

Рабочая программа учебного предмета разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования, федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело, инструктивно-методического письма Министерства Просвещения Российской Федерации от 20.07.2020 № 05-772, на основе Примерной программы учебной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 3 от «21» июля 2015г., регистрационный номер рецензии № 384 от «25» июля 2015г. ФГАУ «ФИРО».

Организация-разработчик: Кировское областное государственное профессиональное образовательное автономное учреждение «Нолинский политехнический техникум»

Разработчики:

Касьянова Ирина Викторовна, преподаватель химии КОГПОАУ НПТ

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА** | 4 |
| **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА** | 6 |
| **условия реализации программы учебноГО ПРЕДМЕТА** | 12 |
| **Контроль и оценка результатов Освоения учебноГО ПРЕДМЕТА** | 13 |
|  |  |

**1. паспорт ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**ОСНОВЫ ХИМИИ**

* 1. **Область применения**

Программа учебного предмета «Практические основы профессиональной деятельности Основы химии» является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования 43.02.15 Поварское и кондитерское дело.

**1.2. Место предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебный предмет является базовым предметом общеобразовательного учебного цикла в соответствии с естественнонаучнымпрофилем профессионального образования.

Учебный предмет относится к предметной области ФГОС среднего общего образования «Естественные науки», дополнительные учебные предметы.

Уровень освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

Изучение учебного предмета «Практические основы профессиональной деятельности Основы химии» завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачетав рамках освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

* 1. **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

***личностные результаты отражают*:**

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

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

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

• ***метапредметные результаты отражают*:**

*регулятивные:*

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

*познавательные:*

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

*коммуникативные:*

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

***предметные результаты:***

1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

3) 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;

4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

6) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

|  |  |
| --- | --- |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания**  *(дескрипторы)* | **Код личностных результатов реализации программы воспитания** |
| Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. | **ЛР 10** |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания,  определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности** | |
| Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности | **ЛР 16** |

Освоение содержания учебного предмета «Практические основы профессиональной деятельности Основы химии» обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций по специальности.

|  |  |
| --- | --- |
| **Виды универсальных учебных действий** | **Общие компетенции**  **(в соответствии с ФГОС СПО по специальности)** |
| *познавательные:*  - владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;  - готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;  - умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;  - умение определять назначение и функции различных социальных институтов;  - владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.  *регулятивные:*  - умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;  - умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;  *коммуникативные:*  - умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;  - владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; | ОК 01 Выбирать способы решения профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам  ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности  ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие  ОК 04 Работать в коллективе и команде, активно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами |

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы предмета:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 66 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 66 часов;

промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | *66* |
| в том числе: |  |
| Всего с преподавателем | *66* |
| лабораторные занятия | *22* |
| практические занятия | *6* |
| контрольные работы | *2* |
| Самостоятельная работа | *-* |
| *Промежуточная аттестация в форме* ***дифференцированного зачёта*** | |

# **2.2. Тематический план и содержание учебного предмета «Практические основы профессиональной деятельности Основы химии»**

