

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



СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

А. В. Лукашук

2023 г.



УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора техникума

Н.Ю. Бойкив

2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН. 02 «Неорганическая химия»**

по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений»

2023г.

Программа учебной дисциплины ЕН.02 «Неорганическая химия» по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений» разработана в соответствии с требованиями:

1) Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений», утвержденного приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 28 декабря 2020 г. 203-НП;

2) Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1554.

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

Разработчик: Труш Е. Н., преподаватель ГБПОУ «Донецкий техникум химических технологий и фармации».

Рецензенты:

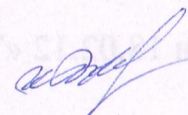
1. Полинкина Л.Н., преподаватель ГБПОУ «Донецкий колледж пищевых технологий и торговли», специалист высшей квалификационной категории

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

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии специальных химических и технических дисциплин

Протокол № 1 от «29» 08 2023 г.

Председатель цикловой комиссии



И.И. Голоперова

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

Протокол № \_\_\_\_ заседания цикловой комиссии от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_ 20\_\_ г.

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

Председатель цикловой комиссии

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

Протокол № \_\_\_\_ заседания цикловой комиссии от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_ 20\_\_ г.

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

Председатель цикловой комиссии

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

Протокол № \_\_\_\_ заседания цикловой комиссии от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_ 20\_\_ г.

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

Председатель цикловой комиссии

## СОДЕРЖАНИЕ

|    |                                                                 |    |
|----|-----------------------------------------------------------------|----|
| 1. | ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....              | 5  |
| 2. | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....                 | 9  |
| 3. | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....                     | 20 |
| 4. | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..... | 23 |

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Основной целью** учебной дисциплины «Общая и неорганическая химия» является теоретическая и практическая подготовка студентов по общей и неорганической химии с учетом современных тенденций развития химической науки, что обеспечивает решение выпускником задач будущей профессиональной деятельности (в т. ч. задач по созданию веществ и материалов с заданными свойствами).

**Задачами** общей и неорганической химии являются изучение современных представлений о строении вещества, о зависимости строения и свойств веществ от положения составляющих их элементов в Периодической системе и характера химической связи применительно к задачам химической технологии; природы химических реакций, используемых в производстве химических веществ и материалов; подходов к описанию химических процессов с целью оптимизации условий их практической реализации; важнейших свойств неорганических соединений и закономерностей их изменения в зависимости от положения составляющих их элементов в Периодической системе; современных тенденций развития неорганической химии и неорганического материаловедения.

Формы работы и организация занятий: лекция, лабораторная работа, самостоятельная работа студентов.

## **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 «Общая и неорганическая химия»**

### **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 «Общая и неорганическая химия» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ГОС СПО специальности по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений»

### **1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Учебная дисциплина «Общая и неорганическая химия» относится к обязательной части математического и общего естественнонаучного учебного цикла ЕН.00 и основывается на знаниях, навыках и умениях, приобретенных в результате освоения химии, физики и математики в средней школе. Успешному освоению дисциплины сопутствует параллельное изучение физики и математики как базовых естественнонаучных дисциплин.

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

Для успешного освоения дисциплины студент должен уметь:

- давать характеристику химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;
- использовать лабораторную посуду и оборудование;

- находить молекулярную формулу вещества;
- применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории;
- применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;
- проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;
- составлять уравнения реакций, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;
- составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов;

В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:

- гидролиз солей, электролиз расплавов и растворов (солей и щелочей);
- диссоциацию электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты;
- классификацию химических реакций и закономерности их проведения;
- обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов;
- общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе;
- окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;
- основные понятия и законы химии;
- основы электрохимии;

- периодический закон и периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам;
- тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения;
- типы и свойства химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной);
- формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов;
- характерные химические свойства неорганических веществ различных классов.

**Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

| <b>Код</b> | <b>Наименование результата обучения</b>                                                                                              |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01      | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам                                   |
| ОК 02      | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности                |
| ОК 03      | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие                                                       |
| ОК 04      | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.                                  |
| ОК 05      | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.    |
| ОК 06      | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. |
| ОК 07      | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.                       |
| ОК 09      | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности                                                               |
| ОК 10      | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                  |
| ПК 1.1     | Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.                                         |
| ПК 1.2     | Выбирать оптимальные методы анализа.                                                                                                 |
| ПК 1.3     | Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа                                                               |
| ПК 1.4     | Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм                                                      |

## 1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы                                                   | Объем часов |
|----------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Объем учебной дисциплины</b>                                      | <b>134</b>  |
| <b>Самостоятельная работа<sup>1</sup></b>                            | <b>110</b>  |
| <b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b> | <b>24</b>   |
| <b>в том числе:</b>                                                  |             |
| лабораторные занятия                                                 | <b>8</b>    |
| практические занятия                                                 | <b>4</b>    |
| лекционные занятия                                                   | <b>10</b>   |
| <b>Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета</b>    | <b>2</b>    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

| Наименование разделов и тем                                            | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                           | Объ-ем часов | Осваиваемые элементы компетенций                |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------|
| 1                                                                      | 2                                                                                                                                                                                                                                                    | 3            | 4                                               |
| <b>РАЗДЕЛ 1</b>                                                        | <b>ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ</b>                                                                                                                                                                                                                    |              |                                                 |
| <b>Тема 1.1 Основные понятия и законы химии</b>                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                 | 2            | ОК 1-5, 7, 9,10<br>ПК 1.1-1.4, 2.3, 3.3         |
|                                                                        | 1.Задачи, решаемые неорганической химией и ее связь с другими дисциплинами. Химия и научно-технический прогресс. Правила техники безопасности, правила поведения в химической лаборатории. Знакомство с технической и справочной литературой.        |              |                                                 |
|                                                                        | 2.Классификация, номенклатура неорганических соединений: минеральная, рациональная, системная, тривиальная.                                                                                                                                          |              |                                                 |
|                                                                        | 3.Основные стехиометрические понятия и законы. Атомно - молекулярное учение. Периодический закон. Развитие периодического закона.                                                                                                                    | -            |                                                 |
|                                                                        | 4.Понятия: эквивалент, молярная масса эквивалента. Определение эквивалентов веществ в реакциях обмена и в окислительно-восстановительных реакциях.                                                                                                   |              |                                                 |
| <b>Тема 1.2 Периодический закон и периодическая система элементов.</b> | 5.Понятия: объемная доля, молярная доля, массовая доля.                                                                                                                                                                                              | 2            |                                                 |
|                                                                        | <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                            |              |                                                 |
|                                                                        | <b>Лабораторные работы (не предусмотрено)</b>                                                                                                                                                                                                        |              |                                                 |
|                                                                        | <b>Практические работы</b>                                                                                                                                                                                                                           | 2            |                                                 |
|                                                                        | <b>Практическое занятие №1</b>                                                                                                                                                                                                                       | 4            | ОК 1-5, 7, 9,10<br>ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1-3.3 |
|                                                                        | 1.Решение задач на газовые законы.<br>1.Определение молярных масс газов.<br>2.Расчеты объемной и молярной долей веществ.<br>3.Расчет эквивалентных масс соединений. Решение задач на закон эквивалентов.<br>4.Номенклатура неорганических соединений |              |                                                 |

|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                 |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------|
| <b>Строение атома</b>                                            | 2.Типы химических связей, гибридизация атомных орбиталей, валентные состояния атома углерода.<br>3.Основные характеристики связи: энергия, длина, валентный угол, полярность. метод валентных связей. Описание строения и формы молекул с точки зрения метода валентных связей и в зависимости от типа гибридизации.<br>4.Свойства элементов и их соединений. |   |                                                 |
|                                                                  | <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                                                 |
|                                                                  | <b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрено)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | - |                                                 |
|                                                                  | <b>Практические работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2 |                                                 |
|                                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br><b>Практическое занятие №2</b><br>1.Составление молекулярных формул, характеристика элементов с точки зрения строения атомов.<br>2.Определение типа химических связей, описания строения и формы молекул с точки зрения метода валентных связей и зависимости от типа гибридизации центрального атома.           | 2 |                                                 |
| <b>Тема 1.3</b><br><b>Окислительно-восстановительные реакции</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 | ОК 1-5, 7, 9,10<br>ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1-3.3 |
|                                                                  | 1.ОВР в свете учения о строении атома. Изменение окислительно-восстановительных свойств атомов и ионов в зависимости от их строения.<br>2.Важнейшие окислители и восстановители. Составление ОВР методом полуреакций. Направленность и типы ОВР.<br>3.Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Процессы, протекающие на катоде и на аноде.      |   |                                                 |
|                                                                  | <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                                                 |
|                                                                  | <b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрено)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                                 |
|                                                                  | <b>Практические работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2 |                                                 |
|                                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br><b>Практическое занятие №3</b><br>1.Описать особенности протекания окислительно-восстановительных реакций в кислой, щелочной и нейтральной средах методами полуреакций и электронно-ионного баланса.<br>2.Решение расчетно-практических задач по определению константы диссоциации                               | 2 |                                                 |

