

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.О.11 ХИМИЯ**

Направление подготовки (специальность) 08.03.01 Строительство

Профиль подготовки (специализация) 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Форма обучения очно-заочная

Год набора 2024

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили  
доцент, к.с.-х.наук Кадычегова А.Н.

## 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 высшего образования:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
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
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

Дисциплина реализуется в гибридном формате

## 2 Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		1
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	3 (108)	3 (108)
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	0,4 (14)	0,4 (14)
занятия лекционного типа	0,2 (6)	0,2 (6)
лабораторные работы	0,2 (8)	0,2 (8)
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2,6 (94)	2,6 (94)
<b>Вид промежуточной аттестации (Зачет)</b>		Зачёт

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Вид работ	Темы занятия	Объем часов	Семестр /курс	Часы в эл. формате	РО	Мероприятия текущего контроля и ПА
<b>Раздел 1. Строение вещества</b>							
1.	Лек	Современная теория строения атома	0,5	1	0,5	ОПК-1	
2.	Ср	Современная теория строения атома	8	1	8	ОПК-1	
3.	Лек	Периодическая система элементов Д.И.Менделеева	0,5	1	0,5	ОПК-1	
4.	Лаб	Периодическая система элементов Д.И.Менделеева	2	1	2	ОПК-1	
5.	Ср	Периодическая система элементов Д.И.Менделеева	10	1	10	ОПК-1	
6.	Лек	Химическая связь и строение молекул	0,5	1	0,5	ОПК-1	
7.	Ср	Химическая связь и строение молекул	6	1	6	ОПК-1	
<b>Раздел 2. Основные закономерности химических процессов</b>							
1.	Лек	Основы химической термодинамики, термохимии	0,5	1	0,5	ОПК-1	
2.	Ср	Основы химической термодинамики, термохимии	6	1	6	ОПК-1	
3.	Лек	Основы химической кинетики. Химическое равновесие	0,5	1	0,5	ОПК-1	
4.	Лаб	Основы химической кинетики. Химическое равновесие	2	1	2	УК-1,ОПК-1	
5.	Ср	Основы химической кинетики. Химическое равновесие	10	1	10	ОПК-1	
<b>Раздел 3. Химические процессы в водных растворах</b>							
1.	Лек	Растворы. Общая характеристика	0,5	1	0,5	ОПК-1	
2.	Лаб	Растворы. Общая характеристика	2	1	2	УК-1,ОПК-1	
3.	Ср	Растворы. Общая характеристика	10	1	10	ОПК-1	
4.	Лек	Растворы электролитов	0,5	1	0,5	ОПК-1	
5.	Ср	Растворы электролитов	9	1	9	ОПК-1	
6.	Лек	Окислительно-восстановительные реакции	1	1	1	ОПК-1	
7.	Лаб	Окислительно-восстановительные реакции	2	1	2	УК-1,ОПК-1	
8.	Ср	Окислительно-восстановительные реакции	14	1	14	ОПК-1	
9.	Лек	Электрохимические процессы	1	1	1	ОПК-1	
10.	Ср	Электрохимические процессы	9	1	9	ОПК-1	
<b>Раздел 4. Общая характеристика металлов, неметаллов и их соединений</b>							
1.	Лек	Краткая характеристика, металлов, неметаллов и их соединений.	0,5	1	0,5	ОПК-1	
2.	Ср	Краткая характеристика, металлов, неметаллов и их соединений.	12	1	12	ОПК-1	

#### **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, 2013. - 898 с..
2. Коровин Н. В. Общая химия:учебник. - М.: Издательский центр "Академия", 2014. - 496 с..
3. Николаева Р. Б., Сайкова С. В. Неорганическая химия: Ч. 2. Химия элементов и их соединений [Электронный ресурс]:в 2-х частях : учебное пособие для студентов первого курса специальности "Химия". - Красноярск: СФУ, 2015. - 94 с. – Режим доступа: <http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib/b24/free/0069711.pdf> .
4. Гринвуд Н. Химия элементов : в 2 т. - 2-е изд. (эл.):учебное электронное издание. - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний., 2014. - 1348 с..
5. Росин И. В. Общая и неорганическая химия. Современный курс:Учебное пособие для бакалавров. - М.: Издательство Юрайт, 2016. - 1338 с..
6. Оганесян Э. Т. Общая и неорганическая химия:Учебник. - М.: Издательство Юрайт, 2016. - 448 с..
7. Кудряшева Н.С., Бондарева Л.Г. Физическая химия:учебник. - М.: Юрайт, 2014. - 340 с..
8. Кадычегова А.Н. Химия [Электронный ресурс]:[учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ...13.03.02.07 - Электроснабжение]. - Красноярск: СФУ, 2017. - – Режим доступа: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=12835> .
9. Кадычегова А. Н., Кадычegov В. А. Химия:лаб. практикум. - Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала СФУ, 2014. - 88 с..

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

1. химия
2. ЭБС «ИНФА-М» [Электронный ресурс]
3. Научная электронная библиотека: Российские академические журналы [Электронный ресурс]
4. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]
5. Библиотечный сайт НБ СФУ [Электронный ресурс]

#### **5 Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств является приложением к рабочей программе дисциплины (модуля), хранится на кафедре, обеспечивающей преподавание данной дисциплины (модуля).

#### **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине используются:  
для занятий лекционного типа - (ауд. А229),

для лабораторных работ - (ауд. А102),

для самостоятельной работы студентов – читальный зал № 1.

Материально-техническое оснащение аудиторий:

А229 (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 № 1: 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», ВООК.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.