*наименование*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы,**  **самостоятельная работа обучающихся** | | | | | | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | | | | | | | **3** | **4** |
| **Введение** | Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении и специальностей СПО технического профиля профессионального образования. | | | | | | | **1** |  |
| **Раздел 1.**  **Общая и неорганическая химия** |  | | | | | | | ***39*** |  |
| **Тема 1.1.**  Основные понятия и законы химии | **Содержание учебного материала** | | | | | | | ***2*** |
| 1.  2.  3. | | | | | | **Основные понятия химии**. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент.  Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав  веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная  массы. Количество вещества.  **Основные законы химии**. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон  постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия  из него.  Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение  массовой доли химических элементов в сложном веществе. | ***2*** | *2* |
| **Тема 1.2**  Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и  строение атома. | **Содержание учебного материала** | | | | | | | ***2*** |  |
| 1.  2. | | | | | | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.  Строение атома. Строение ядра и электронных оболочек. Особенности строения электронных оболочек; орбиталий s-,p-,d. | ***2*** | *2* |
| **Тема 1.3**  Строение вещества | **Содержание учебного материала** | | | | | | | ***8*** |  |
| 1  2 | | | | | | **Ионная химическая связь*.*** Катионы, их образование из атомов в результате про-  цесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восста-  новления. Ионная связь как связь между катионами и анионами за счет электроста-  тического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию  гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным  типом кристаллической решетки.  **Ковалентная химическая связь***.* Механизм образования ковалентной связи (об-  менный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная  и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кри-  сталлические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристалли-  ческими решетками.  **Металлическая связь**. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая  химическая связь. Физические свойства металлов.  **Агрегатные состояния веществ и водородная связь**. Твердое, жидкое и газообраз-  ное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое.  Водородная связь.  **Чистые вещества и смеси.** Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные  смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля  примесей.  **Дисперсные системы***.* Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперси-  онная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.\_\_ | ***4*** | *2* |
| **Лабораторные работы**  1.Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Получение эмульсии моторного масла.  2.Ознакомление со свойствами дисперсных систем, эмульсий, суспензий, аэрозолей | | | | | | | ***4*** | *2*  *2*  *2*  *2*  *2*  *2*  *2*  *2* |
| **Тема 1.4**  Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация | **Содержание учебного материала** | | | | | | | ***4*** |
|  | | | | | | **Вода. Растворы. Растворение**. Вода как растворитель. Растворимость веществ.  Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости  газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов.  Массовая доля растворенного вещества.  **Электролитическая диссоциация**. Электролиты и неэлектроиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты. | ***4*** |
| **Практические занятия**  Приготовление растворов заданной концентрации. | | | | | | | ***2*** |
| **Тема 1.5**  Классификация неорганических соединений и их свойства | **Содержание учебного материала** | | | | | | | ***8*** |
|  | | | | | | **Кислоты и их свойства*.*** Кислоты как электролиты, их классификация по раз-  личным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической  диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной  кислот с металлами. Основные способы получения кислоты.  **Основания и их свойства***.* Основания как электролиты, их классификация по раз-  личным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитиче-  ской диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы  получения оснований.  **Соли и их свойства***.* Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные.  Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей.  **Оксиды и их свойства***.* Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные,  амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисле-  ния образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов. | ***4*** |
| **Лабораторные работы**  1.Изучение химических свойств кислот и оснований.  2.Изучение химических свойств солей. Гидролиз солей | | | | | | | ***4*** |
| **Тема 1.6**  Химические реакции | **Содержание учебного материала** | | | | | | | ***6*** |
|  | | **Классификация химических реакций***.* Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.  Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции.  Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.  **Окислительно-восстановительные реакции***.* Степень окисления. Окислитель и  восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для со-  ставления уравнений окислительно-восстановительных реакций.  **Скорость химических реакций**. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих  веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов.  **Обратимость химических реакций***.* Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. | | | | | ***2*** |
| **Лабораторные работы**  1.Изучение реакции идущих с образованием осадка, газообразного вещества, воды.  2.Изучение химических свойств гидролиза. Зависимости скорости реакции от природы реагирующих веществ, температуры, катализаторов. | | | | | | | ***4*** |
| **Тема 1.7**  Металлы и неметаллы | **Содержание учебного материала** | | | | | | | ***7*** |
| **Металлы**. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия.  Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия,  гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные.  **Неметаллы.** Особенности строения атомов. Неметаллы — простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в периодической системе. Окислительные  и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду  электроотрицательности. | | | | | | | ***2*** |
| **Лабораторные работы**  Изучение свойств стали и чугуна. | | | | | | | ***2*** |
| **Практические работы**  Решение экспериментальных задач. | | | | | | | ***2*** |
| **Раздел 2**  **Органическая химия.** |  | | | | | | | ***27*** |
| **Тема 2.1**  Основные понятия органической химии и  теория строения органических соединений | **Содержание учебного материала** | | | | | | | ***5*** |
|  | | | | | **Содержание учебного материала:** | | *5* |
| **Предмет органической химии***.* Природные, искусственные и синтетические орга-  нические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими.  Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы  по валентности.  **Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова***.* Основные положения  теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели  молекул в органической химии.  **Классификация органических веществ**. Классификация веществ по строению  углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. На-  чала номенклатуры IUPAC.  **Классификация реакций в органической химии***.* Реакции присоединения (гидри-  рования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения.  Реакции изомеризации. | | *5* |
| **Лабораторные работы** | | | | | | |  |
| **Практические работы** | | | | | | |  |
| **Тема 2.2.**  Углеводороды и их природные источники | **Содержание учебного материала** | | | | | | | ***6*** |
|  | | | **Алканы***.* Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.  **Алкены***.* Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические  свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и  раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена  на основе свойств.  **Диены и каучуки***.* Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки*.* Резина.  **Алкины***.* Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание  бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена  на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.  **Арены***.* Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (га-  логенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.  **Природные источники углеводородов*.*** Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти*.* Нефтепродукты. | | | | ***4*** |
| **Лабораторные работы**  Ознакомление с коллекцией образцов нефти и ее переработки | | | | | | | ***2*** |
| **Тема 2.3.**  Кислородосодержащие органические соединения | **Содержание учебного материала** | | | | | | | ***6*** |
|  | | | | **Спирты***.* Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидрок-  сильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах.  Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых исложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств.  Алкоголизм, его последствия для организма человека и предупреждение.  Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на  многоатомные спирты. Применение глицерина.  **Фенол***.* Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в  молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой*.* При-  менение фенола на основе свойств.  **Альдегиды***.* Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная.  Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт*.* Получение альдегидов окислением соответствующих  спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств.  **Карбоновые кислоты***.* Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа  как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых  кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства  уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерифи-  кации*.* Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты  на примере пальмитиновой и стеариновой.  **Сложные эфиры и жиры***.* Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Слож-  ные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.  Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров*.* Химические свойства жиров: ги-  дролиз и гидрирование жидких жиров*.* Применение жиров на основе свойств. Мыла*.*  **Углеводы**. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза),  дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза).  Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт. Химические  свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спир-  товое брожение. Применение глюкозы на основе свойств.  Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поли-  конденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза ↔ полисахарид. | | | ***4*** |
| **Лабораторные работы**  Изучение свойств глицерина. | | | | | | | ***2*** |
| **Тема 2.4.**  Азотосодержащие органические соединения. Полимеры | **Содержание учебного материала** | | | | | | | ***9*** |
|  | **Амины***.* Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура*.* Анилин как органическое основание. Получение анилина из нитробензола.  Применение анилина на основе свойств.  **Аминокислоты***.* Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические  соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие с щелочами, кисло  тами и друг с другом (реакция поликонденсации)*.* Пептидная связь и полипептиды.  Применение аминокислот на основе свойств.  **Белки***.* Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства  белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции  белков.  **Полимеры***.* Белки и полисахариды как биополимеры.  **Пластмассы**. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации.  Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс.  **Волокна, их классификация**. Получение волокон. Отдельные представители хи-  мических волокон. | | | | | | ***4*** |
| **Лабораторные работы**  Изучение свойств белков. Обнаружение белков в молоке и курином яйце.  Изучение доказательства наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Цветные реакции белков. | | | | | | | ***2*** |
| **Практические работы**  Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений. Распознавание пластмасс и волокон. | | | | | | | ***2*** |
| *Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта* | | | | | | | | ***2*** |
| **Всего:** | | | | | | | | ***66*** |

