

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Александр Владимирович
Должность: Ректор
Дата подписания: 01.06.2023 00:58:00
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078cf1a989dae18a

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 МСЧ для направления подготовки/специальности:

21.03.01 Нефтегазовое дело

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

Разработка нефтяных и газовых месторождений, транспортировка, хранение и
переработка нефти и газа

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2023 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Химия» является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в различных областях химии, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Основными задачами дисциплины являются:

- 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 (в рамках данной дисциплины)
ОПК-1	Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и инженерные знания	ОПК-1.1. Знает методы и технологии (в том числе инновационные) развития в области нефтегазового дела; научно-методическое обеспечение профессиональной деятельности, принципы профессиональной этики.
		ОПК-1.2. Умеет осуществлять исследовательскую деятельность по разработке и внедрению инновационных технологий в области нефтегазового дела; разрабатывать программы мониторинга и оценки результатов реализации профессиональной деятельности; разрабатывать информационно – методические материалы в области профессиональной деятельности; использовать фундаментальные знания профессиональной деятельности для решения конкретных задач нефтегазового производства.
		ОПК-1.3. Владеет навыками физического и программного моделирования отдельных фрагментов процесса выбора оптимального варианта для конкретных условий; навыками анализа причин снижения качества технологических процессов и предлагает эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций; навыками использования современных инструментов и методов планирования и контроля проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ.
ОПК-4	Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-4.1. Знает технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве; комплекс современных методов обработки результатов научно-исследовательской, практической технической деятельности с использованием имеющегося оборудования, приборов и материалов.
		ОПК-4.2. Умеет самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать,

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
		преобразовывать, сохранять и передавать ее; анализировать внутреннюю логику научного знания; обосновывать свою мировоззренческую и социальную позицию и применять приобретенные знания в областях, не связанных с профессиональной деятельностью; оценивать инновационные риски; сопоставлять и обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы.
		ОПК-4.3. Владеет техникой экспериментирования с использованием пакетов программ; основными направлениями развития инновационных технологий в нефтегазовой отрасли; навыками разработки инновационных подходов в конкретных технологиях с помощью АРМ.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Химия» относится к обязательной части блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Химия».

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

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-1	Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания		Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика Материаловедение и технология конструкционных материалов Основы разработки, транспортировки и переработки углеводородов ГИА
ОПК-4	Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные		Термодинамика и теплопередача Нефтегазопромысловая геология и геофизика. Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа ГИА

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Химия» составляет 6 зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для ОЧНОЙ формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)		
		1	2	3
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	105	54	51	
в том числе:				
Лекции (ЛК)	35	18	17	
Лабораторные работы (ЛР)	70	36	34	
Практические/семинарские занятия (СЗ)				
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	66	27	39	
<i>Контроль (экзамен зачет с оценкой), ак.ч.</i>	45	27	18	
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	216	108	108
	зач.ед.	6	3	3

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНО-ЗАОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)		
		1	2	3
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	64	28	36	
в том числе:				
Лекции (ЛК)	32	14	18	
Лабораторные работы (ЛР)	32	14	18	
Практические/семинарские занятия (СЗ)				
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	98	44	54	
<i>Контроль (экзамен зачет с оценкой), ак.ч.</i>	54	36	18	
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	216	108	108
	зач.ед.	6	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел №1. Основные законы химии. Строение вещества. Элементы теории химических процессов	Тема 1.1. Основные законы и понятия химии Тема 1.2. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева. Химическая связь. Строение вещества. Тема 1.3. Элементы теории химических процессов. Тема 1.4. Химическая кинетика	ЛК, ЛР
Раздел №2. Растворы. Ионные и гетерогенные равновесия в растворах	Тема 2.1. Способы выражения концентрации растворов. Теория электролитической диссоциации. Комплексные соединения Тема 2.2. Произведение растворимости. Водородный показатель. Гидролиз солей.	ЛК, ЛР
Раздел №3. Электрохимия. Окислительно-восстановительные реакции. Общие свойства металлов.	Тема 3.1. Окислительно-восстановительные реакции. Гальванический элемент. Тема 3.2. Общие свойства металлов. Коррозия металлов. Электролиз расплавов и растворов солей.	ЛК, ЛР
Раздел №4. Коллоидная химия.	Тема 4.1. Коллоидные растворы.	ЛК, ЛР
Раздел №5. Основы аналитической химии	Тема 5.1. Качественный анализ Тема 5.2. Количественный анализ	ЛК, ЛР

