

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ДОНЕЦКИЙ  
ТЕХНИКУМ ХИМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ФАРМАЦИИ»



**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по учебной работе

А. В. Лукашук

2023 г.



**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. директор ДТХТФ

Н. Ю. Бойкив

2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОУД. 12 ХИМИЯ**

для специальности 38.02.03.

«Операционная деятельность в логистике»

2023 г

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД. 12 Химия разработана на основе:

- 1) Государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 07.08.2020 г. № 121-НП, с изменениями, внесёнными приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 23.06.2021 №80-НП;
- 2) Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций, утверждённой на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов СПО, МОСКВА ИРПО 2022 (Протокол № 14 от «30» ноября 2022 г.)

Организация-разработчик: ГБПОУ «Донецкий техникум химических технологий и фармации»

Разработчик: Голоперова И. И., преподаватель ГБПОУ «Донецкий техникум химических технологий и фармации», специалист высшей квалификационной категории.

Рецензенты:

Полинкина Л.Н., преподаватель ГБПОУ «Донецкий колледж пищевых технологий и торговли», специалист высшей квалификационной категории;

Бойкив Н.Ю., преподаватель ГБПОУ «Донецкий техникум химических технологий и фармации», специалист высшей квалификационной категории.

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии химических дисциплин

Протокол № 1 от «30» 09 2023 г.

Председатель цикловой комиссии И.И. Голопёрова

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год

Протокол № \_\_\_\_ заседания методической комиссии от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

В программу внесены дополнения и изменения (см. Приложение \_\_\_\_, стр. \_\_\_\_)

Председатель методической комиссии

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год

Протокол № \_\_\_\_ заседания методической комиссии от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

В программу внесены дополнения и изменения (см. Приложение \_\_\_\_, стр. \_\_\_\_)

Председатель методической комиссии

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Паспорт рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Химия» .....     | 4  |
| 2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины «Химия» .....        | 10 |
| 3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины .....          | 18 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины..... | 20 |

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.12 ХИМИЯ

### 1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Химия» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.03 «Операционная деятельность в логистике»

Трудоемкость дисциплины «Химия» на базовом уровне составляет 72 часа. Обязательная аудиторная нагрузка – 66 часов, из них 60 часов — базовый модуль (6 разделов) и 6 часов — прикладной модуль (1 раздел), включающий практико-ориентированное содержание конкретной профессии или специальности.

Прикладной модуль включает один раздел. Раздел 7 «Химия в быту и производственной деятельности человека» реализуется для всех профессий/специальностей на материале кейсов, связанных с экологической безопасностью и оценкой последствий бытовой и производственной деятельности, по отраслям будущей профессиональной деятельности обучающихся.

### 1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

#### 1.2.1. Цели и задачи дисциплины

Формирование у студентов химической составляющей естественно-научной картины мира как основы принятия решений в жизненных и производственных ситуациях, ответственного поведения в природной среде.

#### Задачи дисциплины:

- 1) сформировать понимание закономерностей протекания химических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;
- 2) развить умения проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций, планировать и интерпретировать результаты химических экспериментов;
- 3) сформировать навыки проведения химических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием;
- 4) развить умения анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать информацию химического характера из различных источников;
- 5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности и химических природных, бытовых и производственных процессов;
- 6) сформировать понимание значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер.

**1.2.2. 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 | <p><i>В части трудового воспитания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознания ценности мастерства, трудолюбие; готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><i>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</i></p> <p>а) базовые логические действия: самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;</li> </ul> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений,</li> </ul> | <p>владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, полярный 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 решётка, 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 А.М. 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;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <p>задавать параметры и критерии решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике.</li> </ul> <p><i>В области ценности научного познания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p><i>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</i></p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретация информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> </ul> | <p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с</li> </ul> |
| <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности;</li> <li>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul> <p><i>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</i></p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, <i>организовывать и координировать действия по ее достижению:</i></li> <li>- составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</li> </ul> <p><i>Овладение универсальными регулятивными действиями:</i></p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> </ul> | <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь планировать и выполнять химический эксперимент;</li> <li>- решать экспериментальные задачи по темам «Металлы» и «Неметаллы» в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием;</li> <li>- представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;</li> <li>- уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</li> <li>- владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</li> <li>- 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.</li> <li>- 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,</li> </ul> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОК 07.<br/>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> | <p>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека;<br/><i>В области экологического воспитания:</i><br/>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;<br/>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;<br/>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;<br/>- расширение опыта деятельности экологической направленности; овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> | <p>определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония;<br/>- решать экспериментальные задачи по темам «Металлы» и «Неметаллы», в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторные оборудованием;<br/>- представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов<br/>- 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;<br/>- 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.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Личностные результаты