|                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------|
|                                                                                                                               | электролита, описание окислительно-восстановительных реакций на электродах.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |                                                 |
| <b>Тема 1.4</b><br><b>Химическая кинетика и равновесие химических процессов. Основы термохимии</b>                            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6 | ОК 1-5, 7, 9,10<br>ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1-3.3 |
|                                                                                                                               | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>1.Определение гомогенных и гетерогенных химических реакций, факторы, влияющие на скорость химических реакций.<br>2.Понятия: энергия активации, энергетический барьер реакции, тепловой эффект реакции, действие катализатора на протекание химической реакции. Гомогенный, гетерогенный катализ.<br>3.Химическое равновесие. Факторы, влияющие на смещение химического равновесия.<br>4.Тепловой эффект химической реакции. |   |                                                 |
|                                                                                                                               | <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                                 |
|                                                                                                                               | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2 |                                                 |
|                                                                                                                               | <b>Лабораторная работа №1</b> «Зависимость скорости химической реакции от температуры, концентрации и катализаторов. Смещение химического равновесия».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 |                                                 |
|                                                                                                                               | <b>Практические работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2 |                                                 |
|                                                                                                                               | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br><b>Практическое занятие №4</b><br>1.Решение задач по определению скорости химических реакций, константы равновесия.<br>2.Решение задач на равновесие химических реакций, на смещение химического равновесия.<br>3.Решение задач на нахождение тепловых эффектов химических реакций                                                                                                                                          | 2 |                                                 |
| <b>Тема 1.5</b> <b>Общие сведения о растворах</b><br><b>Современная теория растворов. Гидраты, сольваты, кристаллогидраты</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   | ОК 1-5, 7, 9,10<br>ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1-3.3 |
|                                                                                                                               | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>1.Понятие коэффициент растворимости (Кр), сущность кривых растворимости.<br>2.Способы выражения состава раствора.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4 |                                                 |
|                                                                                                                               | <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                                 |
|                                                                                                                               | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2 |                                                 |

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                                                 |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------|
|                                                 | <b>Лабораторная работа № 2</b> «Приготовление растворов нормальной и молярной концентрации».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2 |                                                 |
|                                                 | <b>Практические работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 |                                                 |
|                                                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br><b>Практическое занятие №5</b><br>Решение расчетно-практических задач по теме.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 |                                                 |
| <b>Тема 1.6. Электролитическая диссоциация.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                 |
|                                                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>1.Механизм диссоциации электролита с ионной и ковалентной полярной связью. Степень и константа диссоциации, факторы, влияющие на них.<br>2.Электролиты и неэлектролиты. Определение амфотерного электролита. Произведение растворимости. Расчет концентрации ионов в растворе электролита. Расчет растворимости по произведению растворимости.<br>3. Гидролиз солей, факторы, влияющие на гидролиз. Степень и константа гидролиза. Составление уравнений и гидролиза. | 6 | ОК 1-5, 7, 9,10<br>ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1-3.3 |
|                                                 | <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                 |
|                                                 | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 |                                                 |
|                                                 | <b>Лабораторная работа №3</b> «Исследование реакции гидролиза; влияние различных факторов на степень гидролиза солей, обратимость гидролиза. Проведение полного гидролиза солей».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 |                                                 |
|                                                 | <b>Практические работы</b> (не предусмотрено)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | - |                                                 |
|                                                 | <b>Домашняя работа</b><br><b>Контрольная работа №1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6 |                                                 |
|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                                                 |
| <b>РАЗДЕЛ 2</b>                                 | <b>ХИМИЯ НЕМЕТАЛЛОВ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |                                                 |
| <b>Тема 2.1 Общие сведения о неметаллах.</b>    | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4 | ОК 1-5, 7, 9,10<br>ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1-3.3 |
|                                                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Общий обзор неметаллов. Положение неметаллов в периодической системе.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                                 |
|                                                 | <b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрено)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | - |                                                 |
|                                                 | <b>Практические работы</b> (не предусмотрено)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | - |                                                 |
| <b>Тема 2.2 р - элементы VII</b>                | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   | ОК 1-5, 7, 9,10<br>ПК 1.1-1.4, 2.1-             |
|                                                 | 1.Общая характеристика галогенов: электронное строение атомов, валентность и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                                                 |

|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                                 |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------|
| <b>группы периодической системы элементов.</b>                         | степени окисления в соединениях, физические и химические свойства. Способы получения.<br>2.Водородные соединения галогенов. Соли галогеноводородных кислот. Краткая характеристика кислородных соединений галогенов. Применение галогенов и их соединений.                                                                                                                                                                                                                                      | 2 | 2.3, 3.1-3.3                                    |
|                                                                        | <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                                                 |
|                                                                        | <b>Лабораторные работы</b> ( не предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | - |                                                 |
|                                                                        | <b>Практические работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2 |                                                 |
|                                                                        | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br><b>Практическое занятие №6</b><br>1.Решение расчетно-практических задач.<br>1.Описание уравнениями реакций цепочек химических превращений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 |                                                 |
| <b>Тема 2.3 р - элементы VI группы периодической системы элементов</b> | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6 | ОК 1-5, 7, 9,10<br>ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1-3.3 |
|                                                                        | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>1.Общая характеристика элементов главной подгруппы пятой группы. Валентность и степени окисления. Азот, аммиак. Соли аммония.<br>2.Кислородные соединения азота.<br>3.Азотные удобрения. Общий обзор свойств фосфора, мышьяка, сурьмы, висмута.                                                                                                                                                                                                    |   |                                                 |
|                                                                        | <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                                                 |
|                                                                        | <b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | - |                                                 |
|                                                                        | <b>Практические работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4 |                                                 |
|                                                                        | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br><b>Практическое занятие №10</b><br>1.Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций (металлов с концентрированной и разбавленной азотной кислотой)<br>2.Описание уравнениями реакций цепочек химических превращений.<br>3.Решение расчетно-практических задач.<br>4.Составление уравнений реакций получения фосфорсодержащих соединений.<br>5.Решение задач на определение массовой доли азота, фосфора (V) в минеральных удобрениях | 4 |                                                 |
|                                                                        | <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                                                 |
| <b>Тема 2.4 р - элементы V группы периодической</b>                    | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6 | ОК 1-5, 7, 9,10<br>ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1-3.3 |
|                                                                        | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>1 .Общая характеристика элементов главной подгруппы пятой группы. Валентность                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                                                 |

|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------|
| <b>системы элементов</b>                                                    | и степени окисления. Азот, аммиак. Соли аммония.<br>2.Кислородные соединения азота.<br>3.Азотные удобрения. Общий обзор свойств фосфора, мышьяка, сурьмы, висмута                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                                 |
|                                                                             | <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |                                                 |
|                                                                             | <b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | - |                                                 |
|                                                                             | <b>Практические работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4 |                                                 |
|                                                                             | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br><b>Практическое занятие №10</b><br>1.Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций (металлов с концентрированной и разбавленной азотной кислотой)<br>2.Описание уравнениями реакций цепочек химических превращений.<br>3.Решение расчетно-практических задач.<br>4.Составление уравнений реакций получения фосфорсодержащих соединений.<br>5.Решение задач на определение массовой доли азота, фосфора (V) в минеральных удобрениях. | 4 |                                                 |
| <b>Тема 2.5 р - элементы IV и III групп периодической системы элементов</b> | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |                                                 |
|                                                                             | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>1.Электронное строение углерода, кремния. Распространенность в природе и аллотропия. физические и химические свойства. Бор. распространенность в природе. Физические и химические свойства бора и его соединений. Применение бора и его соединений.<br>2. Кислородные соединения углерода и кремния. Угольная и кремниевая кислоты и их соли. Применение соединений кремния и углерода.                                                             | 6 | ОК 1-5, 7, 9,10<br>ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1-3.3 |
|                                                                             | <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |                                                 |
|                                                                             | <b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | - |                                                 |
|                                                                             | <b>Практические работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2 |                                                 |
|                                                                             | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br><b>Практическое занятие №11</b><br>1.Составление уравнений химических реакций получения углеродсодержащих соединений.<br>2.Составления уравнений реакций гидролиза карбонатов и силикатов.                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 |                                                 |

| РАЗДЕЛ 3                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                 | ХИМИЯ МЕТАЛЛОВ |   |                                                 |  |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---|-------------------------------------------------|--|
| Тема 3.1<br>Общие сведения о металлах                        | Содержание учебного материала:                                                                                                                                                                                                                                  |                | 2 | ОК 1-5, 7, 9,10<br>ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1-3.3 |  |
|                                                              | 1.Общий обзор s - и d- элементов. Положение металлов в периодической системе элементов. металлическая связь. Кристаллическое строение металлов.<br>2.Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлы в природе. Сплавы. Коррозия металлов.                   |                |   |                                                 |  |
|                                                              | Тематика практических занятий и лабораторных работ                                                                                                                                                                                                              |                |   |                                                 |  |
|                                                              | Лабораторные работы (не предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                          |                | - |                                                 |  |
|                                                              | Практические работы                                                                                                                                                                                                                                             |                | 2 |                                                 |  |
|                                                              | Практическое занятие №12<br>1. Составление уравнений реакций, описывающих химические свойства щелочных металлов.<br>2. Составление реакций ионного обмена<br>Описание уравнениями реакций цепочек химических превращений                                        |                | 2 |                                                 |  |
| Тема 3.2 s-элементы I группы периодической системы элементов | Содержание учебного материала:                                                                                                                                                                                                                                  |                | 4 | ОК 1-5, 7, 9,10<br>ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1-3.3 |  |
|                                                              | Тематика практических занятий и лабораторных работ                                                                                                                                                                                                              |                |   |                                                 |  |
|                                                              | Самостоятельная работа обучающихся<br>1.Электронное строение щелочных металлов. Распространенность в природе. Физические и химические свойства.<br>2.Получение щелочных металлов, их применение. Важнейшие соединения щелочных металлов.                        |                |   |                                                 |  |
|                                                              | Лабораторные работы (не предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                          |                | - |                                                 |  |
|                                                              | Практические работы                                                                                                                                                                                                                                             |                | 2 |                                                 |  |
|                                                              | Самостоятельная работа обучающихся<br>Практическое занятие №12<br>1.Составление уравнений реакций, описывающих химические свойства щелочных металлов.<br>2.Составление реакций ионного обмена<br>3.Описание уравнениями реакций цепочек химических превращений. |                | 2 |                                                 |  |
| Тема 3.3 s-элементы II группы                                | Содержание учебного материала:                                                                                                                                                                                                                                  |                | 4 | ОК 1-5, 7, 9,10<br>ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1-3.3 |  |
|                                                              | Самостоятельная работа обучающихся<br>1.Электронное строение бериллия, магния, щелочноземельных металлов.                                                                                                                                                       |                |   |                                                 |  |

|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------|
| <b>периодической системы элементов</b>                                       | Распространенность в природе. Химические свойства соединений бериллия, магния, щелочноземельных металлов. Производство и применение.<br>2. Жесткость воды и способы ее устранения                                                                                 |   |                                                 |
|                                                                              | <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                         |   |                                                 |
|                                                                              | <b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                     | - |                                                 |
|                                                                              | <b>Практические работы</b>                                                                                                                                                                                                                                        | 2 |                                                 |
|                                                                              | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br><b>Практическое занятие № 13</b><br>1. Составление уравнений реакций, описывающих химические свойства щелочноземельных металлов.<br>2. Составление реакций ионного обмена                                            | 2 |                                                 |
| <b>Тема 3.4 р - элементы III и IV групп периодической системы элементов.</b> | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                             |   |                                                 |
|                                                                              | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>1. Электронное строение атомов металлов (алюминий, германий, олово, свинец), их общая характеристика.<br>2. Физические и химические свойства. Амфотерность оксидов и гидроксидов.                                    | 4 | ОК 1-5, 7, 9,10<br>ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1-3.3 |
|                                                                              | <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                         |   |                                                 |
|                                                                              | <b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                     | - |                                                 |
|                                                                              | <b>Практические работы</b>                                                                                                                                                                                                                                        | 4 |                                                 |
|                                                                              | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br><b>Практическое занятие №14</b><br>1. Составление уравнений химических реакций получения алюминия и его соединений, цинка и его соединений.<br>2. Составление уравнений химических реакций гидролиза солей алюминия. | 4 |                                                 |
| <b>Тема 3.5 d - элементы VI и VII групп периодической системы элементов.</b> | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                             |   |                                                 |
|                                                                              | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>1. Положение в периодической системе. Особенности строения атомов. Хроматы и дихроматы. Свойства и применение.<br>2. Марганец. Строение атома. Химические свойства соединений марганца. Получение и применение       | 4 | ОК 1-5, 7, 9,10<br>ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1-3.3 |
|                                                                              | <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                         |   |                                                 |
|                                                                              | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                                                                                        | 2 |                                                 |

|                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------|
|                                                                         |  | <b>Лабораторная работа №4</b> «Получение соединений марганца (II). Исследование окислительных свойств соединений марганца»                                                                                                                                                                              | 2 |                                                 |
|                                                                         |  | <b>Практические работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2 |                                                 |
|                                                                         |  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br><b>Практическое занятие № 15</b><br>1. Составление уравнений реакций с использованием соединений хрома и марганца.<br>2. Описание уравнениями реакций окислительных свойств хрома (VI) и марганца (VII)                                                    | 2 |                                                 |
| <b>Тема 3.6 d-элементы VIII группы периодической системы элементов.</b> |  | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 | ОК 1-5, 7, 9,10<br>ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1-3.3 |
|                                                                         |  | 1. Электронное строение элементов семейства железа. Общая характеристика и распространенность в природе. Свойства. Оксиды и гидроксиды железа. Соли железа.<br>2. Применение и получение железа и его соединений. Качественные реакции на ионы Fe <sup>2+</sup> и Fe <sup>3+</sup> . Платиновые металлы |   |                                                 |
|                                                                         |  | <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                 |
|                                                                         |  | <b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                                                 |
|                                                                         |  | <b>Практические работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2 |                                                 |
|                                                                         |  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br><b>Практическое занятие № 16</b><br>1. Составление уравнений химических реакций получения железа и его соединений.<br>2. Составление уравнений реакций гидролиза солей железа                                                                              | 2 |                                                 |
| <b>Тема 3.7 d-элементы I B группы периодической системы элементов</b>   |  | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4 | ОК 1-5, 7, 9,10<br>ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1-3.3 |
|                                                                         |  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Физические и химические свойства меди, золота, серебра. Нахождение в природе, получение и применение                                                                                                                                                       |   |                                                 |
|                                                                         |  | <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                 |
|                                                                         |  | <b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>                                                                                                                                                                                                                                                           | - |                                                 |
|                                                                         |  | <b>Практические работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2 |                                                 |
|                                                                         |  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br><b>Практическое занятие № 17</b><br>Решение расчетных задач.                                                                                                                                                                                               | 2 |                                                 |
| <b>Тема 3.8 d-элементы II.B</b>                                         |  | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   |   | ОК 1-5, 7, 9,10<br>ПК 1.1-1.4, 2.1-             |
|                                                                         |  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                 |

