



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КОМИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СЫКТЫВКАРСКИЙ ГУМАНИТАРНО-  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ имени И.А. КУРАТОВА»

УТВЕРЖДЕНО:

Директор ГПОУ «СГПК»

\_\_\_\_\_ Е.А. Выборных

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

«УЧЕБНО-ПРОГРАММНЫЕ ИЗДАНИЯ»

## ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦИКЛ

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОД.12 ХИМИЯ

Для студентов, обучающихся по профессии  
54.01.20 Графический дизайнер

Сыктывкар, 2024

Рабочая программа образовательной учебной дисциплины «ХИМИЯ» предназначена для реализации **общеобразовательного цикла** программы подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования с получением среднего общего образования

| код      | наименование специальности/профессии |
|----------|--------------------------------------|
| 54.01.20 | Графический дизайнер                 |

(программа подготовки специалистов среднего звена углубленной подготовки)

#### Разработчики

|    | Фамилия, имя, отчество         | Ученая степень (звание)<br>[квалификационная категория] | Должность     |
|----|--------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------|
| 1. | Логинова Екатерина Анатольевна | без квалификационной категории                          | преподаватель |

*[вставить фамилии и квалификационные категории разработчиков]*

20  
[число]

05  
[месяц]  
*[дата представления на экспертизу]*

2024  
[год]

#### Рассмотрено:

ПЦК естественных и социально-гуманитарных дисциплин

Протокол № 8 от «27» мая 2024 г.

#### Рекомендовано:

Методическим советом ГПОУ «СГПК»

Протокол № 4 от 10.06. 2024 г.

## Содержание

|    |                                                                                     |    |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. | Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «ОД.12 ХИМИЯ» | 4  |
| 2. | Структура и содержание общеобразовательной дисциплины                               | 11 |
| 3. | Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины                         | 19 |
| 4. | Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины               | 22 |

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОД.12 ХИМИЯ»**

## **1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Общеобразовательная дисциплина «ОД.12 ХИМИЯ» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 54.01.20 Графический дизайнер.

## **1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:**

### **1.2.1. Цели дисциплины**

1.3. Цель: формирование у студентов представления о 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 составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл, интерпретировать результаты химических экспериментов;        |
| 3. | сформировать навыки проведения простейших химических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием;               |
| 4. | развить умения использовать 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.                                                             |

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

| Код и наименование формируемых компетенций                                                               | Планируемые результаты освоения дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                          | Общие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Дисциплинарные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | <p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>-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>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>-устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>-определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>-выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</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</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-сформированность умения раскрывать систему 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, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ 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;</li> <li>-сформированность умения выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при</li> </ul> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <p>-анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</p> <p>-уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <p>-уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</p> <p>-выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</p> <p>-способность их использования в познавательной и социальной практике</p> | <p>описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;</p> <p>-сформированность умения 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;</p> <p>-сформированность умения 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;</p> <p>-приобретение опыта применения 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;</p> <p>-сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с</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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | <p>В области ценности научного познания:</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>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</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 интерпретацию 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> <li>-использовать средства информационных и коммуникационных технологий</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-приобретение опыта планирования и выполнения химического эксперимента (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; проведение реакций ионного обмена, определение среды водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решение экспериментальных задач по темам «Металлы» и «Неметаллы») в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием;</li> <li>-представление результатов химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулирование выводов на основе этих результатов;</li> <li>-сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</li> <li>-приобретение опыта применения основных методов научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</li> <li>-сформированность умения 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> </ul> |

|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                              | <p>в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>-владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> | <p>готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>-овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <p>-понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <p>-принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>-координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p>-осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <p>-принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</p> <p>-признавать свое право и право других людей на ошибки;</p> | <p>-сформированность умения планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам «Металлы» и «Неметаллы») в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов</p> |