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам родного края;
- уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям многонационального народа Донецкой Народной Республики, Российской Федерации;

***метапредметные:***

- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения различных сторон окружающего естественного мира;
- применение основных методов познания (наблюдение, научный эксперимент) для изучения различных сторон естественнонаучной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства их достижения на практике;
- умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать её достоверность для достижения поставленных целей и задач;
- умение оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.12 Химия**  
**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                  | <b>Объем в часах</b> |
|------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>               | <b>72</b>            |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>    | <b>66</b>            |
| <i>в том числе:</i>                                        |                      |
| <b>Основное содержание</b>                                 | <b>58</b>            |
| <i>в том числе:</i>                                        |                      |
| теоретическое обучение                                     | 26                   |
| практические занятия                                       | 16                   |
| контрольные работы                                         | 4                    |
| лабораторные занятия                                       | 10                   |
| <b>Профессионально-ориентированное содержание</b>          | <b>6</b>             |
| <i>в том числе:</i>                                        |                      |
| теоретическое обучение                                     | 2                    |
| практические занятия                                       | 4                    |
| лабораторные занятия                                       | -                    |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                  | <b>2</b>             |
| <b>Консультации</b>                                        | <b>4</b>             |
| <b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)</b> | <b>2</b>             |

## **Перечень разделов и тем дисциплины ОУД.12 «Химия»**

### **Основное содержание**

#### **Раздел 1. Основы строения вещества**

Тема 1.1. Строение атомов химических элементов и природа химической связи.

Тема 1.2. Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева

#### **Раздел 2. Химические реакции**

Тема 2.1. Типы химических реакций

Тема 2.2. Электролитическая диссоциация и ионный обмен

#### **Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ**

Тема 3.1. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ

Тема 3.2. Физико-химические свойства неорганических веществ

Тема 3.3. Производство неорганических веществ. Значение и применение в быту и на производстве

#### **Раздел 4. Строение и свойства органических веществ**

Тема 4.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ

Тема 4.2. Свойства органических соединений

Тема 4.3. Органические вещества в жизнедеятельности человека. Производство и применение органических веществ в промышленности

#### **Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций**

Тема 5.1. Кинетические закономерности протекания химических реакций

Тема 5.2. Термодинамические закономерности протекания химических реакций. Равновесие химических реакций

#### **Раздел 6. Дисперсные системы**

Тема 6.1. Дисперсные системы и факторы их устойчивости

Тема 6.2. Исследование свойств дисперсных систем для их идентификации

### **Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**

#### **Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека**

Тема 7.1. Химия в быту и производственной деятельности человека

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                            | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль                                                                                                                                                                                                                                                                  | Объем часов | Формируемые компетенции |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|
| 1                                                                      | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3           | 4                       |
| Основное содержание                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 58          |                         |
| 1 семестр                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 30          |                         |
| Раздел 1. Основы строения вещества                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6           |                         |
| Тема 1.1.<br>Строение атомов химических элементов и природа хим. связи | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2           | ОК 01                   |
|                                                                        | Современная модель строения атома. Символический язык химии. Химический элемент. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Валентные электроны. Валентность. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и способы ее образования                           |             |                         |
| Тема 1.2.<br>Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева             | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2           | ОК 01<br>ОК 02          |
|                                                                        | Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Мировоззренческое и научное значение Периодического закона Д.И. Менделеева. Прогнозы Д.И. Менделеева. |             |                         |
|                                                                        | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2           |                         |
|                                                                        | ПР №1 Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеристику химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева».                                                                                                                                                                           |             |                         |
| Раздел 2. Химические реакции                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10          |                         |
| Тема 2.1. Типы химических реакций                                      | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2           | ОК 01                   |
|                                                                        | Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена, реакций окисления- восстановления. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Составление окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.                                                                             |             |                         |
|                                                                        | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2(срс)      |                         |
|                                                                        | Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |                         |
|                                                                        | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |                         |