|                                                |                                                                                                     |            |              |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| группы<br>периодической си-<br>стемы элементов | Физические и химические свойства цинка, кадмия, ртути. Нахождение в природе, получение и применение | 2          | 2.3, 3.1-3.3 |
|                                                | Домашняя работа<br>Контрольная работа №2                                                            | 6          |              |
|                                                | Дифференцированный зачет                                                                            | 2          |              |
|                                                | <b>Всего:</b>                                                                                       | <b>134</b> |              |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатория общей и неорганической химии, оснащенная в соответствии с п.

6.2.1. Примерной программы по специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения по дисциплине**

Основные источники:

1. Александрова, Э. А. Химия неметаллов : учебник и практикум для СПО / Э. А. Александрова, И. И. Сидорова. - 3-е изд., испр. И доп.- Москва : Юрайт, 2016. - 358 с. - ISBN 978-5-9916-9247-2
2. Богомолова, И. В. Неорганическая химия : учебное пособие / И.В. Богомолова. - Москва : Альфа-М, ИНФРА-М, 2016. - 336 с.
3. Габриелян, О. С. Химия для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей : учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. - Москва : Академия, 2014. - 208 с.
4. Габриелян, О. С. Химия в тестах, задачах и упражнениях : учеб. пособие / О. С. Габри-елян, Г. Г. Лысова. - М. : Академия, 2014. - 224 с.
5. Глинка, Н. Л. Задачи и упражнения по общей химии : учеб. пособие / Н. Л. Глинка. - Москва : КНОРУС, 2014. - 240 с.
6. Глинка Н. Л. Задачи и упражнения по общей химии : учебно-практическое пособие для СПО / Н. Л. Глинка. - 14-е изд. - Москва : Юрайт, 2016. - 236 с. - ISBN 978-5-9916-6390-8
7. Глинка, Н. Л. Общая химия. В 2 т. Т. 1. : учебник для СПО / Н. Л. Глинка. - 19-е изд., пер. И доп. - Москва : Юрайт, 2016. - 364 с. - ISBN 978-5-9916-8475-0
8. Глинка, Н. Л. Общая химия. В 2 т. Т. 2. : учебник для СПО / Н. Л. Глинка ;отв. ред. В. А. Попков, А. В. Бабков. - 19-е изд., пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2016. - 380 с. - ISBN 978-5-9916-8484-2
9. Глинка, Н. Л. Практикум по общей химии : учебное пособие для СПО / Н. Л. Глинка. - 14-е изд. - Москва : Юрайт, 2016. - 248 с. - ISBN 978-5-9916-6232-1
10. Егоров, А. С. Химия для колледжей / А. С. Егоров. - Ростов н/Д : Феникс, 2013. - 559 с.
11. Ерохин, Ю. М. Химия : учебник / Ю. М. Ерохин. - Москва : Академия, 2014. - 400 с.
12. Ерохин, Ю. М. Сборник тестовых заданий по химии : учеб. пособие / Ю. М. Ерохин. - Москва : Академия, 2014. -128 с.
13. Иванов, В. Г. Неорганическая химия. Краткий курс / В. Г. Иванов, О. Н. Гева. - Москва : КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 256 с.
14. Иванов, В. Г. Основы химии : учебник / В. Г. Иванов, О. Н. Гева. - Москва : КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 560 с.
15. Карапетьянц, М. Х. Общая и неорганическая химия : учебник / М. Х. Карапетьянц, С. И. Дракин. - Москва : КД Либроком, 2015. - 592 с.
16. Олейников, Н. Н. Химия. Алгоритмы решения задач и тесты : учебное пособие для

