

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

Б1.О.06 Химия

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль)

21.03.01.33 Добыча и транспортировка нефти и газа

Форма обучения

очно-заочная

Год набора

2022

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

канд.техн.наук, Доцент, Косицына С.С.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью освоения дисциплины «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 «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-1.2: Использует основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей	знает основные законы химии, основы химической кинетики и термодинамики, химических свойств соединений
ОПК-1.3: Знает принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов	анализирует, интерпретирует, делает выводы на основе данных, полученных и с использованием простейших методов анализа и обработки экспериментальных данных в области химии
ОПК-1.4: Участвует, со знанием дела, в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования	использует современные данные и аппарат для обработки проведенных лабораторных работ выбирает наиболее простые и обоснованные действия при выполнении простейших лабораторных исследований химических веществ
ОПК-4: Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	

ОПК-4.1: Сопоставляет	пользуется лабораторной посудой и оборудованием
технологии проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве	для получения информации о химических свойствах индивидуальных веществ, их смесей и растворов
ОПК-4.2: Обрабатывает результаты испытательной и научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы	знает простейшие методы анализа и обработки экспериментальных данных в области химии

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 (36)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
лабораторные работы	0,5 (18)	
иная внеаудиторная контактная работа:	0,02 (0,9)	
индивидуальные занятия	0,02 (0,9)	
Самостоятельная работа обучающихся:	0,97 (35,1)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	0,93 (33,6)	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				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		2									
2.								2			
2. Строение вещества											
1. Строение атома. Периодическая система Д.И.Менделеева. Химическая связь.		4									
2.								4			
3. Энергетика химических реакций и химическая кинетика											
1. Химическая термодинамика. Химическая кинетика		2									
2. Техника безопасности в химической лаборатории Лабораторная работа №1 Тепловой эффект химической реакции						2					
3. Лабораторная работа №2 Химическая кинетика и равновесие						2					
4.								6			

4. Растворы и электрохимия								
1. Растворы. Электрохимия	2							
2. Лабораторная работа №3 Приготовление растворов заданной концентрации. Определение концентрации растворов титриметрическим методом					2			
3. №4 Гидролиз солей					2			
4.							6	
5. Основы неорганической химии								
1. Закономерность изменения свойств элементов и их соединений в зависимости от положения элемента в таблице Менделеева	4							
2. Лабораторная работа №5 Химия металлов					2			
3. Лабораторная работа №6 Галогены					2			
4. Лабораторная работа №7 Сера и ее соединения					2			
5.							6	
6. Основы органической химии								
1. Строение и номенклатура органических соединений	2							
2. Лабораторная работа №8 Разделение жидких смесей и очистка жидкостей					2			
3.							5,1	
7. Дисперсные системы								
1. Лабораторная работа №9 Получение и изучение устойчивости дисперсных систем					2			
2. Дисперсные системы	2							
3.							6	

4.								
5.								
6.								
Bcero	18				18		35,1	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. 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).
2. Глинка Н. Л. Задачи и упражнения по общей химии: учеб. пособие (Москва: КноРус).
3. Лидин Р.А., Молочко В.А., Андреева Л.А. Химические свойства неорганических веществ: учеб. пособие для вузов(М.: КолосС).
4. Коровин Н. В. Общая химия. Теория и задачи(Москва: Лань").

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;

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;

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)

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). Лаборатория с вытяжной вентиляцией, холодным и горячим водоснабжением, оснащенная химическим оборудованием для проведения лабораторных исследований.

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).