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |                |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------|
|                                                                            | ПР №2 Количественные отношения в химии. Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций. Моль как единица количества вещества. Молярная масса. Законы сохранения массы и энергии. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов.                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2         |                |
| Тема 2.2<br>Электролитическая диссоциация и ионный обмен                   | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2         | ОК 01          |
|                                                                            | Теория электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена. Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Применение гидролиза в промышленности.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |                |
|                                                                            | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2         |                |
|                                                                            | ЛР №1 «Типы химических реакций». Исследование типов (по составу и количеству исходных и образующихся веществ) и признаков химических реакций. Проведение реакций ионного обмена, определение среды водных растворов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |                |
|                                                                            | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2         |                |
|                                                                            | ПР №3 Тест по теме: «Строение вещества и химические реакции».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |                |
| <b>Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ</b>                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>14</b> |                |
| Тема 3.1.<br>Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           | ОК 01<br>ОК 02 |
|                                                                            | Предмет неорганической химии. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Основные классы сложных веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Взаимосвязь неорганических веществ. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Зависимость химической активности веществ от вида химической связи и типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ | 2         |                |
|                                                                            | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2         |                |
| Тема 3.2. Физико-химические свойства неорганических                        | ПР №4 Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов (называть и составлять формулы химических веществ, определять принадлежность к классу).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |                |
|                                                                            | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2         |                |
|                                                                            | Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Способы получения. Значение металлов и неметаллов в природе и жизнедеятельности человека и организмов. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |                |

|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |       |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|
| веществ                                                                  | Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства металлов IV– VII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2  |       |
|                                                                          | Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2  |       |
|                                                                          | <i>Лабораторные работы</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |       |
|                                                                          | ЛР № 2 Идентификация неорганических веществ с использованием их физико-химических свойств, характерных качественных реакций. Качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2  |       |
|                                                                          | ККР №1 по теме: «Свойства неорганических веществ».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2  |       |
| 2 семестр                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 36 |       |
| Раздел 4. Строение и свойства органических веществ                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 22 | ОК 01 |
| Тема 4.1.<br>Классификация, строение и номенклатура органических веществ | <i>Теоретическое обучение</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2  |       |
|                                                                          | Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Радикал. Принципы классификации органических соединений. Международная номенклатура и принципы номенклатуры органических соединений. Понятие об азотсодержащих соединениях, биологически активных веществах (углеводах, жирах, белках и др.), высокомолекулярных соединениях (мономер, полимер, структурное звено) |    |       |
| Тема 4.2. Свойства органических соединений                               | Предельные углеводороды (алканы и циклоалканы). Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Свойства природных углеводородов, нахождение в природе и применение алканов;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2  |       |
|                                                                          | Непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2  |       |
|                                                                          | Кислородсодержащие соединения (спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, жиры, углеводы). Практическое применение этиленгликоля, глицерина, фенола. Применение формальдегида, ацетальдегида, уксусной кислоты. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2  |       |

