

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 21.05.2025 15:17:57  
Уникальный программный ключ:  
sa953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

**Инженерная академия**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ХИМИЯ**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

### **21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

### **МАРКШЕЙДЕРСКОЕ ДЕЛО**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2025 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Химия» входит в программу специалитета «Маркшейдерское дело» по направлению 21.05.04 «Горное дело» и изучается в 3, 4 семестрах 2 курса. Дисциплину реализует Кафедра общей и неорганической химии. Дисциплина состоит из 6 разделов и 14 тем и направлена на изучение основных законов химии, теории химических процессов, химии растворов и гетерогенных систем, методик проведения лабораторных химических и физико-химических исследований, что формирует способность осуществлять постановку и решение задач с использованием знаний по химии в области профессиональной деятельности.

Целью освоения дисциплины является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в различных областях химии, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы: - формирование современного естественнонаучного мировоззрения и научного уровня будущего специалиста; - подготовка и формирование научной базы по химии для усвоения программы по специальным курсам; - создание основы для использования современных достижений химии в своей специальности.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Химия» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

*Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)*

| Шифр       | Компетенция                                                                                                                                                            | Индикаторы достижения компетенции<br>(в рамках данной дисциплины)                                                                                                                                                                                                                      |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1       | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий                                             | УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;<br>УК-1.2 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;<br>УК-1.3 Предлагает варианты решения задачи, анализирует возможные последствия их использования;                     |
| ОПК-УГСН-1 | Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания | ОПК-УГСН-1.1 Знает положения фундаментальных физико-математических, естественных наук и основы общинженерных знаний;<br>ОПК-УГСН-1.2 Умеет использовать базовые знания в области математики, физики, химии, естественнонаучных и общинженерных дисциплин при решении инженерных задач; |

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Химия» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Химия».

*Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины*

| <b>Шифр</b> | <b>Наименование компетенции</b>                                                                                                                                        | <b>Предшествующие дисциплины/модули, практики*</b>                            | <b>Последующие дисциплины/модули, практики*</b> |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| УК-1        | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий                                             | Физика;<br>Высшая математика;                                                 |                                                 |
| ОПК-УГСН-1  | Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания | Инженерная графика;<br>Физика;<br>Высшая математика;<br>Цифровая грамотность; | Гидромеханика;                                  |

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

\*\* - элективные дисциплины /практики

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Химия» составляет «5» зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

| Вид учебной работы                        | ВСЕГО, ак.ч. |     | Семестр(-ы) |     |
|-------------------------------------------|--------------|-----|-------------|-----|
|                                           |              |     | 3           | 4   |
| Контактная работа, ак.ч.                  | 87           |     | 36          | 51  |
| Лекции (ЛК)                               | 35           |     | 18          | 17  |
| Лабораторные работы (ЛР)                  | 52           |     | 18          | 34  |
| Практические/семинарские занятия (СЗ)     | 0            |     | 0           | 0   |
| Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч. | 57           |     | 27          | 30  |
| Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч. | 36           |     | 9           | 27  |
| Общая трудоемкость дисциплины             | ак.ч.        | 180 | 72          | 108 |
|                                           | зач.ед.      | 5   | 2           | 3   |

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

| Номер раздела | Наименование раздела дисциплины                                                | Содержание раздела (темы) |                                                                                                        | Вид учебной работы* |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Раздел 1      | Основные законы химии. Строение вещества. Элементы теории химических процессов | 1.1                       | Основные законы и понятия химии                                                                        | ЛК, ЛР              |
|               |                                                                                | 1.2                       | Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева. Химическая связь. Строение вещества              | ЛК, ЛР              |
|               |                                                                                | 1.3                       | Элементы теории химических процессов                                                                   | ЛК, ЛР              |
|               |                                                                                | 1.4                       | Химическая кинетика                                                                                    | ЛК, ЛР              |
| Раздел 2      | Растворы. Ионные и гетерогенные равновесия в растворах                         | 2.1                       | Способы выражения концентрации растворов. Теория электролитической диссоциации. Комплексные соединения | ЛК, ЛР              |
|               |                                                                                | 2.2                       | Произведение растворимости. Водородный показатель. Гидролиз солей                                      | ЛК, ЛР              |
| Раздел 3      | Электрохимия. Окислительно-восстановительные реакции. Общие свойства металлов  | 3.1                       | Окислительно-восстановительные реакции. Гальванический элемент                                         | ЛК, ЛР              |
|               |                                                                                | 3.2                       | Общие свойства металлов. Коррозия металлов. Электролиз расплавов и растворов солей                     | ЛК, ЛР              |
| Раздел 4      | Коллоидная химия                                                               | 4.1                       | Коллоидные растворы                                                                                    | ЛК, ЛР              |
| Раздел 5      | Основы аналитической химии                                                     | 5.1                       | Качественный анализ                                                                                    | ЛК, ЛР              |
|               |                                                                                | 5.2                       | Количественный анализ                                                                                  | ЛК, ЛР              |
|               |                                                                                | 5.3                       | Физико-химические методы анализа                                                                       | ЛК, ЛР              |
| Раздел 6      | Органические соединения                                                        | 6.1                       | Органические соединения. Строение, номенклатура, реакции                                               | ЛК, ЛР              |
|               |                                                                                | 6.2                       | Свойства углеводородов                                                                                 | ЛК, ЛР              |

\* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Тип аудитории | Оснащение аудитории                                                                                                                                                                      | Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)                                                                         |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекционная    | Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.                  |                                                                                                                                                                                          |
| Лаборатория   | Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием. | Центрифуга ELMi CM-6M;<br>Фотоэлектроколориметр КФК-2-УХЛ4.2; Весы электронные OHAUS "Pioneer"; Дистиллятор АДЭа-10-СЗМО;<br>Сушильный шкаф LOIP LF; Водяная баня электрическая LOIP LB- |

|                            |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                             |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            |                                                                                                                                                                                                              | 160; Проектор EPSON. Химические реактивы: растворы кислот, оснований, солей; кристаллические соли; металлы; лабораторная химическая посуда. |
| Для самостоятельной работы | Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС. |                                                                                                                                             |

\* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Основная литература:*

1. Н.Л. Глинка Общая химия. «Юрайт», 2024
2. Н.Л. Глинка Задачи и упражнения по общей химии. «Юрайт», 2024  
- О.В. Авраменко, В.В. Давыдов Лабораторный практикум «Химия» для студентов 1 курса направления подготовки Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия (УГСН). "РУДН", 2024

### *Дополнительная литература:*

1. О.А. Реутов., А.Л. Курц, К.П. Бутин Органическая химия, «Лаборатория знаний», 2024
2. В.И. Вершинин, И.В. Власова, И.А. Никифорова Аналитическая химия. «Лань», 2019

### *Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров  
- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН  
<https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>  
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>  
- ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>  
- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)  
- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>
2. Базы данных и поисковые системы  
- Sage <https://journals.sagepub.com/>  
- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>  
- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>  
- Научометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*:*

1. Курс лекций по дисциплине «Химия».

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

**РАЗРАБОТЧИК:**

|                       |                |                     |
|-----------------------|----------------|---------------------|
| <hr/>                 | <hr/>          | <hr/>               |
| <i>Должность, БУП</i> | <i>Подпись</i> | <i>Фамилия И.О.</i> |

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

|                       |                |                     |
|-----------------------|----------------|---------------------|
| <hr/>                 | <hr/>          | <hr/>               |
| <i>Должность, БУП</i> | <i>Подпись</i> | <i>Фамилия И.О.</i> |

Заведующий кафедрой  
Хрусталеv Виктор  
Николаевич [М]  
заведующий кафедр

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

|                       |                |                     |
|-----------------------|----------------|---------------------|
| <hr/>                 | <hr/>          | <hr/>               |
| <i>Должность, БУП</i> | <i>Подпись</i> | <i>Фамилия И.О.</i> |

Доцент  
Горбунова Наталья  
Николаевна