# **3. условия реализации программы ПРЕДМЕТА**

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

Реализация учебного предмета будет проходить в учебном кабинете «Химии, биологии, географии»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места – 30;

- рабочее место преподавателя;

- вытяжной шкаф;

- комплект учебно-наглядных пособий

- лабораторное оборудование: реактивы, штативы, спиртовки, коллекция металлов, коллекция удобрений, коллекция минералов, лабораторная посуда.

Технические средства обучения:

- ноутбук, проектор, проектор

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники**:

Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Профессиональное образование М.: Академия, 2020 г.

Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля.Учебник для СПО. М.: Академия, 2020 г.

Органическая химия : практикум для СПО / составители Т. А. Родина, Ю. А. Гужель. — Саратов : Профобразование, 2021. — 67 c. — ISBN 978-5-4488-1141-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/105147>

Болдырева, О. И. Химия : задачник для СПО / О. И. Болдырева, О. П. Кушнарева, П. А. Пономарева. — Саратов : Профобразование, 2020. — 140 c. — ISBN 978-5-4488-0595-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92199>

**Дополнительные источники:**

Пенина, В. И. Органическая химия : учебное пособие для СПО / В. И. Пенина, О. Ю. Афанасьева, О. В. Лаврентьева. — Саратов : Профобразование, 2021. — 136 c. — ISBN 978-5-4488-1241-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106839>

**Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов**

• Биотехнология и генная инженерия — технологии XXI века.

• Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства

в Российской Федерации.

• Современные методы обеззараживания воды.

• Аллотропия металлов.

• Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева.

• «Периодическому закону будущее не грозит разрушением…»

• Синтез 114-го элемента — триумф российских физиков-ядерщиков.

• Изотопы водорода.

• Использование радиоактивных изотопов в технических целях.

• Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине.

• Плазма — четвертое состояние вещества.

• Аморфные вещества в природе, технике, быту.

• Охрана окружающей среды от химического загрязнения. Количественные характеристики загрязнения окружающей среды.

• Применение твердого и газообразного оксида углерода (IV).

• Защита озонового экрана от химического загрязнения.

• Грубодисперсные системы, их классификация и использование в профессиональной деятельности.

• Косметические гели.

• Применение суспензий и эмульсий в строительстве.

• Минералы и горные породы как основа литосферы.

• Растворы вокруг нас. Типы растворов.