|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------|
|                                                                                                                                     | Азотсодержащие соединения (амины и аминокислоты, белки). Высокомолекулярные соединения (синтетические и биологически-активные). Мономер, полимер, структурное звено. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Генетическая связь между классами органических соединений.                                                                                                                                                       | 2       |                |
|                                                                                                                                     | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2       |                |
|                                                                                                                                     | ПР №5 Решение задач на выведение формулы органического газообразного вещества, исходя из элементного состава (%), плотности газов по водороду и воздуху.<br>Решение цепочек превращений на генетическую связь между классами органических соединений с составлением названий органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре.                                                                                     |         |                |
|                                                                                                                                     | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2       |                |
| Тема 4.3.<br>Органические вещества в жизнедеятельности человека.<br>Производство и применение органических веществ в промышленности | ЛР №3 Моделирование молекул и химических превращений на примере этана, этилена, ацетилен и др. (изготовление шаростержневых моделей)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         | ОК 01<br>ОК 02 |
|                                                                                                                                     | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2       |                |
|                                                                                                                                     | Биоорганические соединения. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов источник энергии живых организмов. Области применения аминокислот. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков. Биологические функции жиров. Роль органической химии в решении проблем пищевой безопасности                                                                                                                            |         |                |
|                                                                                                                                     | Роль органической химии в решении проблем энергетической безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии (альтернативные источники энергии). Опасность воздействия на живые организмы органических веществ отдельных классов (углеводороды, спирты, фенолы, хлорорганические производные, альдегиды и др.), смысл показателя предельно допустимой концентрации                                                   | 2       |                |
|                                                                                                                                     | Производство органических веществ: производство метанола, переработка нефти. Полимеры. Производство и применение каучука и резины. Синтетические и искусственные волокна, их строение, свойства. Практическое использование волокон. Синтетические пленки: изоляция для проводов, мембраны для опреснения воды, защитные пленки для автомобилей, пластыри, хирургические повязки. Новые технологии дальнейшего совершенствования полимерных материалов. | 2 (срс) |                |
|                                                                                                                                     | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2       |                |
|                                                                                                                                     | ЛР №4 Идентификация органических соединений отдельных классов (на примере альдегидов, крахмала, уксусной кислоты, белков и т.п.) с использованием их физико-химических свойств и характерных качественных реакций.                                                                                                                                                                                                                                      |         |                |
|                                                                                                                                     | <b>ККР №2</b> по теме: «Строение и свойства органических веществ».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2       |                |

|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------|
| Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4 |                         |
| Тема 5.1.<br>Кинетические закономерности протекания химических реакций                                                                                                                                             | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 | ОК 01<br>ОК 02          |
|                                                                                                                                                                                                                    | Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры и площади реакционной поверхности. Тепловые эффекты химических реакций. Экзо- и эндотермические, реакции. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. Принцип Ле Шателье   |   |                         |
|                                                                                                                                                                                                                    | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 |                         |
| ПР №6 Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                         |
| Раздел 6 Дисперсные системы                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4 |                         |
| Тема 6.1.<br>Дисперсные системы и факторы их устойчивости                                                                                                                                                          | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 07 |
|                                                                                                                                                                                                                    | Дисперсные системы. Коллоидные системы. Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Способы приготовления растворов. Растворимость. Массовая доля растворенного вещества. Классификация дисперсных систем по составу. Строение и факторы устойчивости дисперсных систем. Распознавание истинных растворов, коллоидных растворов и грубодисперсных систем. Строение мицеллы. Рассеивание света при прохождении светового пучка через оптически неоднородную среду (эффект Тиндаля). |   |                         |
|                                                                                                                                                                                                                    | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 |                         |
| ЛР №5 Приготовление растворов заданной (массовой) концентрации (с практико-ориентированными вопросами), определение среды водных растворов. Решение задач на приготовление растворов.                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                         |
| Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6 |                         |
| Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                         |
| Тема 7.1. Химия в быту и производственной деятельности человека                                                                                                                                                    | Новейшие достижения химической науки и химической технологии. Роль химии в обеспечения экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Правила поиска и анализа химической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет)                                                                                                                                                                            | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04 |
|                                                                                                                                                                                                                    | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 |                         |
|                                                                                                                                                                                                                    | ПР №7 Поиск и анализ кейсов о применении химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности по темам: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники,                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                         |

|       |                                                                                                                                     |           |  |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|
|       | наноматериалы, текстильные волокна, источники энергии, органические и минеральные удобрения, лекарственные вещества, бытовая химия. |           |  |
|       | ПР №8 Защита: Представление результатов решения кейсов в форме мини-доклада с презентацией.                                         | 2         |  |
|       | <b>Консультации</b>                                                                                                                 | <b>4</b>  |  |
|       | <b>Промежуточная аттестация по дисциплине (дифзачёт)</b>                                                                            | <b>2</b>  |  |
| Всего |                                                                                                                                     | <b>72</b> |  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: учебный кабинет химии и/или учебной химической лаборатории.

**Оборудование учебного кабинета (наглядные пособия):** наборы шаростержневых моделей молекул, модели кристаллических решеток, коллекции простых и сложных веществ и/или коллекции полимеров; коллекция горных пород и минералов, таблица Менделеева, учебные фильмы, цифровые образовательные ресурсы.

