

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

Б1.О.02 Химия

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и

Направленность (профиль)

23.03.03.34 Эксплуатация и обслуживание систем сбора, подготовки и
транспортировки нефти и газа

Форма обучения

очная

Год набора

2023

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 «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 применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	
ОПК-1.1: Применяет достижения естественных наук в профессиональной деятельности	знает законы химии и место химии в концепции будущей профессиональной деятельности знает взаимосвязь свойств материалов с их химическим составом и строением знает экспериментальные методы получения данных о химических веществах и их свойствах умеет проводить химический эксперимент в соответствии с поставленной задачей умеет проводить типовые расчеты, опираясь на законы химии владеет навыками анализа и интерпретации результатов химического эксперимента владеет навыками владения математическими методами и химическими законами для решения прикладных задач

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)	
лабораторные работы	1 (36)	
иная внеаудиторная контактная работа:	0,02 (0,9)	
индивидуальные занятия	0,02 (0,9)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,47 (53,1)	
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		
1. Химическая номенклатура и основные законы химии									
	1. Химическая номенклатура и основные законы химии	1							
	2.							4	
2. Строение вещества									
	1. Строение атома	1							
	2. Периодическая система Д.И.Менделеева	1							
	3. Химическая связь	2							
	4.							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. Лабораторная работа №2 Химическая кинетика и равновесие					4			
5.							12	
4. Растворы и электрохимия								
1. Растворы	2							
2. Электрохимия	2							
3. Лабораторная работа №3 Приготовление растворов заданной концентрации. Определение концентрации растворов титриметрическим методом					6			
4. Лабораторная работа №4 Гидролиз солей					2			
5.							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 №5 Химия металлов					6			
3. Лабораторная работа №6 Галогены					2			
4. Лабораторная работа №7 Сера и ее соединения					4			
5.							7,1	
6. Основы органической химии								
1. Строение и номенклатура органических соединений	2							
2. Лабораторная работа №8 Разделение жидких смесей и очистка жидкостей					4			
3.							4	
7. Дисперсные системы								

1. Дисперсные системы	2							
2. Лабораторная работа №9 Получение и изучение устойчивости дисперсных систем					4			
3.							4	
4.								
5.								
6.								
Всего	18				36		53,1	

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. Политематическая электронно-библиотечная система «Znanium» издательства «Инфра-М»;
2. Политематическая электронно-библиотечная система издательства «Лань»;
3. Политематическая БД российских диссертаций Российской государственной библиотеки;
4. Электронная библиотека РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина.

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, оборудованные лаборатории для проведения лабораторных занятий.

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).