• Вода как реагент и среда для химического процесса.

• Жизнь и деятельность С.Аррениуса.

• Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации.

• Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.

• Серная кислота — «хлеб химической промышленности».

• Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля.

• Оксиды и соли как строительные материалы.

• История гипса.

• Поваренная соль как химическое сырье.

• Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту.

• Реакции горения на производстве и в быту.

• Виртуальное моделирование химических процессов.

• Электролиз растворов электролитов.

• Электролиз расплавов электролитов.

• Практическое применение электролиза: рафинирование, гальванопластика,

гальваностегия.

• История получения и производства алюминия.

• Электролитическое получение и рафинирование меди.

• Жизнь и деятельность Г.Дэви.

• Роль металлов в истории человеческой цивилизации. История отечественной

черной металлургии. Современное металлургическое производство.

• История отечественной цветной металлургии. Роль металлов и с плавов в научно-

техническом прогрессе.

• Коррозия металлов и способы защиты от коррозии.

• Инертные или благородные газы.

• Рождающие соли — галогены.

• История шведской спички.

• История возникновения и развития органической химии.

• Жизнь и деятельность А.М.Бутлерова.

• Витализм и его крах.

• Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии.

• Современные представления о теории химического строения.

• Экологические аспекты использования углеводородного сырья.

• Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию

углеводородного сырья.

• История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации.

• Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия.

• Углеводородное топливо, его виды и назначение.

• Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы.

• Резинотехническое производство и его роль в научно-техническом прогрессе.

• Сварочное производство и роль химии углеводородов в нем.

