

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.09.01 ХИМИЯ

Общая химия

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль)

21.03.01.32 Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

Форма обучения

очная

Год набора

2020

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

канд.хим.наук, Доцент, Калош Т.Н.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью освоения дисциплины "Общая химия" является формирование и развитие химического мышления, способности применять химический инструментарий для решения профессиональных задач, освоение физико-химических закономерностей, определяющих направление и глубину протекания химических превращений.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами изучения дисциплины «Общая химия» являются получение студентами основных сведений о строении и свойствах важнейших органических и неорганических веществ, умения предсказывать направления и условия протекания химических реакций, познакомиться с основами учения о растворах, электрохимии, заложить основы для дальнейшего усвоения дисциплин, для которых химия является базовой.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОПК-1: Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания	
ОПК-1.1: Знать: - принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов.	базовые законы химии, лежащие в основе математического моделирования технологических процессов
ОПК-1.2: Уметь: - использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля, - использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей.	знает законы химической кинетики и термодинамики, законы, регламентирующие процессы в растворах

ОПК-1.3: Владеть: - основными методами геологической разведки, интерпретации данных геофизических исследований, технико-экономического анализа, навыками	владеет навыками обработки экспериментальных данных
составления рабочих проектов в составе творческой команды; - участвует, со знанием дела, в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования; - навыками делового взаимодействия с сервисной службой и оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела предприятия.	
ОПК-4: Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	
ОПК-4.1: Знать: - технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве.	проводит простейшие экспериментальные работы в химической лаборатории с опорой на методику
ОПК-4.2: Уметь: - обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы.	анализирует результаты лабораторных экспериментов с использованием химических знаний
ОПК-4.3: Владеть: - техникой экспериментирования с использованием пакетов программ.	основную посуду и лабораторное оборудование, технику ведения лабораторных работ

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	0,5 (18)	
лабораторные работы	0,5 (18)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Химическая номенклатура и основные законы химии									
	1. Химическая номенклатура и основные законы химии	1							
	2. Практическая работа № 1			2					
	3.							4	
2. Строение вещества									
	1. Строение атома	1							
	2. Периодическая система Д.И.Менделеева	1							
	3. Химическая связь	2							
	4. Практическая работа № 2			4					
	5.							10	
3. Энергетика химической реакции и химическая кинетика									
	1. Химическая термодинамика	2							
	2. Химическая кинетика	1							

3. Техника безопасности в химической лаборатории Лабораторная работа №1 Тепловой эффект химической реакции					4			
4. Практическая работа № 3			2					
5.							12	
4. Растворы и электрохимия								
1. Растворы	2							
2. Электрохимия	2							
3. Лабораторная работа №2 Приготовление растворов заданной концентрации. Определение концентрации растворов титриметрическим методом					4			
4. Лабораторная работа №3 Гидролиз солей					2			
5. Практическая работа № 4			4					
6.							12	
5. Основы неорганической химии								
1. Закономерность изменения свойств элементов и их соединений в зависимости от положения элемента в таблице Менделеева	2							
2. Лабораторная работа №4 Химия металлов					2			
3. Лабораторная работа №5 Сера и ее соединения					2			
4. Практическая работа № 5			2					
5.							8	
6. Основы органической химии								
1. Строение и номенклатура органических соединений	2							

2. Лабораторная работа №6 Разделение жидких смесей и очистка жидкостей					2			
3. Практическая работа № 6			2					
4.							4	
7. Дисперсные системы								
1. Дисперсные системы	2							
2. Лабораторная работа №7 Получение и изучение устойчивости дисперсных систем					2			
3. Практическая работа № 7			2					
4.							4	
Всего	18		18		18		54	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Глинка Н. Л. Задачи и упражнения по общей химии: учеб. пособие (Москва: КноРус).
2. Коровин Н. В. Общая химия: учебник(М.: Издательский центр "Академия").
3. Третьяков Ю. Д. Неорганическая химия: Т. 3. Химия переходных элементов: учебник для студентов вузов по направ. 510500 "Химия" и спец. 011000 "Химия": в 3-х т.(Москва: Академия).
4. Лидин Р.А., Молочко В.А., Андреева Л.А. Химические свойства неорганических веществ: учеб. пособие для вузов(М.: КолосС).
5. Баталина Л. С., Шалыгина В. И. Общая и неорганическая химия: учеб.-метод. комплекс [для студентов спец. 240403.65 «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»] (Красноярск: СФУ).
6. Баталина Л. С., Шалыгина В. И. Строение вещества и качественный анализ: учеб.-метод. комплекс [для студентов спец. 240403.65 «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»](Красноярск: СФУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Microsoft Windows;
2. Microsoft Office;
3. ESET NOD32;
4. AutoCAD.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронная библиотечная система «СФУ»;
2. Политематическая электронно-библиотечная система «Znanium» изд-ва «Инфра-М»;
3. Политематическая электронно-библиотечная система издательства «Лань»;
4. Политематическая БД российских диссертаций Российской государственной библиотеки;
5. Электронная библиотека РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина;
6. Российские научные журналы на платформе elibrary.ru;
7. Российская БД нормативно-технической документации «NormaCS»;
8. БД нормативно-правовой информации «Консультант плюс».

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для организации образовательного процесса необходима следующая материально-техническая база:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине, оснащенные специализированной мебелью (аудиторные столы и стулья; аудиторная доска) и техническими средствами обучения (проектор, экран для проектора, ноутбук с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Помещение для самостоятельной работы, оснащенные специализированной мебелью (аудиторные столы и стулья; аудиторная доска) и техническими средствами (12 компьютеров, интерфейс с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета).