-24.** Альдегиды: формальдегид и ацетальдегид, химическое строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение **(ОП.02Материаловедение, СГ.03 Безопасность жизнедеятельности профессионально-ориентированного содержания)** | 2 |
| **25-26. Практическая подготовка № 2**Свойства формальдегида. Реакция «серебряного зеркала» **(ОП.02 Материаловедение, СГ.03 Безопасность жизнедеятельности профессионально-ориентированного содержания)** | 2 |
| **27-28.** 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 **(ОП.02Материаловедение, СГ.03 Безопасность жизнедеятельности профессионально-ориентированного содержания)** | 2 |
| **29-30.** Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры как производные глицерина и высших карбоновых кислот. Гидролиз жиров **(ОП.02Материаловедениепрофессионально-ориентированного содержания)** | 2 |
| **32-32. Практическая подготовка № 3**Изучение свойств раствора уксусной кислоты **(ОП.02 Материаловедение, СГ.03 Безопасность жизнедеятельности профессионально-ориентированного содержания)** | 2 |
| Тема 3.3. Углеводы | **33-34.** 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 йодом) **(ОП.02Материаловедениепрофессионально-ориентированного содержания)** | 2 |
| **35-36. Практическая подготовка № 4**Изучение химических свойств глюкозы. Проведение качественной реакции на крахмал **(ОП.02 Материаловедение, СГ.03 Безопасность жизнедеятельности профессионально-ориентированного содержания)** | 2 |
| **37-38. Практическая подготовка № 5**Идентификация органических соединений **(ОП.02 Материаловедение, СГ.03 Безопасность жизнедеятельности профессионально-ориентированного содержания)** | 2 |
| **Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения** |  |  | 2 |
| Тема 11.1. Амины. Аминокислоты. Белки | **39.** Амины: метиламин – простейший представитель аминов: состав, химическое строение, физические и химические свойства (реакции с кислотами и горения), нахождение в природе **(ОП.02 Материаловедение профессионально-ориентированного содержания)** | 1 |
| **40.** 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 | 1 |
| **Раздел 5. Пластмассы и волокна как полимерные (высокомолекулярные) соединения** |  |  | 2 |
| Тема 5.1. Пластмассы. Каучуки. Волокна | **41-42.** Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных 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) **(ОП.02Материаловедениепрофессионально-ориентированного содержания)** | 2 |
| **11 КЛАСС** |
| **Раздел 6. Теоретические основы химии** |  |  | 2 |
| Тема 6.1. Строение атомов. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева | **43-44.** 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. | 2 |
| **45-46. Практическая работа № 3**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. | 2 |
| **47-48. Практическая работа № 4**Характеристика химического элемента на основании его положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева. | 2 |
| Тема 6.2. Строение вещества. Многообразие веществ | **49-50. Практическая работа № 5**Состав вещества. Измерение вещества. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы **(ОП.02 Материаловедение профессионально-ориентированного содержания)** | 2 |
| **51-52. Практическая работа № 6**Химическая связь. Виды (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая) и механизмы образования химической связи (обменный и донорно-акцепторный). Водородная связь. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических решеток и свойства веществ. **(ОП.02Материаловедениепрофессионально-ориентированного содержания)** | 2 |
| **53-54.** Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. Количественные характеристики растворов (массовая доля вещества в растворе) **(ОП.02Материаловедение, профессионально-ориентированного содержания)** | 2 |
| **55-56. Практическая подготовка № 6**Расчет массовой и объемной доли вещества в смеси | 2 |
| **57-58. Практическая работа № 7**Приготовление растворов с заданной массовой долей растворенного вещества | 2 |
| **59-60. Практическая работа № 8**Классификация неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ **(ОП.02Материаловедениепрофессионально-ориентированного содержания)** | 2 |
| Тема 6.3. Химические реакции | **61-62. Практическая работа № 9**Изучение зависимости скорости химической реакции от природы взаимодействующих веществ, от концентрации, от температуры | 2 |
| **63-64. Практическая работа № 10**Химическое равновесие. Условие его смещения. Решение задач.  | 2 |
| **Раздел 7. Неорганическая химия** |  |  | 2 |
| Тема 7.1. Металлы – простые вещества | **65-66.** 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, IIА-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). **(ОП.02Материаловедениепрофессионально-ориентированного содержания)** | 2 |
| **67-68. Практическая работа № 11**Сплавы. Их свойства и применение **(ОП.02 Материаловедение профессионально-ориентированного содержания)** | 2 |
| **69-70. Практическая работа № 12**Коррозия металлов. Способы защиты от коррозии **(МДК 01.04 Контроль качества сварных соединений профессионально-ориентированного содержания)** | 2 |
| **71-72. Практическая работа № 13**Химических свойства металлов **(МДК 01.04 Контроль качества сварных соединений профессионально-ориентированного содержания)** | 2 |
| Тема 7.2. Неметаллы – простые вещества | **73-74.** 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 **(ОП.02Материаловедениепрофессионально-ориентированного содержания)** | 2 |
| Тема 7.3. Связь неорганических и органических веществ | **75-76. Практическая работа № 14**Генетическая связь неорганических и органических веществ | 2 |
| **Раздел 8. Химия и жизнь** |  |  | 2 |
| Тема 8.1. Химия и жизнь | **77.** 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 **(СГ.03Безопасность жизнедеятельности профессионально-ориентированного содержания** | 1 |
|  | **78. Зачет** | **1** |  |
|  | **Всего** | **78** |  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Химия» входят:

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя.

- комплект учебно-наглядных пособий;

- набор химической посуды (колбы, пробирки, пипетки, бюретка, мерный цилиндр и др.) и оборудования (штативы, штативы под пробирки);

- набор химических реактивов;

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование;

- локальная сеть кабинета, интернет;

- периферийное оборудование и оргтехника.

Комплект учебно-методической документации:

- стандарт

- рабочая программа;

- календарно-тематический план;

- методическая литература;

Раздаточные дидактические материалы:

 - карточки-задания для выполнения практических работ

3.2. Информационное обеспечение обучения.

3.2.1. Основные печатные издания:

1. Химия. 10 класс. Базовый уровень. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А.Издательство «Просвещение». 2020.

2. Химия. 11 класс. Базовый уровень. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А.Издательство «Просвещение». 2020.

3.2.2. Дополнительная литература:

1. Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования, М.: Издательский центр «Академия», 2017.

2. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учеб. дляобщеобразоват. учреждений/ О.С. Габриелян. – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2011. – 191, [1] с.: ил.

3. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учеб. дляобщеобразоват. учреждений/ О.С. Габриелян. – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2012. – 223, [1] с.: ил.

4. Гарковенко М.Ю. Поурочные разработки по химии: 11 класс. – М.: ВАКО, 2013. – 432 с. – (В помощь школьному учителю).

5. Троегубова Н.П. Поурочные разработки к комплектам О.С. Габриеляна и др.; Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана, Л.С. Гузея и др.: 10 (11) класс. – М.: ВАКО, 2008. – 320 с. – (В помощь школьному учителю).

6. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс: Учеб. пособие для общеобразоват. учреждений/ О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, Е.Е. Остроумова, М. 2004.

7. Аликберова Л.Ю. Полезная химия: задачи и истории, М. 2005

8. Артеменко А.И. Удивительный мир органической химии, М., 2005.

9. Химия в схемах и таблицах для 10 – 11 классов общеобразовательных школ / авт.-сост. Э. М. Левина – СПб.: Триготон, 2005. – 96 с.

**Цифровые образовательные ресурсы:**

1. Комплект ЦОР (1 и 2 четверти) к учебнику О.С. Габриелян Химия.10 кл., М.: Дрофа, 2008

2. Комплект ЦОР (3 и 4 четверти) к учебнику Габриелян О.С. Химия.10 кл., М.: Дрофа, 2006

3. Комплект ЦОР (1 и 2 четверти) к учебнику О.С. Габриелян Химия.11 кл., М.: Дрофа, 2008

4. Комплект ЦОР (3 и 4 четверти) к учебнику Габриелян О.С. Химия. 11 кл., М.: Дрофа, 2006

5. Виртуальная химическая лаборатория. 9 класс. ЗАО «Новый диск», Лаборатория систем мультимедияМарГТУ, 2005

**3.2.3.Интернет-ресурсы:**

1.<https://firpo.ru/>

2.<https://edsoo.ru/>

3.<https://foxford.ru/>

4.<https://chemege.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание обучения** | **Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)** |
| Важнейшие химическиепонятия | Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: вещество, химический элемент, атом,молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион,аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса,молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия,гомология |
| Основные законыхимии | Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ.Установка причинно-следственной связи между содержаниемэтих законов и написанием химических формул и уравнений.Установка эволюционной сущности менделеевской и современной формулировок периодического закона Д.И.Менделеева.Объяснение физического смысла символики периодическойтаблицы химических элементов Д.И.Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установка причинно-следственнойсвязи между строением атома и закономерностями изменении свойств элементов и образованных ими веществ в периодахи группах.Характеристика элементов малых и больших периодов по ихположению в Периодической системе Д.И.Менделеева |
| Основные теории химии | Установка зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов.Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии.Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток.Формулировка основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойствосновных классов неорганических соединений.Формулировка основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этойтеории свойств основных классов органических соединений |
| Важнейшие веществаи материалы | Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших металлов (IА и II А групп, алюминия, железа, а в естественно-научном профиле и некоторых d-элементов)и их соединений.Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших неметаллов (VIII А, VIIА, VIА групп, а такжеазота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений.Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимыхв народнохозяйственном плане представителей.Аналогичная характеристика важнейших представителейдругих классов органических соединений: метанола и этанола,сложных эфиров, жиров, мыл, альдегидов (формальдегидов иацетальдегида), кетонов (ацетона), карбоновых кислот (уксусной кислоты, для естественно-научного профиля представителей других классов кислот), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы),анилина, аминокислот, белков, искусственных и синтетическихволокон, каучуков, пластмасс |
| Химический языки символика | Использование в учебной и профессиональной деятельностихимических терминов и символики.Название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул.Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций |
| Химические реакции | Объяснение сущности химических процессов. Классификацияхимических реакций по различным признакам: числу и составупродуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе,наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества.Установка признаков общего и различного в типологии реакцийдля неорганической и органической химии.Классификация веществ и процессов с точки зренияокисления-восстановления. Составление уравнений реакцийс помощью метода электронного баланса.Объяснение зависимости скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов |
| Химический эксперимент | Выполнение химического эксперимента в полном соответствиис правилами безопасности.Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенногоэксперимента |
| Химическая информация | Проведение самостоятельного поиска химической информациис использованием различных источников (научно-популярныхизданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).Использование компьютерных технологий для обработкии передачи химической информации и ее представления в различных формах |
| Расчеты по химическимформулами уравнениям | Установка зависимости между качественной и количественнойсторонами химических объектов и процессов.Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям |
| Профильное и профессионально значимоесодержание | Объяснение химических явлений, происходящих в природе,бытуи на производстве.Определение возможностей протекания химических превращений в различных условиях.Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде.Оценка влияния химического загрязнения окружающей средына организм человека и другие живые организмы.Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.Подготовка растворов заданной концентрации в быту и на производстве.Критическая оценка достоверности химической информации,поступающей из разных источников |

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения выполнения практических и контрольных работ, а также внеаудиторных самостоятельных работ.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения (предметные)** | **Критерии оценки** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**  |
| П1 - сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; | КО1КО2КО3КО4КО5 | Оценка устных ответовОценка практической работы №1-15Оценка практической подготовки №1-3Оценка тестовых заданий Оценка составленного кроссворда |
| П2 - владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой; | КО1КО2КО3КО4КО5 | Оценка устных ответовОценка практической работы №1-15Оценка практической подготовки №1-3Оценка тестовых заданий Оценка контрольных работОценка составленного кроссворда |
| П3 - владение основными методами научного познания, используемыми в химии:наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач; | КО2КО3КО4 | Оценка практической работы №1-15Оценка практической подготовки №1-3Оценка тестовых заданий Оценка контрольных работ |
| П4 - сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; | КО2КО3КО4 | Оценка практической работы №1,3,4,6,9Оценка тестовых заданийОценка контрольных работ  |
| П5 - владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ; | КО2 | Оценка практической работы №4,10,11,12,13,14,15  |
| П6 - сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников; | КО1КО2КО3КО4КО5КО6КО7 | Оценка устных ответовОценка практической работы №1-15Оценка практической подготовки №1-3Оценка тестовых заданий Оценка составленного кроссворда, филвордаОценка составления ментальной картыОценка сообщения |
| П7 - сформированность системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях; | КО1КО2КО3КО4КО5КО6КО7 | Оценка устных ответовОценка практической работы №1-15Оценка практической подготовки №1-3Оценка тестовых заданий Оценка составленного кроссворда, филвордаОценка составления ментальной картыОценка сообщения |
| П8 - сформированность умений исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления; | КО2КО3КО4 | Оценка практической работы №1-15Оценка практической подготовки №1-3Оценка тестовых заданий  |
| П9 - владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования; | КО2КО3КО4 | Оценка практической работы №1-15Оценка практической подготовки №1-3Оценка тестовых заданий  |
| П10 - владение методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; сформированность умений описания, анализа и оценки достоверности полученного результата; | КО2КО3КО4 | Оценка практической работы №1-15Оценка практической подготовки №1-3Оценка тестовых заданий  |
| П11 - сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ. | КО1КО3 | Оценка устных ответовОценка тестовых заданий  |

КО1 (критерии оценивания устных ответов)

Оценка «5»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;

- ответ самостоятельный.

Оценка «4»:

- ответ полный и правильный на сновании изученных теорий;

- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требо­ванию учителя.