|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                           | -развивать способность<br>понимать мир с позиции другого<br>человека                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ОК 07. Содействовать<br>сохранению окружающей<br>среды,<br>ресурсосбережению,<br>применять знания об<br>изменении климата,<br>принципы бережливого<br>производства,<br>эффективно действовать в<br>чрезвычайных ситуациях | В области экологического<br>воспитания:<br>-сформированность<br>экологической культуры,<br>понимание влияния социально-<br>экономических процессов на<br>состояние природной и<br>социальной среды, осознание<br>глобального характера<br>экологических проблем;<br>-планирование и осуществление<br>действий в окружающей среде<br>на основе знания целей<br>устойчивого развития<br>человечества;<br>активное неприятие действий,<br>приносящих вред окружающей<br>среде;<br>-умение прогнозировать<br>неблагоприятные экологические<br>последствия предпринимаемых<br>действий, предотвращать их | -сформированность представлений: о<br>химической составляющей<br>естественнонаучной картины мира,<br>роли химии в познании явлений<br>природы, в формировании мышления и<br>культуры личности, ее<br>функциональной грамотности,<br>необходимой для решения<br>практических задач и экологически<br>обоснованного отношения к своему<br>здоровью и природной среде;<br>-сформированность умения соблюдать<br>правила экологически<br>целесообразного поведения в быту и<br>трудовой деятельности в целях<br>сохранения своего здоровья и<br>окружающей природной среды;<br>учитывать опасность воздействия на<br>живые организмы определенных<br>веществ, понимая смысл показателя<br>предельной допустимой концентрации |
| ПК 1.3. Определять выбор<br>технических и<br>программных средств для<br>разработки дизайн-макета<br>с учетом их особенностей<br>использования                                                                             | -умение осуществлять<br>практический выбор средств в<br>соответствии с тематикой<br>проекта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -сформированность представления о<br>видах материалов, их механических<br>свойствах (способности<br>сопротивляться разрушению или<br>деформации под действием внешних<br>нагрузок), физических свойствах<br>(плотность, пористость,<br>гигроскопичность, водостойкость,<br>влажность, укрывистость, вязкость,<br>огнестойкость и т.д.) и химических<br>свойствах (растворимость, химическая<br>и биологическая стойкость);<br>-знать технологические,<br>эксплуатационные и гигиенические<br>требования, предъявляемые к<br>материалам;<br>-уметь выбирать материалы с учетом<br>их наглядных и формообразующих<br>свойств                                                                                               |

#### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной

##### дисциплины:

|                                                       |             |                      |                    |
|-------------------------------------------------------|-------------|----------------------|--------------------|
| по специальности                                      | 54.01.20    | Графический дизайнер |                    |
|                                                       | всего часов | 39                   | в том числе        |
| максимальной учебной нагрузки обучающегося            |             | 39                   | часов, в том числе |
| обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося |             | 39                   | часов,             |
| самостоятельной работы обучающегося                   |             |                      | часов;             |

|

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы                                                                | Объем в часах            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>                         | 39                       |
| <b>Основное содержание</b>                                                        | 39                       |
| в т.ч.:                                                                           |                          |
| теоретическое обучение (лекции)                                                   | 17                       |
| практическое обучение (практические и семинарские занятия)                        | 22                       |
| <b>Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b> | 4                        |
| в т.ч.:                                                                           |                          |
| теоретическое обучение                                                            |                          |
| практическое обучение                                                             | 4                        |
| индивидуальный проект (нет)                                                       |                          |
| Контрольные работы                                                                | 3                        |
| <b>Итоговая аттестация</b>                                                        | дифференцированный зачет |
| <b>ИТОГО</b>                                                                      | 39                       |

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

### ОД.12 ХИМИЯ

[наименование дисциплины]

| Номер разделов и тем                                                       |                                                                                                | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное); практические занятия; прикладной модуль                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Объем часов | Формируемые общие компетенции и профессиональные компетенции |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------|
| 1                                                                          |                                                                                                | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3           | 4                                                            |
| Основное содержание                                                        |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                                                              |
| Раздел 1. Основы строения вещества                                         |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4           | ОК 01<br>ОК 02<br>ПК 1.3                                     |
| Тема 1.1 Строение атомов химических элементов и природа химической связи   |                                                                                                | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             | ОК 01<br>ПК 1.3                                              |
| Лекции                                                                     |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1           |                                                              |
| 1                                                                          | Современная модель строения атома                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                                                              |
| 2                                                                          | Символический язык химии. Химический элемент                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                                                              |
| 3                                                                          | Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы)        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                                                              |
| 4                                                                          | Валентные электроны. Валентность. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                                                              |
| Практические занятия                                                       |                                                                                                | Составление электронных конфигураций атомов, химических формул неорганических соединений отдельных классов<br>1. Изображение и анализ электронных конфигураций атомов двумя способами: графически (с помощью квадратиков со стрелками) и в строчку (когда перечисляются все занятые энергетические подуровни с указанием общего числа электронов на каждом из них)<br>2. Решение заданий на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальных названий для составления химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.) и других неорганических соединений отдельных классов | 1           |                                                              |
| Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                                                              |
| Практическое занятие                                                       |                                                                                                | Символы в науке и творчестве                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1           |                                                              |
| Самостоятельная работа студентов                                           |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                                                              |
| Тема 1.2 Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева                     |                                                                                                | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             | ОК 01<br>ОК 02                                               |
| Лекции                                                                     |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1           |                                                              |
| 1                                                                          | Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                                                              |