- СПО / Н. Н. Олейников, Г. П. Муравьева. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2017. - 249 с. - ISBN 978-5-9916-9665-4
17. Основы общей химии : учебное пособие ; под. ред. И.Елфимова, 2-е изд. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 256 с.
  18. Росин, И. В. Химия : учебник и задачник для СПО / И. В. Росин, Л. Д. Томина, С. Н. Соловьев. - Москва : Юрайт, 2016. - 420 с. - ISBN 978-5-9916-6011-2
  19. Смартыгин, С. Н. Неорганическая химия. Практикум : учебно-практическое пособие для СПО / С. Н. Смартыгин, Н. Л. Багнавец, И. В. Дайдакова. - Москва : Юрайт, 2017. - 414 с. - ISBN 978-5-534-03577-3
  20. Суворов, А. В. Общая и неорганическая химия. В 2 т. Т. 1. : учебник для СПО / А. В. Суворов, А. Б. Никольский. - 6-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2016. - 292 с. - ISBN 978-5-9916-8803-1
  21. Стась, Н. Ф. Справочник по общей и неорганической химии : учебное пособие для СПО / Н. Ф. Стась. - 4-е изд. - Москва : Юрайт, 2016. - 92 с. - ISBN 978-5-9916-9601-2
  22. Суворов, А. В. Общая и неорганическая химия. В 2 т. Т. 2. : учебник для СПО / А. В. Суворов, А. Б. Никольский. - 6-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2016. - 315 с. - ISBN 978-5-9916-8804-8
  23. Саенко, О. Е. Химия : технический профиль : учебник / О. Е. Саенко. - Ростов н/Д : Феникс, 2013. - 222 с.
  24. Саенко, О. Е. Химия для колледжей : учебник / О. Е. Саенко. - 5-е изд., стер. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2014. - 282, [1] с. - (Среднее профессиональное образование).
  25. Хаханина, Т. И. Неорганическая химия : учебно-практическое пособие для СПО / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина, В. И. Гребенькова. - Москва : Юрайт, 2016. - 287 с. - ISBN 978-5-9916-5105-9
  26. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля : учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Е. Е. Остроумова, С. А. Сладков ; под ред. О. С. Габриеляна. - Москва : Академия, 2014. - 384 с.
- Дополнительные источники:
1. Ахметов, Н. С. Общая и неорганическая химия : учебник для вузов. - Москва : Высшая школа, Академия, 2001. - 289 с.
  2. Гаршин, А. П. Неорганическая химия в схемах, рисунках, таблицах химических реакций : учебник для вузов. - Москва : Лань, 2008. - 305 с.
  3. Глинка, Н. Л. Общая химия ; под ред. А.И.Ермакова : учебное пособие для вузов. - Москва : Интеграл-Пресс, 2002. - 298 с.
  4. Гринвуд, Н. Химия элементов. В 2 т. / Н.Гринвуд, А.Эрншо; пер.с англ. - Москва : БИ-НОМ. Лаборатория знаний, 2008. - 250 с.
  5. Келина, Н. Общая и неорганическая химия в таблицах и схемах. - Москва : Феникс, 2005
  6. Неорганическая химия. Химия переходных элементов. В 3 кн. Кн. 1 : учебник для студентов вузов ; под ред. Ю.Д. Третьякова. - Москва, 2007. - 327 с.
  7. Никанорова, И. Неорганическая химия / И. Никанорова, Л. Пустовалова. - Москва : Феникс, СПО 2005. - 348 с.

8. Общая и неорганическая химия. В 2 т. Т1. Теоретические основы химии: учебник для вузов ; под ред. А.Ф. Воробьева. - Москва : ИКЦ "Академкнига", 2004. - 317 с.
9. Федин, В.П. Неорганическая химия : иллюстрированные материалы / В.П. Федин, Н.Ф.Крылова . В 2 ч. - Новосибирск : НГУ, 2008. - 195 с.

