

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

2018

---

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

### 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
<b>1. Химическая номенклатура и основные законы химии</b>									
	1. Химическая номенклатура и основные законы химии	1							
<b>2. Строение вещества</b>									
	1. Строение атома	1							
	2. Периодическая система Д.И.Менделеева	1							
	3. Химическая связь	1							
	4.							10	
<b>3. Энергетика химических реакций и химическая кинетика</b>									
	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	
<b>4. Растворы и электрохимия</b>									
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	
<b>5. Основы неорганической химии</b>									
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	
<b>6. Основы органической химии</b>									
1. Строение и номенклатура органических соединений	2								
2. Лабораторная работа №8 Разделение жидких смесей и очистка жидкостей						2			
3.								8	
<b>7. Дисперсные системы</b>									
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).