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                                   |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------|
| 2                                                                   | Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |                                   |
| 3                                                                   | Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе                                                                                                                                                                                                                          |   |                                   |
| 4                                                                   | Мировоззренческое и научное значение Периодического закона Д.И. Менделеева.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                                   |
| 5                                                                   | Прогнозы Д.И. Менделеева. Открытие новых химических элементов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                                   |
| <b>Самостоятельная работа студентов</b>                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                                   |
| <b>Раздел 2. Химические реакции</b>                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5 | ОК 01<br>ОК 04                    |
| <b>Тема 2.1</b> Типы химических реакций                             | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   | ОК 01                             |
| <b>Лекции</b>                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1 |                                   |
| 1                                                                   | Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |                                   |
| 2                                                                   | Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена, в т.ч. реакций горения, окисления-восстановления                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |                                   |
| 3                                                                   | Уравнения окисления-восстановления. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Составление и уравнивание окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов                                                                                                    |   |                                   |
| <b>Практические занятия</b>                                         | Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций<br>1. Моль как единица количества вещества<br>2. Молярная масса<br>3. Законы сохранения массы и энергии<br>4. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов<br>5. Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества | 2 |                                   |
| <b>Самостоятельная работа студентов</b>                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                                   |
| <b>Тема 2.2</b> Электролитическая диссоциация и ионный обмен        | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   | ОК 01<br>ОК 04                    |
| <b>Лекции</b>                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1 |                                   |
| 1                                                                   | Теория электролитической диссоциации. Ионы. Электролиты и неэлектролиты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                                   |
| 2                                                                   | Реакции ионного обмена. Кислотно-основные реакции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                   |
| <b>Практические занятия</b>                                         | Составление реакций ионного обмена<br>1. Составление полных и сокращенных ионных уравнений<br>2. Задания на составление ионных реакций                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 |                                   |
| <b>Самостоятельная работа студентов</b>                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                                   |
| <b>Контрольная работа 1. Строение вещества и химические реакции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1 |                                   |
| <b>Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ПК 1.3 |
| <b>Тема 3.1</b> Классификация, номенклатура и                       | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   | ОК 01<br>ОК 02<br>ПК 1.3          |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------|
| строение неорганических веществ                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                   |
| <b>Лекции</b>                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2 |                                   |
| 1                                                                                 | Предмет неорганической химии. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                   |
| 2                                                                                 | Основные классы сложных веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Взаимосвязь неорганических веществ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                                   |
| 3                                                                                 | Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решёток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |                                   |
| 4                                                                                 | Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решётки. Зависимость химической активности веществ от вида химической связи и типа кристаллической решётки. Причины многообразия веществ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                                   |
| <b>Практические занятия</b>                                                       | Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов<br>1. Номенклатура неорганических веществ: название веществ исходя из их химической формулы и, наоборот, составление химических формул исходя из названия веществ по международной (ИЮПАК) или тривиальной номенклатуре (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашёная известь, негашёная известь, питьевая сода и прочее)<br>2. Определение принадлежности веществ к определённому классу                                                                          | 1 |                                   |
| <b>Самостоятельная работа студентов</b>                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                   |
| <b>Тема 3.2</b> Физико-химические свойства неорганических веществ                 | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ПК 1.3 |
| <b>Лекции</b>                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 |                                   |
| 1                                                                                 | Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Способы получения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                                   |
| 2                                                                                 | Значение металлов и неметаллов в природе и жизнедеятельности человека и организмов. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                                   |
| 3                                                                                 | Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства неметаллов IV – VII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                   |
| <b>Практические занятия</b>                                                       | Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ<br>1. Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: металлов и неметаллов; оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов; неорганических солей, характеризующих их свойства<br>2. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека | 1 |                                   |
| <b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                   |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------|
| Практическое занятие                                                           | Стекло – современный конструкционный материал                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1  |                                   |
| Самостоятельная работа студентов                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |                                   |
| <b>Контрольная работа 2. Свойства неорганических веществ</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1  |                                   |
| <b>Раздел 4. Строение и свойства органических веществ</b>                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 13 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ПК 1.3 |
| <b>Тема 4.1</b><br>Классификация, строение и номенклатура органических веществ | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    | ОК 01                             |
| <b>Лекции</b>                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2  |                                   |
| 1                                                                              | Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук                                                                                                                                                                                                                                             |    |                                   |
| 2                                                                              | 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                                                                                      |    |                                   |
| 3                                                                              | Понятие о функциональной группе. Радикал. Принципы классификации органических соединений. Международная номенклатура и принципы номенклатуры органических соединений                                                                                                                                                                                                                       |    |                                   |
| <b>Практические занятия</b>                                                    | Номенклатура органических соединений отдельных классов<br>1. Задания на составление названий органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре: насыщенных, ненасыщенных и ароматических углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот и др.)<br>2. Составление полных и сокращённых структурных формул органических веществ | 2  |                                   |
| Самостоятельная работа студентов                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |                                   |
| <b>Тема 4.2</b> Свойства органических соединений                               | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ПК 1.3 |
| <b>Лекции</b>                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6  |                                   |
| 1                                                                              | Предельные углеводороды (алканы и циклоалканы): классификация, номенклатура, общая формула и гомологический ряд, изомерия, физические и химические свойства, способы получения. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Свойства природных углеводородов, нахождение в природе и применение алканов                                                  |    |                                   |
| 2                                                                              | Непредельные углеводороды (алкены, алкины и алкадиены): классификация, номенклатура, общая формула и гомологический ряд, изомерия, физические и химические свойства, способы получения. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов                                                                                                            |    |                                   |
| 3                                                                              | Ароматические углеводороды: классификация, номенклатура, общая формула и гомологический ряд, изомерия, физические и химические свойства, способы получения                                                                                                                                                                                                                                 |    |                                   |

