

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

Б1.Б.11 Химия

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

23.05.02 ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА СПЕЦИАЛЬНОГО

Направленность (профиль)

23.05.02 специализация N 3 "Наземные транспортные средства и
комплексы аэродромно-технического обеспечения полетов авиации":

Форма обучения

очная

Год набора

2020

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

_____ кандидат химических наук, Доцент, Баталина Л.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
ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	
ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Взаимосвязь свойств материалов с химическим составом и строением
ОПК-6: способностью самостоятельно или в составе группы вести научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания	
ОПК-6: способностью самостоятельно или в составе группы вести научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания	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)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
лабораторные работы	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	

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	1							
2. Строение вещества									
	1. Строение атома	1							
	2. Периодическая система Д.И.Менделеева	1							
	3. Химическая связь	1							
	4.							10	
3. Энергетика химических реакций и химическая кинетика									
	1. Химическая термодинамика	2							
	2. Химическая кинетика	2							
	3. Техника безопасности в химической лаборатории Лабораторная работа №1 Тепловой эффект химической реакции					4			
	4. Лабораторная работа №2 Химическая кинетика и равновесие					4			

5.								10	
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						4			
5.								8	
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						4			
4. Лабораторная работа №7 Сера и ее соединения						2			
5.								8	
6. Основы органической химии									
1. Строение и номенклатура органических соединений	2								
2. Лабораторная работа №8 Разделение жидких смесей и очистка жидкостей						2			
3.								8	
7. Дисперсные системы									
1. Дисперсные системы	2								

2. Лабораторная работа №9 Получение и изучение устойчивости дисперсных систем					4			
3.							10	
Всего	18				36		54	

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. Коровин Н. В. Общая химия: учебник(М.: Издательский центр "Академия").
4. Горбунов А.И., Гуров А.А., Филиппов Г.Г., Шаповал В.Н. Теоретические основы общей химии: Учебник для студентов вузов(Москва: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана).

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;
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)

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).