**Технические средства обучения:** компьютер с устройствами воспроизведения звука, принтер, мультимедиапроектор с экраном, мультимедийная доска, указка-презентер для презентаций.

**Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:** мензурки, пипетки-капельницы, термометры, микроскоп, лупы, предметные и покровные стекла, планшеты для капельных реакций, фильтровальная бумага, промывалки, стеклянные пробирки, резиновые пробки, фонарики, набор реактивов, стеклянные палочки, штативы для пробирок; мерные цилиндры, воронки стеклянные, воронки делительные цилиндрические (50-100 мл), ступки с пестиком, фарфоровые чашки, пинцеты, фильтры бумажные, вата, марля, часовые стекла, электроплитки, лабораторные штативы, спиртовые горелки, спички, прибор для получения газов (или пробирка с газоотводной трубкой), держатели для пробирок, склянки для хранения реактивов, раздаточные лотки; химические стаканы (50, 100 и 200 мл); шпатели; пинцеты; тигельные щипцы; секундомеры (таймеры), мерные пробирки (на 10–20 мл) и мерные колбы (25, 50, 100 и 200 мл), водяная баня (или термостат), стеклянные палочки; конические колбы для титрования (50 и 100 мл); индикаторные полоски для определения pH и стандартная индикаторная шкала; универсальный индикатор; пипетки на 1, 10, 50 мл (или дозаторы на 1, 5 и 10 мл), бюретки для титрования, медицинские шприцы на 100–150 мл, лабораторные и/или аналитические весы, pH-метры, сушильный шкаф, и др. лабораторное оборудование.

### **3.2 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

1. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г, химия. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень). – М.: Просвещение, 2005
2. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г, химия. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень). – М.: Просвещение, 2005
3. Габриелян О.С. Химия. Методическое пособие. 10-11 классы. М.: «Дрофа», 2005г.
4. Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Тренин В.И., химия. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень). – М.: Дрофа, 2009г.
5. Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Дроздов А.А., химия. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень). – М.: Дрофа, 2009г.

#### **Дополнительная литература**

1. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Химия. Для школьников старших классов и поступающих в вузы: Учебное пособие. - М.: Изд-во МГУ; «Печатные традиции», 2008.
2. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. 2500 задач по химии с решениями для поступающих в вузы / Н.Е. Кузьменко, В.В. Еремин. - М.: ООО «Издательский дом «ОНИКС 21 век»: ООО «Издательство «Мир и Образование», 2003.

#### **Перечень цифровых образовательных ресурсов и Web-сайтов Интернет**

1. <http://school-collection.edu.ru/>. - единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:

#### **Перечень Web-сайтов, рекомендуемых для использования в работе:**

1. <http://www.chem.msu.ru/rus/school/> - сайт журнала «Химия: методика преподавания в школе»
2. <http://www.chem.msu.ru/rus/school/> - школьные учебники по химии для 8-11 классов общеобразовательной школы
3. <http://c-books.narod.ru/> - литература по химии
4. <http://experiment.edu.ru/catalog.asp> - естественнонаучные эксперименты
5. [chem.msu.ru](http://chem.msu.ru) – портал фундаментального химического образования России
6. [alhimik.ru](http://alhimik.ru) – образовательный сайт по химии

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

| №   | Модуль / Раздел / Тема                                          | Результат обучения                                                                                                                                                                                   | Оценочные мероприятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ОК             |
|-----|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1   | Основной модуль                                                 |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |
| 1   | Раздел 1. Основы строения вещества                              |                                                                                                                                                                                                      | - Тест «Строение атомов химических элементов и природа химической связи».<br>- Задачи на составление химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.)                                                                                                                                          | ОК 01          |
| 1.1 | Строение атомов химических элементов и природа химической связи | Формулировать базовые понятия и законы химии;<br>Составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов, исходя из валентности и электроотрицательности. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |
| 1.2 | Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева                   | Характеризовать химические элементы в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева                                                                      | - Практико-ориентированные теоретические задания на характеристику химических элементов: «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность и сродство к электрону химических элементов в соответствие с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева». | ОК 01<br>ОК 02 |
| 2   | Раздел 2. Химические реакции                                    |                                                                                                                                                                                                      | - Тест «Строение вещества и химические реакции»<br>- Задачи на расчет количественных характеристик продукта реакции соединения;                                                                                                                                                                                              | ОК 01          |
| 2.1 | Типы химических реакций                                         | Составлять реакции соединения, разложения, обмена, замещения, окислительно-восстановительные реакции.                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |
| 2.2 | Электролитическая диссоциация и ионный обмен                    | Составлять уравнения химических реакции ионного обмена с участием неорганических веществ                                                                                                             | - Задания на составление молекулярных и ионных реакций,<br>- ЛР «Реакции ионного обмена».                                                                                                                                                                                                                                    | ОК 01          |
| 3   | Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ            |                                                                                                                                                                                                      | - Решение задач и упражнений по классификации, номенклатуре, составлению хим. формул оксидов, кислот, оснований, солей.                                                                                                                                                                                                      | ОК 01          |
| 3.1 | Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ   | Исследовать строение и свойства неорганических веществ;<br>Классифицировать неорганические вещества в соответствии с их строением.                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |

|     |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 3.2 | Физико-химические свойства неорганических веществ                                                                   | Устанавливать зависимость физико-химических свойств неорганических веществ от строения атомов и молекул, а также типа кристаллической решетки                                                                                                 | - Практико-ориентированные теоретические задания на свойства и получение неорганических веществ;<br>- ЛР «Свойства металлов и неметаллов».                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |
| 3.3 | Производство неорганических веществ. Значение и применение в быту и на производстве.                                | Обосновывать значение и применение неорганических веществ в бытовой и производственной деятельности человека их физико-химическими свойствами.                                                                                                | - Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием неорганических веществ, используемых для их идентификации и промышленных способов получения.                                                                                                                                                                                                                                                                | ОК 01<br>ОК 02 |
| 4   | Раздел 4. Строение и свойства органических веществ                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                               | - Задания на составление названий органических соединений по тривиальной или международной систем. Номенклатуре;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ОК 01<br>ОК 02 |
| 4.1 | Классификация, строение и номенклатура органических веществ                                                         | Исследовать строение и свойства органических веществ;                                                                                                                                                                                         | - Задания на составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов;<br>- Задачи на определение простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %).<br>- ЛР «Моделирование молекул органических веществ»<br>- Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием органических веществ, используемых для их идентификации в быту и промышленности. | ОК 01<br>ОК 02 |
| 4.2 | Свойства органических соединений                                                                                    | Классифицировать органические вещества в соответствии с их строением;                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |
| 4.3 | Органические вещества в жизнедеятельности человека. Производство и применение органических веществ в промышленности | Устанавливать зависимость физико-химических свойств органических веществ от строения молекул;<br>Обосновывать значение и применение органических веществ в бытовой и производственной деятельности человека их физико-химическими свойствами. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |
| 5   | Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций                             |                                                                                                                                                                                                                                               | - Практико-ориентированные теоретические задания на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ОК 01<br>ОК 02 |
| 5.1 | Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций                                       | - Исследовать влияние концентрации реагирующих веществ и температуры на скорость химических реакций;<br>- Исследовать влияние изменения концентрации веществ, реакции среды и температуры на смещение химического равновесия                  | - Практико-ориентированные задания на применение принципа Ле Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия;<br>- ЛР «Изучение влияния различных факторов на смещение химического равновесия».                                                                                                                                                    |                |

|     |                                                                 |                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |
|-----|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 6   | Дисперсные системы                                              |                                                                                                                | - Задачи на приготовление растворов;<br>- Практико-ориентированные расчетные задания на дисперсные системы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека;<br>- Лабораторная работа: – Приготовление растворов.                                                                                    | ОК 01<br>ОК 02 |
| 6.1 | Дисперсные системы и факторы их устойчивости                    | Различать истинные растворы, коллоидные растворы и грубодисперсные системы на основе химического эксперимента; |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |
| 6.2 | Исследование свойств дисперсных систем                          | Исследовать физико-химические свойства различных видов дисперсных систем.                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |
| 7   | Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека |                                                                                                                | - Кейс (с учетом будущей профессиональной деятельности) Возможные темы кейсов:<br>1. Потепление климата и высвобождение газовых гидратов со дна океана.<br>2. Будущие материалы для авиа-, машино- и приборостроения.<br>3. Новые материалы для солнечных батарей.<br>4. Лекарства на основе растительных препаратов |                |
|     |                                                                 | Оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека с позиций экологической безопасности    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.12 «Химия» для специальности 38.02.03 «Операционная деятельность в логистике» среднего профессионального образования

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины «Химия» базового уровня разработана с учетом требования федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Программа включает следующие разделы:

- паспорт рабочей программы учебной дисциплины;
- структура и содержание учебной дисциплины;
- условия реализации программы учебной дисциплины;
- контроль и оценка результатов усвоения учебной дисциплины.