|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------|
| 4                                                                                       | Кислородсодержащие соединения (спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, жиры, углеводы): классификация, номенклатура, общая формула и гомологический ряд, изомерия, физические и химические свойства, способы получения. Практическое применение этиленгликоля, глицерина, фенола. Применение формальдегида, ацетальдегида, уксусной кислоты. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                          |
| 5                                                                                       | Азотсодержащие соединения (амины и аминокислоты, белки): классификация, номенклатура, общая формула и гомологический ряд, изомерия, физические и химические свойства, способы получения. Высокомолекулярные соединения (синтетические и биологически-активные). Мономер, полимер, структурное звено. Полимеризация этилена как основное направление его использования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                          |
| 6                                                                                       | Генетическая связь между классами органических соединений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                          |
| Практические занятия                                                                    | <p>Составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения</p> <p>1. Задания на рассмотрение свойств органических соединений отдельных классов (тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения) таких, как: предельные (алканы и циклоалканы), непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды, спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, амины и аминокислоты, высокомолекулярные соединения.</p> <p>Составление схем реакций</p> <p>1. Составление цепочек превращений, характеризующих химические свойства органических соединений отдельных классов, способы их получения</p> <p>2. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства органических соединений отдельных классов</p> | 2 |                          |
| Самостоятельная работа студентов                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1 |                          |
| Контрольная работа 3. Структура и свойства органических веществ                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1 |                          |
| Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3 | ОК 01<br>ОК 02<br>ПК 1.3 |
| Тема 5.1 Скорость химических реакций. Химическое равновесие                             | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   | ОК 01<br>ОК 02<br>ПК 1.3 |
| Лекции                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1 |                          |
| 1                                                                                       | Скорость реакции, её зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры и площади реакционной поверхности. Тепловые эффекты химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                          |
| 2                                                                                       | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |                          |
| Практические занятия                                                                    | <p>Анализ факторов, влияющих на изменение скорости химических реакций</p> <p>1. Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции, в т.ч. с позиций экологически</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 |                          |



