

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.08 ХИМИЯ

Направление подготовки (специальность) 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Профиль подготовки (специализация) 08.05.01.01 Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

Форма обучения очная

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
ОПК-1 Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	методики химического эксперимента в рамках лабораторного практикума

Дисциплина реализуется без применения ЭО и ДОТ

2 Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		1
Общая трудоемкость дисциплины	3 (108)	3 (108)
Контактная работа с преподавателем:	1 (36)	1 (36)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
лабораторные работы	0,5 (18)	0,5 (18)
Самостоятельная работа обучающихся	2 (72)	2 (72)
Вид промежуточной аттестации (Зачет)		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
Раздел 1. Строение вещества							
1.	Лек	Современная теория строения атома	1	1			
2.	Ср	Современная теория строения атома	4	1			
3.	Лек	Периодическая система элементов Д.И.Менделеева	1	1			
4.	Лаб	Периодическая система элементов Д.И.Менделеева	4	1			
5.	Ср	Периодическая система элементов Д.И.Менделеева	6	1			
6.	Лек	Химическая связь и строение молекул	2	1			
7.	Ср	Химическая связь и строение молекул	4	1			
Раздел 2. Основные закономерности химических процессов							
1.	Лек	Основы химической термодинамики, термохимии	1,5	1			
2.	Ср	Основы химической термодинамики, термохимии	4	1			
3.	Лек	Основы химической кинетики. Химическое равновесие	1,5	1			
4.	Лаб	Основы химической кинетики. Химическое равновесие	4	1			
5.	Ср	Основы химической кинетики. Химическое равновесие	6	1			
Раздел 3. Химические процессы в водных растворах							
1.	Лек	Растворы. Общая характеристика	1	1			
2.	Лаб	Растворы. Общая характеристика	4	1			
3.	Ср	Растворы. Общая характеристика	6	1			
4.	Лек	Растворы электролитов	2	1			
5.	Ср	Растворы электролитов	10	1			
6.	Лек	Окислительно-восстановительные реакции	3	1			
7.	Лаб	Окислительно-восстановительные реакции	3	1			
8.	Ср	Окислительно-восстановительные реакции	12	1			
9.	Лек	Электрохимические процессы	2	1			
10.	Лаб	Электрохимические процессы	3	1			
11.	Ср	Электрохимические процессы	8	1			
Раздел 4. Общая характеристика металлов, неметаллов и их соединений							
1.	Лек	Краткая характеристика, металлов, неметаллов и их соединений.	3	1			
2.	Ср	Краткая характеристика, металлов, неметаллов и их соединений.	12	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. 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», 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.