Оценка «3»:

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

Оценка «2»:

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

КО2 (экспериментальных умений)

Оценка ставится на основании наблюдения за обучающимися и письменного отчета за работу.

Оценка «5»:

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;

- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;

- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

Оценка «4»:

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

Оценка «3»:

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

Оценка «2»:

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

- работа не выполнена, у учащегося отсутствует экспериментальные умения.

КО3 (критерии оценки самостоятельных, тестовых и контрольных работ, химического диктанта)

Оценка «5» - выполнено правильно 95-100% заданий

Оценка «4» - выполнено правильно 75-94% заданий

Оценка «3» - выполнено правильно 50-74% заданий

Оценка «2» - выполнено правильно менее 50% заданий

КО4 (критерии оценки умений решать расчетные задачи)

Оценка «5»:

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

Оценка «4»:

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

Оценка «3»:

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

Оценка «2»:

- имеется существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении;

- отсутствие ответа на задание.

5. Критерии оценки реферата (презентации):

• соблюдение требований к оформлению;

• необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата (презентации) информации;

• умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате (презентации);

• способность обучающегося понять суть задаваемых вопросов и сформулировать точные ответы на них.

КО5 (критерии оценки составлении кроссворда, филворда)

-смысловое содержание;

-грамотность;

-выполнение правил составления кроссвордов;

-эстетичность.

При оценке кроссворда учитывается точность формулировок. Если определение понятий записано неточно, оценка снижается.

5 (отлично)- выставляется в случае полного выполнения работы, отсутствия ошибок, грамотного текста, точность формулировок и т.д.;

4 (хорошо) - выставляется в случае полного выполнения всего объема работ при наличии несущественных ошибок, не повлиявших на общий результат работы и т.д.;

3 (удовлетворительно) - выставляется в случае недостаточно полного выполнения всех разделов работы, при наличии ошибок, которые не оказали существенного влияния на окончательный результат, при очень ограниченном объеме используемых понятий и т.д.;

2 (неудовлетворительно) - выставляется в случае, если допущены принципиальные ошибки, работа выполнена крайне небрежно и т.д.

КО6 (критерии оценки составлении ментальной карты)

5 (отлично)- полнота использования учебного материала; логика изложения материала в соответствии с планом; терминологическая и орфографическая грамотность; демонстрирует полное понимание и структурирование темы;

ментальная карта оформлена грамотно и аккуратно; оригинальность составления ментальной карты.

4 (хорошо)- неполное использование учебного материала; логика изложения материала в соответствии с планом; для оформления ментальной карты студент не использует цвета и символы; в карте допущены информативные неточности;

ментальная карта оформлена грамотно и аккуратно.

3 (удовлетворительно) - отсутствие связи, структуры разделов ментальной карты; карта составлена не по правилам; язык работы в целом не соответствует уровню студента; допущена информативная неточность и недостоверность фактов;

2 (неудовлетворительно) -отсутствие связи, структуры разделов ментальной карты; карта составлена не по правилам; язык работы в целом не соответствует уровню студента; имеются орфографические ошибки; допущена информативная неточность и недостоверность фактов; грубое нарушение правил составление ментальной карты; имеются орфографические ошибки.

КО7 (критерии оценки сообщения, реферата)

 1. Соответствие содержания работы теме.

2. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы

3. Исследовательский характер.

4. Логичность и последовательность изложения.

5. Обоснованность и доказательность выводов.

6. Грамотность изложения и качество оформления работы.

7. Использование наглядного материала.

5 (отлично) - учебный материал освоен студентом в полном объеме, легко ориентируется в материале, полно и аргументировано отвечает на дополнительные вопросы, излагает материал логически последовательно, делает самостоятельные выводы, умозаключения, демонстрирует кругозор, использует материал из дополнительных источников, интернет ресурсы. Речь характеризуется эмоциональной выразительностью, четкой дикцией, стилистической и орфоэпической грамотностью. Использует наглядный материал (презентация).

4 (хорошо) - по своим характеристикам сообщение студента соответствует характеристикам отличного ответа, но студент может испытывать некоторые затруднения в ответах на дополнительные вопросы, допускать некоторые погрешности в речи.

3 (удовлетворительно) - студент испытывал трудности в подборе материала, его структурировании. Пользовался, в основном, учебной литературой, не использовал дополнительные источники информации. Не может ответить на дополнительные вопросы по теме сообщения. Материал излагает не последовательно, не устанавливает логические связи, затрудняется в формулировке выводов. Допускает стилистические и орфоэпические ошибки.

2 (неудовлетворительно) - сообщение студентом не подготовлено либо подготовлено по одному источнику информации, либо не соответствует теме.