|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------|
|                                                                                   | целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды<br>Анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия<br>1. Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия | 1  |                                            |
| <b>Самостоятельная работа студентов</b>                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |                                            |
| <b>Раздел 6. Растворы</b>                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1  | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ПК 1.3 |
| <b>Тема 6.1</b> Понятие о растворах                                               | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    | ОК 01<br>ОК 02                             |
| <b>Лекции</b>                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1  | ОК 07<br>ПК 1.3                            |
| 1                                                                                 | Растворение как физико-химический процесс. Растворы. Способы приготовления растворов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |                                            |
| 2                                                                                 | Растворимость. Массовая доля растворённого вещества. Смысл показателя предельно допустимой концентрации и его использование в оценке экологической безопасности. Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; опасность воздействия на живые организмы определённых веществ                              |    |                                            |
| <b>Самостоятельная работа студентов</b>                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |                                            |
| <b>Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3  | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ПК 1.3 |
| <b>Тема 7.1</b> Химия в быту и производственной деятельности человека             | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ПК 1.3 |
| <b>Лекции</b>                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |                                            |
| <b>Практические занятия</b>                                                       | Химия в повседневной жизни<br>1. Поиск и анализ информации, подготовка доклада/реферата по темам: неорганические материалы; краски и пигменты; принципы окрашивания тканей; традиционные и современные керамические материалы; стекло и керамика; сверхпроводящая керамика                                                                                                                                 | 1  |                                            |
| <b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |                                            |
| Практическое занятие                                                              | Гипс – природный материал                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1  |                                            |
|                                                                                   | Металлы – материалы для создания шедевров мирового искусства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1  |                                            |
| <b>Самостоятельная работа студентов</b>                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |                                            |
| <b>Дифференцированный зачет</b>                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1  |                                            |
| <b>Всего:</b>                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 39 |                                            |

| Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)      |                                                              |   |                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------|
| <b>Тема 1.1</b> Строение атомов химических элементов и природа химической связи | Практическое занятие                                         | 1 | ОК 01<br>ПК 1.3                            |
|                                                                                 | Символы в науке и творчестве                                 |   |                                            |
| <b>Тема 3.2</b> Физико-химические свойства неорганических веществ               | Практическое занятие                                         | 1 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ПК 1.3          |
|                                                                                 | Стекло – современный конструкционный материал                |   |                                            |
| <b>Тема 7.1</b> Химия в быту и производственной деятельности человека           | Практическое занятие                                         | 1 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ПК 1.3 |
|                                                                                 | Гипс – природный материал                                    |   |                                            |
|                                                                                 | Практическое занятие                                         | 1 |                                            |
|                                                                                 | Металлы – материалы для создания шедевров мирового искусства |   |                                            |
| <b>Всего:</b>                                                                   |                                                              | 4 |                                            |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Материально-технические условия реализации дисциплины

Реализация рабочей программы учебной дисциплины предполагает наличие:

|       |                   |                                                          |
|-------|-------------------|----------------------------------------------------------|
| 3.1.1 | учебного кабинета | <b>316</b><br>кабинет химии                              |
| 3.1.2 | лаборатории       | информатики и информационно-коммуникационных технологий; |
| 3.1.3 | зала              | библиотека;<br>читальный зал с выходом в сеть Интернет.  |

#### 3.2 Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

| №  | Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения | Примечания<br><i>Отметка +, при наличии</i> |
|----|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|    | <b>Оборудование учебного кабинета</b>                                |                                             |
| 1. | рабочие места по количеству обучающихся – не менее 25                | +                                           |
| 2. | рабочее место преподавателя;                                         | +                                           |
| 3. | доска для мела                                                       | +                                           |
|    | <b>Учебно-наглядные пособия</b>                                      |                                             |
| 1. | Тематические таблицы                                                 | +                                           |
| 2. | Портреты                                                             | +                                           |

