

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

Б1.О.03 Химия

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и

Направленность (профиль)

23.03.03.33 Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта,
хранения и распределения нефти, нефтепродуктов и газа

Форма обучения

заочная

Год набора

2021

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

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомить студентов с основами строения и свойствах важнейших органических и неорганических веществ;
- сформировать умение предсказывать направления и условия протекания химических реакций;
- ознакомить студентов с основами учений о растворах и 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 общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	
ОПК-1.1: Применяет достижения естественных наук в профессиональной деятельности	Понятия и законы химии Место химии в концепции будущей профессиональной деятельности Взаимосвязь свойств материалов с химическим составом и строением Проводить химический эксперимент в соответствии с поставленной задачей Проводить типовые расчеты, опираясь на законы химии Анализировать и интерпретировать результаты эксперимента, делать выводы, давать рекомендации Навыками проведения поиска информации из различных источников Навыками проведения химического эксперимента Навыками анализа и интерпретации экспериментальных данных
ОПК-1.2: Обладает способностью применять общеинженерные знания и навыки в профессиональной деятельности	При выполнении инженерных расчетов опираться на базовые знания о химии и химических законах

ОПК-3: Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний;	
ОПК-3.1: Проводит измерения, наблюдения и контроль объектов при выполнении профессиональной деятельности	Химические законы и закономерности и возможность их применения в исследовательской деятельности Проводить наблюдения и измерения при выполнении простейших лабораторных исследований свойств веществ и материалов
ОПК-3.2: Обрабатывает данные испытаний и экспериментов при выполнении профессиональной деятельности	Экспериментальные методы получения данных о химических веществах и их свойствах Использовать стандартные методы анализа и химических экспериментов для решения прикладных задач Применять математические методы и химические законы 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)	Семестр					
		1	2	3	4	5	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. Строение вещества											
		1. Современная теория строения атома		0,5							
		2. Техника безопасности в химической лаборатории. Входное тестирование.						0,5			
		3. Периодическая система элементов Д.И.Менделеева		0,5							
		4. Современная теория строения атома								8	
		5. Классы неорганических соединений						0,5			
		6. Химическая связь и строение молекул		0,5							
		7. Химическая связь и строение молекул								18	
2. Основные закономерности химических процессов											
		1. Основы химической термодинамики, термохимия		0,5							
		2. Основы химической кинетики. Химическое равновесие		1							

3. Основы химической кинетики. Химическое равновесие					1			
4. Основы химической термодинамики, термохимия Основы химической кинетики. Химическое равновесие							16	
3. Химические процессы в водных растворах								
1. Растворы. Общая характеристика. Растворы электролитов	1							
2. Растворы					1			
3. Растворы. Общая характеристика							18	
4. Электролитическая диссоциация и гидролиз солей					1			
5. Электрохимические процессы	1							
6. Окислительно-восстановительные реакции	1							
7. Окислительно-восстановительные реакции					1			
8. Окислительно-восстановительные реакции							18	
9. Электрохимические процессы					1			
10. Электрохимические процессы							13,4	
11.								
12.								
Всего	6				6		91,4	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Коровин Н. В. Общая химия: учебник(М.: Издательский центр "Академия").
2. Глинка Н.Л. Общая химия: учебное пособие(Москва: КНОРУС).
3. Глинка Н.Л., Попков В. А., Бабков А. В. Задачи и упражнения по общей химии: учебно-практическое пособие для вузов по естественнонаучным направлениям(Москва: Юрайт).
4. Грачева Е. В., Зыкова И. Д., Клаус О. К., Прокушкина М. П., Фоменко Л. В., Фоменко О. Ю. Химия: лаб. практикум [для студентов напр.19600.62, 130102.62, 151000.62](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.

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

1. Политематическая электронно-библиотечная система «Znanium» изд-ва «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. 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)

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). 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).