

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 01.07.2022 15:09:19
Уникальный программный ключ:
ca953a0170d891083f939673078ef1a989dae18a

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

Инженерная академия

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Химия

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

13.03.03 Энергетическое машиностроение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

Энергетическое машиностроение

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

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.

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-2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-2.1 Умеет применять соответствующий физико-математический аппарат при решении профессиональных задач
		ОПК-2.2 Умеет применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

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/или 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-2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач		Безопасность жизнедеятельности Экология Материаловедение и технология конструкционных материалов. Теплотехника.

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

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Химия» составляет 3 зачетных единицы.

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	4
Контактная работа, ак.ч.	51		51		
в том числе:					
Лекции (ЛК)	17		17		
Лабораторные работы (ЛР)	34		34		
Практические/семинарские занятия (СЗ)					
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	39		39		
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	18		18		
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108		
	зач.ед.	3	3		

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

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		1	2	3	4
Контактная работа, ак.ч.	12			12	
в том числе:					
Лекции (ЛК)	4			4	
Лабораторные работы (ЛР)	8			8	
Практические/семинарские занятия (СЗ)					
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	92			92	
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	4			4	
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108		108	
	зач.ед.	3		3	

* - заполняется в случае реализации программы в заочной форме

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. Термодинамика Тема 1.4. Химическая кинетика	ЛК, ЛР
Раздел 2. Растворы. Ионные и равновесия в растворах	Тема 2.1. Способы выражения концентрации растворов. Теория электролитической диссоциации. Тема 2.2. Произведение растворимости. Водородный показатель. Гидролиз солей. Жесткость	ЛК, ЛР
Раздел 3. Электрохимия.	Тема 3.1. Окислительно-восстановительные реакции.	ЛК, ЛР

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Окислительно-восстановительные реакции. Общие свойства металлов	Гальванический элемент. Тема 3.2. Общие свойства металлов. Коррозия металлов. Электролиз расплавов и растворов солей.	

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 Фотоэлектроколориметр КФК-2-УХЛ4.2 Весы электронные OHAUS "Pioneer" Дистилятор 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
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций,	

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
	текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве <u>9</u> шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы обучающихся	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» 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. 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» (при наличии лабораторных работ).

* - 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.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Базовая кафедра Энергетическое
машиностроение

Наименование БУП



Подпись

Ю.А. Радин

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент базовой кафедры
Энергетическое машиностроение

Должность, БУП



Подпись

П.П. Ощепков

Фамилия И.О.