

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

Б1.О.11 Химия

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

08.03.01 Строительство

Направленность (профиль)

08.03.01.32 Промышленное и гражданское строительство

Форма обучения

очная

Год набора

2023

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

к.с-х.наук, доцент, Кадычегова А.Н.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью освоения дисциплины "Химия" как базовой составляющей инженерного образования является формирование и развитие химического мышления, способности применять химический инструментарий для решения инженерных задач.

1.2 Задачи изучения дисциплины

В соответствии с требованиями ФГОС ВО задачами изучения дисциплины являются результаты образования, включающие общекультурные профессиональные компетенции:

1. способность к самоорганизации и самообразованию;
2. способность к анализу и синтезу;
3. способность выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы;
4. готовность использовать основные понятия и законы химии.

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 профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	методики химического эксперимента в рамках лабораторного практикума интерпретировать полученные результаты и делать выводы из них методикой обработки результатов эксперимента, навыками записывать уравнения реакций различных химических процессов, решать типовые задачи, строить графики
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	основные информационные ресурсы, используемые для поиска информации в соответствии с поставленной задачей систематизировать, группировать, сравнивать изучаемые процессы и явления основными инструментальными средствами сбора, анализа и обработки данных при решении поставленных задач

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=8180>.

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)	
Самостоятельная работа обучающихся:	2 (72)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

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. Структура вещества										
		1. Современная теория строения атома	1	2						
		2. Современная теория строения атома							4	
		3. Периодическая система элементов Д.И.Менделеева	1	2						
		4. Периодическая система элементов Д.И.Менделеева					4			
		5. Периодическая система элементов Д.И.Менделеева							6	
		6. Химическая связь и строение молекул	2	2						
		7. Химическая связь и строение молекул							4	
2. Основные закономерности химических процессов										
		1. Основы химической термодинамики, термохимии	1,5	2						
		2. Основы химической термодинамики, термохимии							4	

3. Основы химической кинетики. Химическое равновесие	1,5	2						
4. Основы химической кинетики. Химическое равновесие					4			
5. Основы химической кинетики. Химическое равновесие							6	
3. Химические процессы в водных растворах								
1. Растворы. Общая характеристика	1	2						
2. Растворы. Общая характеристика					4			
3. Растворы. Общая характеристика							6	
4. Растворы электролитов	2	2						
5. Растворы электролитов							10	
6. Окислительно-восстановительные реакции	3	2						
7. Окислительно-восстановительные реакции					3			
8. Окислительно-восстановительные реакции							12	
9. Электрохимические процессы	2	2						
10. Электрохимические процессы					3			
11. Электрохимические процессы							8	
4. Общая характеристика металлов, неметаллов и их соединений								
1. Краткая характеристика, металлов, неметаллов и их соединений.	3							
2. Краткая характеристика, металлов, неметаллов и их соединений.							12	
Всего	18	18			18		72	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Глинка Н.Л., Попков В. А., Бабков А. В. Общая химия: учебник для бакалавров(Москва: Юрайт).
2. Коровин Н. В. Общая химия: учебник(М.: Издательский центр "Академия").
3. Николаева Р. Б., Сайкова С. В. Неорганическая химия: Ч. 2. Химия элементов и их соединений: в 2-х частях : учебное пособие для студентов первого курса специальности "Химия"(Красноярск: СФУ).
4. Гринвуд Н. Химия элементов : в 2 т. - 2-е изд. (эл.): учебное электронное издание(Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний.).
5. Росин И. В. Общая и неорганическая химия. Современный курс: Учебное пособие для бакалавров(М.: Издательство Юрайт).
6. Оганесян Э. Т. Общая и неорганическая химия: Учебник(М.: Издательство Юрайт).
7. Кудряшева Н.С., Бондарева Л.Г. Физическая химия: учебник(М.: Юрайт).
8. Кадычегова А.Н. Химия: [учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ...13.03.02.07 - Электроснабжение](Красноярск: СФУ).
9. Кадычегова А. Н., Кадычегов В. А. Химия: лаб. практикум(Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала 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. Методика проведения занятий допускает использование технических средств (проекторы, интерактивные доски), обеспеченных соответствующим программным обеспечением, предлагается применение вычислительной техники и стандартных пакетов прикладных программ (MS Office и др.).

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

1. Система электронного обучения СФУ, URL: <http://e.sfu-kras.ru>.
2. Электронно-библиотечная система – издательство «Лань»: URL: <http://e.lanbook.com>

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 осуществления образовательного процесса по дисциплине используются:

для занятий лекционного типа - (ауд. А219),

для лабораторных работ - (ауд. А102),

для самостоятельной работы студентов – читальный зал № 1.

Материально-техническое оснащение аудиторий:

А219 (лекционная): Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, ком-пьютер, активные колонки, проектор, магнитно-маркерная доска, мультимедийная доска.

А102 (лаборатория): Столы для работы с химическими реактивами; стеллаж; 2 витрины; вытяжка; химические реактивы; лабораторная посуда; лабораторные весы; электронные весы; электрическая плитка; лабораторные комплекты "Безопасность жизнедеятельности", "Экология и охрана окружающей среды", "Экологический практикум"; доска меловая, обучающие плакаты. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся.

Самостоятельная работа студентов – читальный зал № 3, ауд. Б418: Рабочие места для студентов; рабочие места для сотрудников; точка доступа WiFi; Электронная библиотека изданий института; электронный каталог АБИС – «ИРБИС» Электронно-библиотечные системы (ЭБС): Электронная библиотека технического ВУЗа, Университетская библиотека онлайн, Лань, ИНФРА-М, ibooks.ru, Национальный цифровой ресурс «Руконт», BOOK.ru, ЮРАЙТ, eLIBRARY.RU; Библиотечный фонд (фонд учебных изданий, периодических изданий, др.); традиционный систематический каталог; памятка-плакат "Правила пользования читальными залами"; кафедра выдачи; выставочные стеллажи, переносной выставочный стеллаж, книжные стеллажи, тематические стеллажи: "Периодические издания", "Новинки литературы", книжный шкаф «Стенка».

Дисциплина частично адаптирована для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, в зависимости от нозологий осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.