#### Технические средства обучения

| №  | Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения             | Примечания<br><i>Отметка +, при наличии</i> |
|----|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|    | <b>Технические средства обучения (средства ИКТ)</b>                              |                                             |
| 1  | Персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением для обучающихся   |                                             |
| 2  | Персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением для преподавателя |                                             |
| 3  | Проектор с экраном (передвижной)                                                 |                                             |
| 4  | Телевизор с универсальной подставкой                                             |                                             |
| 5  | Видеомагнитофон (видеоплейер)                                                    |                                             |
| 6  | Аудио-центр                                                                      |                                             |
| 7  | Мультимедийный компьютер                                                         |                                             |
| 8  | Сканер с приставкой для сканирования слайдов                                     |                                             |
| 9  | Принтер лазерный                                                                 |                                             |
| 10 | Цифровая видеокамера                                                             |                                             |
| 11 | Цифровая фотокамера                                                              |                                             |
| 12 | Слайд-проектор                                                                   |                                             |
| 13 | Мультимедиа проектор                                                             |                                             |
| 14 | Стол для проектора                                                               |                                             |

|    |                                 |  |
|----|---------------------------------|--|
| 15 | Экран (на штативе или навесной) |  |
|----|---------------------------------|--|

### 3.3. Информационное обеспечение обучения

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

##### Основные печатные источники (2-3 издания)

| №  | Выходные данные печатного издания                                                                                                                                                                                                  | Год издания | Гриф   |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|
| 1. | Химия: учебник для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев, Г. Н. Фадеев, А. М. Голубев, В. Н. Шаповал; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 431 с. | 2020        | Реком. |
| 2. | Химия. Задачник: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев [и др.]; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 236 с.                                               | 2022        | Реком. |
| 3. | Хаханина, Т. И. Органическая химия: учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. И. Хаханина, Н. Г. Осипенкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 396 с.                                                    | 2022        | Реком. |
| 4. | Лупейко, Т. Г. Химия: учебник для СПО / Т. Г. Лупейко, О. В. Дябло, Е. А. Решетникова. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 308 с.                                                                          | 2020        | Реком. |
| 5. | Дроздов, А. А. Химия: учебное пособие для СПО / А. А. Дроздов, М. В. Дроздова. — Саратов: Научная книга, 2019. — 317 с.                                                                                                            | 2019        | Реком. |
| 6. | Вайтнер, В. В. Химия : учебное пособие для СПО / В. В. Вайтнер; под редакцией М. К. Иванова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 90 с.                                 | 2019        | Реком. |
| 7. | Аскарова, Л. Х. Химия: учебное пособие для СПО / Л. Х. Аскарова; под редакцией Л. А. Байковой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 79 с.                               | 2019        | Реком. |

##### Основные электронные издания

| № | Выходные данные электронного издания                                                                                                                              | Режим доступа | Проверено    |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| 1 | Габриелян О.С. и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля [Электронный ресурс] <a href="http://go.11klasov.net/">http://go.11klasov.net/</a> | свободный     | Июнь 2024 г. |

##### Дополнительные электронные издания

| № | Выходные данные электронного издания                                                                                                                                         | Режим доступа | Проверено    |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| 1 | Химия в интересах устойчивого развития: научный журнал. 2021. № 1 [Электронный ресурс] <a href="http://www.sibran.ru/journals/KhUR/">http://www.sibran.ru/journals/KhUR/</a> | свободный     | Июнь 2024 г. |

#### Ресурсы Интернет

Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Библиотека

<http://window.edu.ru/window/library>

Электронная библиотека учебно-методической литературы для общего и профессионального образования.

**Библиотека Гумер - гуманитарные науки**

<http://www.gumer.info/>

Коллекция книг по социальным и гуманитарным и наукам: истории, культурологии, философии, политологии, литературоведению, языкознанию, журналистике, психологии, педагогике, праву, экономике и т.д.

**PSYLIB: Психологическая библиотека "Самопознание и саморазвитие"**

<http://psylib.kiev.ua/>

<http://www.psylib.org.ua/books/index.htm>

Полные тексты публикаций по следующим темам: психология, философия, религия, культурология. Также на сайте вы найдете подборку ссылок на ресурсы Интернета, связанные с психологией и смежными областями знания.