В рабочей программе учебной дисциплины определены цели и задачи, условия реализации, требования к результатам освоения.

В разделе «Планируемые результаты освоения учебной дисциплины» указаны личностные, метапредметные и предметные результаты, достижение которых обеспечивается освоением содержания учебной дисциплины.

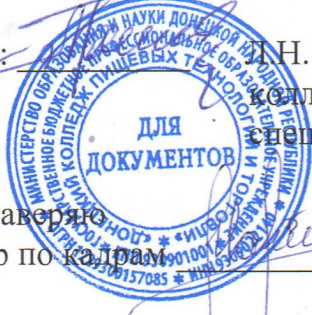
Содержание учебной дисциплины направлено на достижение целей, определенных ФГОС СОО, предполагает формирование у обучающихся химической составляющей естественно-научной картины мира как основы принятия решений в жизненных и производственных ситуациях, ответственного поведения в природной среде.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена логично, структура сформирована в соответствии с принципом единства теоретического и практического обучения, разделы выделены дидактически целесообразно. Прослеживается логическая и содержательная взаимосвязь с другими общеобразовательными и дисциплинами общепрофессионального цикла и профессиональными модулями.

Перечень, рекомендуемой литературы включает общедоступные основные и дополнительные источники.

Контроль знаний и оценка результатов представлены в таблице, описывающей типы оценочных мероприятий по каждой из тем дисциплины, направленные на формирование общих компетенций и предметных результатов обучения. Контроль и оценка результатов осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, практико-ориентированных заданий. Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.12 «Химия» направлена на формирование знаний и умений и в полной мере отвечает требованиям к результатам освоения учебной дисциплины.

Рецензент:  И.Н. Полинкина, преподаватель ГБПОУ «Донецкий колледж пищевых технологий и торговли»,  
специалист высшей квалификационной категории.

Подпись заверяю

Инспектор по кадрам

М.А. Сорокина

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины **ОУД.12 «Химия»** для специальности 38.02.03 «Операционная деятельность в логистике» базового уровня среднего профессионального образования, содержание которой соответствует требованиям стандарта среднего общего образования и типовой общеобразовательной программе по учебному предмету «химия»

Рабочая программа представляет собой целостный документ, включающий следующие разделы: пояснительную записку, паспорт рабочей программы учебной дисциплины, структуру и содержание курса, условия реализации программы, а также контроль и оценку результатов освоения дисциплины.

В пояснительной записке представлено краткое описание дисциплины, связь с другими дисциплинами, определены цели и задачи обучения.

Рабочая программа предусматривает формирование у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Изучение предмета способствует формированию у обучающихся научной картины мира, их интеллектуальному развитию, воспитанию нравственности, готовности к профессиональному труду.

В рабочей программе приводятся требования к знаниям и умениям, краткое содержание лекционных, практических занятий курса и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся в виде написания рефератов, докладов, составления опорных конспектов, схем, таблиц, выполнения упражнений, решения задач. Это способствует развитию навыков работы с литературой, умений обобщать и делать выводы. Последовательность изучения тем курса раскрывается в тематическом плане.

Структура программы сформирована в соответствии с принципом логичности и ступенчатости, представлено четкое распределение учебного материала.

Важное место в программе отведено контролю знаний и умений обучающихся. Текущий контроль проводится в виде контрольных работ, итоговый контроль проводится в форме дифференцированного зачета.

Рабочая программа дисциплины отвечает требованиям Государственного образовательного стандарта и рекомендована к применению в учебном процессе.

Рецензент:



Н.Ю. Бойкив, преподаватель  
ГБПОУ «Донецкий техникум химических технологий и фармации», специалист высшей квалификационной категории