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

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Формы и методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>освоенные умения:</p> <p>-давать характеристику химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов</p> <p>Д.И. Менделеева;</p> <p>-использовать лабораторную посуду и оборудование;</p> <p>-находить молекулярную формулу вещества;</p> <p>-применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории;</p> <p>-применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>-проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;</p> <p>-составлять уравнения реакций, проводить</p> | <p>Демонстрирует умения давать характеристику химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;</p> <p>демонстрирует умения использовать лабораторную посуду и оборудование;</p> <p>демонстрирует умения находить молекулярную формулу вещества;</p> <p>демонстрирует умения применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории;</p> <p>демонстрирует умения применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>демонстрирует умения проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;</p> <p>демонстрирует умения составлять уравнения реакций, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;</p> <p>демонстрирует умения составлять электронно-</p> | <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных и практических работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ</p> <p>Письменный опрос в форме тестирования.</p> <p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы</p> <p>устный индивидуальный опрос.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;</p> <p>-составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов.</p> <p>освоенные знания:</p> <p>-гидролиз солей, электролиз расплавов и растворов (солей и щелочей);</p> <p>-диссоциацию электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты;</p> <p>-классификацию химических реакций и закономерности их проведения;</p> <p>-обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов;</p> <p>-общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе;</p> <p>-окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;</p> <p>-основные понятия и законы химии;</p> <p>-основы электрохимии;</p> | <p>ионный баланс окислительно-восстановительных процессов.</p> <p>Демонстрирует знания гидролиза солей, электролиза расплавов и растворов (солей и щелочей);</p> <p>демонстрирует знания диссоциации электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты; демонстрирует знания классификации химических реакций и закономерности их проведения;</p> <p>демонстрирует знания обратимых и необратимых химических реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов; демонстрирует знания общей характеристики химических элементов в связи с их положением в периодической системе;</p> <p>демонстрирует знания окислительно-восстановительных реакции, реакции ионного обмена;</p> <p>демонстрирует знания основных понятий и законов химии; демонстрирует знания основ электрохимии;</p> |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>-периодический закон и периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам;</p> <p>-тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения;</p> <p>-типы и свойства химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной);</p> <p>-формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов;</p> <p>-характерные химические свойства неорганических веществ различных классов.</p> | <p>демонстрирует знания периодических законов и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, закономерностей изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам;</p> <p>демонстрирует знания теплового эффекта химических реакций, термохимические уравнения;</p> <p>демонстрирует знания типов и свойств химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной);</p> <p>демонстрирует знания форм существования химических элементов, современных представлений о строении атомов;</p> <p>демонстрирует знания характерных химических свойств неорганических веществ различных классов.</p> |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

Рецензия на рабочую программу  
учебной дисциплины  
ЕН.02 «Общая и неорганическая химия»  
для специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений» среднего профессионального образования

На рецензию представлена рабочая программа по дисциплине ЕН.02 «Общая и неорганическая химия» для специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений» базового уровня среднего профессионального образования, содержание которой соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта СПО.

Программа включает следующие разделы:

- пояснительная записка;
- паспорт программы учебной дисциплины;
- структура и содержание учебной дисциплины;
- условия реализации программы учебной дисциплины;
- контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины;
- приложения.

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

Содержание программы направлено на приобретение студентами навыков в прогнозировании реакций неорганических веществ, прежде всего применяемых на практике, на основе знания фундаментальных химических законов, а также овладение начальными лабораторными навыками. Особое место неорганической химии в профессиональной подготовке обусловлено тем, что она является базовой дисциплиной для изучаемых в дальнейшем химических дисциплин таких как: физическая и коллоидная химия, аналитическая химия.

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

Особое место в программе занимает контроль знаний и умений обучающихся. Текущий контроль проводится в виде контрольных работ (тестовых заданий), итоговый контроль проводится в форме дифференцированного зачета.

Рабочая программа дисциплины составлена полно, отвечает требованиям Государственного образовательного стандарта, охватывает необходимый объем знаний, практических умений и навыков.

В программе учтена специфика учебного заведения и отражена практическая направленность курса.

Программа рекомендуется к применению в учебном процессе.

Рецензент:



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

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины ЕН.02 «Общая и неорганическая химия» для специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений» среднего профессионального образования

На рецензию представлена рабочая программа по дисциплине ЕН.02 «Общая и неорганическая химия» для специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений» базового уровня среднего профессионального образования, содержание которой соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта СПО.

Программа включает следующие разделы:

- пояснительная записка;
- паспорт программы учебной дисциплины;
- структура и содержание учебной дисциплины;
- условия реализации программы учебной дисциплины;
- контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины;
- приложения.

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

Содержание программы направлено на приобретение студентами навыков в прогнозировании реакций неорганических веществ, прежде всего применяемых на практике, на основе знания фундаментальных химических законов, а также овладение начальными лабораторными навыками. Особое место неорганической химии в профессиональной подготовке обусловлено тем, что она является базовой дисциплиной для изучаемых в дальнейшем химических дисциплин таких как: физическая и коллоидная химия, аналитическая химия.

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

Особое место в программе занимает контроль знаний и умений обучающихся. Текущий контроль проводится в виде контрольных работ (тестовых заданий), итоговый контроль проводится в форме дифференцированного зачета.

Рабочая программа дисциплины составлена полно, отвечает требованиям Государственного образовательного стандарта, охватывает необходимый объем знаний, практических умений и навыков.

В программе учтена специфика учебного заведения и отражена практическая направленность курса.

Программа рекомендуется к применению в учебном процессе.

Рецензент: \_\_\_\_\_

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

Подпись заверяю  
Инспектор по кадрам \_\_\_\_\_

М.А.Сорокина