# **Контроль и оценка результатов освоения ПРЕДМЕТА**

# **«ОСНОВЫ ХИМИИ»**

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

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на приобретение общих компетенций.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(предметные результаты)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Важнейшие химические понятия**  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 восста  новитель, окисление и восстановление, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология. | Входной контроль  Текущий контроль: индивидуальный устный опрос, фронтальный устный опрос; тестирование; проверка и оценка рефератов и сообщений; презентаций. |
| **Основные законы химии**  Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ.  Установка причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений.  Установка эволюционной сущности менделеевской и современной формулировок периодического закона Д. И. Менделеева.  Объяснение физического смысла символики периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установка причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения  свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах.  Характеристика элементов малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева | **Текущий контроль** (устный опрос, практические задания, тестовые задания, рефераты, лабораторные работы.)  **Рубежный контроль** (контрольная работа) |
| **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 свойств основных классов неорганических соединений.  Формулировка основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений. | **Текущий контроль** (устный опрос, практические задания, тестовые задания, рефераты, лабораторные работы.)  **Рубежный контроль** (контрольная работа) |
| **Важнейшие вещества и материалы**  Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших металлов (IА и II А групп, алюминия, железа и их соединений.  Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших неметаллов (VIII А, VIIА, VIА групп, а также азота 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 значимых  в народнохозяйственном плане представителей.  Аналогичная характеристика важнейших представителей других классов органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, альдегидов (формальдегидов и  ацетальдегида), карбоновых кислот (уксусной кислоты, моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы),  анилина, аминокислот, белков, искусственных и синтетических волокон, каучуков, пластмасс. | **Текущий контроль** (устный опрос, практические задания, тестовые задания, рефераты, лабораторные работы.)  **Рубежный контроль** (контрольная работа). |
| **Химический язык и символика**  Использование в учебной и профессиональной деятельности химических 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 | **Текущий контроль** (устный опрос, практические задания, тестовые задания, рефераты, лабораторные работы.)  **Рубежный контроль** (контрольная работа) |
| **Химические реакции**  Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе,  наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества.  Установка признаков общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии.  Классификация веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления. Составление уравнений реакций с помощью метода электронного баланса.  Объяснение зависимости скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов | **Текущий контроль** (устный опрос, практические задания, тестовые задания, рефераты, лабораторные работы.)  **Рубежный контроль** (контрольная работа) |
| **Химический эксперимент**  Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности.  Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента | **Текущий контроль** практические задания, лабораторные работы.) |
| **Химическая информация**  Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета). | **Текущий контроль** рефераты |
| **Расчеты по химическим формулам и уравнениям**  Установка зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов.  Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям | **Текущий контроль** решение задач  **Рубежный контроль** (контрольная работа) |
| **Профильное и профессионально значимое содержание**  Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве.  Определение возможностей протекания химических превращений в различных условиях.  Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде.  Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.  Соблюдение правил безопасного обращения с химическими веществами, лабораторным оборудованием.  Подготовка растворов заданной концентрации в быту.  Критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников. | **Текущий контроль** (устный опрос, практические задания, тестовые задания, рефераты, лабораторные работы.)  **Рубежный контроль** (контрольная работа) |
| **Промежуточная аттестация**  (дифференцированный зачет) | |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность предметных результатов, но и развитие личностных и метапредметных результатов обучения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Результаты  (личностные и метапредметные) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
| личностные | | |
| - российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн); | -проявление гражданственности, патриотизма;  - знание истории своей страны;  - демонстрация поведения достойного гражданина РФ | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. |
| - гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; | - проявление активной жизненной позиции;  - проявление уважение к национальным и культурным традициям народов РФ;  - уважение общечеловеческих и демократических ценностей | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. |
| - готовность к служению Отечеству, его защите; | - демонстрация умения готовности к служению и защите Отечества | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. |
| - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; | - демонстрация сформированности мировоззрения, отвечающего современным реалиям;  - проявление общественного сознания;  - воспитанность и тактичность;  - демонстрация готовности к самостоятельной, творческой деятельности | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. |
| - сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; | - демонстрация сформированности основ саморазвития и самовоспитания через знания общечеловеческих ценностей и идеалов гражданского общества;  - демонстрация проявления в деятельности творчества и самостоятельности | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. |
| - толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям; | - демонстрация умений взаимодействия и сотрудничества с обучающимися, педагогами в ходе обучения;  - демонстрация умений способности противостоять различным негативным социальным явлениям | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. |
| - навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; | - демонстрация умений сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, педагогами при выполнении различного рода деятельности; | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. |
| - нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей; | - демонстрация знаний общечеловеческих ценностей через нравственное сознание и поведение | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. |
| - готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; | - демонстрация желания учиться;  - сознательное отношение к продолжению образования в ВУЗе | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. |
| - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений; | -демонстрация умений эстетического отношения к миру | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. |
| - принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков; | -демонстрация ведения здорового образа жизни, неприятия вредных привычек | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. |
| - бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь; | - демонстрация бережного, ответственного и компетентного отношения с собственному и другому физическому и психологическому здоровью;  - демонстрация умений оказать первую медицинскую помощь | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. |
| - осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; | - демонстрация интереса к будущей профессии;  - проявление осознания взаимосвязи будущей профессиональной деятельности и личный, общественных, государственных проблем | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. |
| - сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности; | - демонстрация сформированности экологического мышления;  - демонстрация опыта эколого-направленной деятельности | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. |
| - ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни. | -демонстрация уважения семейных ценностей и ответственного отношения к созданию семьи; | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. |
| **метапредметные** | | |
| - умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; | - организация самостоятельных занятий в ходе изучения общеобразовательных дисциплин;  - умение планировать собственную деятельность;  - осуществление контроля и корректировки своей деятельности;  - использование различных ресурсов для достижения поставленных целей | Контроль графика выполнения самостоятельной работы обучающегося; открытые защиты рефератов, проектных работ |
| - умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей; | - демонстрация способности самостоятельно давать оценку ситуации и находить выход их неё;  - самоанализ и коррекция результатов собственной работы | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. |
| - владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; | - демонстрация способностей к учебно-исследовательской и проектной деятельности;  - использование различных методов решения практических задач | Семинары  Учебно-практические  конференции  Конкурсы  Олимпиады |
| - готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; | - эффективный поиск необходимой информации;  - использование различных источников информации, включая электронные; | Подготовка рефератов, докладов, проектов, и использование электронных источников.  Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях. |
| - умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; | - демонстрация способности использовать необходимую информацию для выполнения поставленных учебных задач;  - соблюдение техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности | Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях. |
| - умение определять назначение и функции различных социальных институтов; | - сформированность представлений о различных социальных институтах и их функциях в обществе (институте семьи, образования, здравоохранения, государственной власти, религии и т.д.) | Деловые игры – моделирование социальных и профессиональных ситуаций |
| - владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения. | - умение оценивать свою собственную деятельность, анализировать и делать правильные выводы | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| - умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; | - демонстрация коммуникативных способностей;  - умение вести диалог, учитывая позицию других участников деятельности;  - умение разрешить конфликтную ситуацию | Наблюдение за ролью обучающегося в группе |
| - владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства | - ясное и логичное изложение своей точки зрения | Наблюдение за обучающимися на защите проектов, рефератов, исследовательских работ, при ответах на учебных занятиях, дискуссии, дополнительные вопросы |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания**  *(дескрипторы)* | **Код личностных результатов реализации программы воспитания** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. | **ЛР 10** | Определение уровня воспитанности в результате наблюдения |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания,  определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности** | | |
| Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности | **ЛР 16** | Определение уровня воспитанности в результате наблюдения |