**Детская психология**

<http://www.childpsy.ru>

Интернет-портал предназначен для специалистов в области детской психологии и содержит большую коллекцию публикаций по перинатальной, педагогической, специальной, дифференциальной, социальной и другим отраслям психологии. Виды материалов: научные статьи, рецензии, книги, методические разработки, справочные материалы. Информационное наполнение включает более чем 1000 статей, более чем 1000 книг и учебников, более 1000 аннотаций к зарубежным статьям, более 2500 авторефератов диссертационных исследований.

**Электронная библиотека социологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова**

<http://lib.socio.msu.ru/l/library>

Содержит фундаментальные труды классиков социологии, учебно-методическую и справочную литературу по социологии и социальным наукам, а также электронные публикации преподавателей, аспирантов и студентов факультета.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

| Код и наименование формируемых компетенций                                                                                                                                                     | Раздел /Тема                                                                                                                     | Тип оценочных мероприятий                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                                                       | Р 1 Тема 1.1, 1.2<br>Р 2 Тема 2.1, 2.2<br>Р 3 Тема 3.1, 3.2<br>Р 4 Тема 4.1, 4.2<br>Р 5 Тема 5.1<br>Р 6 Тема 6.1<br>Р 7 Тема 7.1 | Тесты<br>Устный опрос<br>Задачи<br>Выполнение заданий<br>дифференцированного зачета<br>Контрольная работа |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                             | Р 1 Тема 1.2<br>Р 3 Тема 3.1, 3.2<br>Р 4 Тема 4.2<br>Р 5 Тема 5.1<br>Р 6 Тема 6.1<br>Р 7 Тема 7.1                                | Тесты<br>Устный опрос<br>Задачи<br>Выполнение заданий<br>дифференцированного зачета<br>Контрольная работа |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                          | Р 2 Тема 2.2<br>Р 3 Тема 3.2<br>Р 4 Тема 4.2<br>Р 7 Тема 7.1                                                                     | Круглый стол-дебаты<br>Мини-доклад с презентацией                                                         |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Р 6 Тема 6.1<br>Р 7 Тема 7.1                                                                                                     | Круглый стол-дебаты<br>Мини-доклад с презентацией                                                         |
| ПК 1.3. Определять выбор технических и программных средств для разработки дизайн-макета с учетом их особенностей использования                                                                 | Р 1 Тема 1.1<br>Р 3 Тема 3.1, 3.2<br>Р 5 Тема 5.1<br>Р 7 Тема 7.1                                                                | Круглый стол-дебаты<br>Мини-доклад с презентацией                                                         |

**5.Примерный перечень  
вопросов и заданий для проведения  
итогового контроля учебных достижений обучающихся  
при реализации среднего общего образования**

- 1) Современная модель строения атома.
- 2) Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы).
- 3) Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и способы ее образования.
- 4) Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе.
- 5) Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена, в т.ч. реакций горения, окисления-восстановления.
- 6) Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы и концентрации реагирующих веществ, температуры и площади реакционной поверхности.
- 7) Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрации реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов.
- 8) Решение задач на приготовление растворов.
- 9) Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций.
- 10) Законы сохранения массы и энергии. Закон Авогадро. Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массы, объема (н.у.) газов, количества вещества
- 11) Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты.
- 12) Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений.
- 13) Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Основные классы сложных веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли).
- 14) Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая).
- 15) Металлы и неметаллы.
- 16) Принципы классификации органических соединений.
- 17) Принципы номенклатуры органических соединений.
- 18) Расчеты простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %).

- 19) Алканы: номенклатура, физические и химические свойства, получение и применение.
- 20) Алкены: номенклатура, физические и химические свойства, получение и применение.
- 21) Алкины: номенклатура, физические и химические свойства, получение и применение.
- 22) Арены: номенклатура, физические и химические свойства, получение и применение.
- 23) Спирты: классификация, свойства, получение и применение.
- 24) Альдегиды: свойства, получение и применение.
- 25) Карбоновые кислоты: свойства, получение и применение.
- 26) Углеводы, их классификация: моносахариды, дисахариды и полисахариды.
- 27) Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры. Пластмассы.
- 28) Роль органической химии в решении проблем пищевой безопасности, энергетической безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии (альтернативные источники энергии).
- 29) Опасность воздействия на живые организмы органических веществ отдельных классов (углеводороды, спирты, фенолы, хлорорганические производные, альдегиды и др.), смысл показателя предельно допустимой концентрации.