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
	Тема 5.3. Физико-химические методы анализа	
Раздел №6. Органические соединения	Тема 6.1. Органические соединения. Строение, номенклатура, реакции. Тема 6.2. Свойства углеводов	ЛК, ЛР

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория с перечнем материально-технического обеспечения	Местонахождение
Лекционная аудитория зал № 2 Комплект специализированной мебели, доска меловая; мультимедийный проектор, экран для проектора, оборудование для проведения демонстрационных опытов, имеется wi-fi	г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3
Учебная аудитория для проведения лабораторных работ № 702 Центрифуга ELM1 CM-6M Фотоэлектроколориметр КФК-2-УХЛ4.2 Весы электронные OHAUS "Pioneer" Дистиллятор АДЭа-10-СЗМО Сушильный шкаф LOIP LF Водяная баня электрическая LOIP LB-160 Проектор EPSON Проектор EPSON Набор для лабораторных работ химических реактивов: растворы кислот, оснований, солей, кристаллические соли; лабораторная посуда. Химические реактивы	г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3
Учебная аудитория для проведения лабораторных работ № 622 Центрифуга ELM1 CM-6M Фотоэлектроколориметр КФК-2-УХЛ4.2 Весы электронные OHAUS "Pioneer" Дистиллятор АДЭа-10-СЗМО Сушильный шкаф LOIP LF Водяная баня электрическая LOIP LB-160 Набор для лабораторных работ химических реактивов: растворы кислот, оснований, солей, кристаллические соли; лабораторная посуда. Химические реактивы.	г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Н.Л. Глинка. Общая химия. «Юрайт» 2017.
2. Н.Л. Глинка. Задачи и упражнения по общей химии. «Юрайт» 2015.
3. О.А. Реутов., А.Л. Курц, К.П. Бутин. «Органическая химия», «Бином. Лаборатория знаний», 2016

4. О.В. Авраменко, В.В. Давыдов Лабораторный практикум «Химия» для студентов I курса направления подготовки «Нефтегазовое дело» М: РУДН, 2019
5. В.И. Вершинин, И.В. Власова, И.А. Никифорова Аналитическая химия. «Академия» 2015.

Дополнительная литература:

1. Рябов М.А., Невская Е.Ю., Сорокина Е.А., Шешко Т.Ф. Сборник основных формул по химии. – М.: АСТ: Астрель, 2018. 319 с. – (Краткий справочник студента)

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 <http://lib.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
- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>
- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
- поисковая система Google <https://www.google.ru/>
- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

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

1. Курс лекций по дисциплине «Химия».
2. Лабораторный практикум по дисциплине «Химия».

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

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Химия» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

РАЗРАБОТЧИКИ:

<u>Профессор кафедры общей химии</u> Должность, БУП	<u>Подпись</u>	<u>Давыдов В.В.</u> Фамилия И.О.
<u>Доцент кафедры общей химии</u> Должность, БУП	<u>Подпись</u>	<u>Авраменко О.В.</u> Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

<u>Заведующий кафедрой общей химии</u> Наименование БУП	<u>Подпись</u>	<u>Давыдов В.В.</u> Фамилия И.О.
--	----------------	-------------------------------------

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

<u>Доцент департамента недропользования и нефтегазового дела</u> Должность, БУП	<u>Подпись</u>	<u>Тюкавкина О.В.</u> Фамилия И.О.
--	----------------	---------------------------------------