

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

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Кафедра химии (Х_ФЭ)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Кафедра химии (Х_ФЭ)

наименование кафедры

проф. Аншиц А.Г.

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ХИМИЯ**

Дисциплина Б1.Б.06 Химия

Направление подготовки / 27.03.01 Стандартизация и метрология
специальность _____

Направленность
(профиль) _____

Форма обучения очная

Год набора 2020

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

270000 «УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

направление 27.03.01 Стандартизация и метрология

Программу
составили

к.х.н., Доцент, Прокушкина Марина
Павловна; к.т.н., Доцент, Зыкова Ирина
Дементьевна

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

ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
Уровень 1	основные понятия и законы химии
Уровень 2	место химии в концепции будущей профессии
Уровень 3	взаимосвязь свойств материалов с химическим составом и строением
Уровень 1	проводить химический эксперимент в соответствии с поставленной задачей
Уровень 2	проводить типовые расчеты, опираясь на законы химии
Уровень 3	анализировать и интерпретировать результаты эксперимента, делать выводы, давать рекомендации
Уровень 1	навыками проведения поиска информации из различных источников
Уровень 2	навыками проведения химического эксперимента
Уровень 3	навыками анализа и интерпретации экспериментальных данных

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Математика

Математика

Физика

Экология

Материаловедение

Безопасность жизнедеятельности

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=7841>

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		1
Общая трудоемкость дисциплины	4 (144)	4 (144)
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	1,5 (54)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия		
практикумы		
лабораторные работы	1 (36)	1 (36)
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	1,5 (54)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	1 (36)

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Строение вещества	4	0	4	16	ОПК-1
2	Основные закономерности химических процессов	3	0	8	16	ОПК-1
3	Химические процессы в водных растворах	11	0	24	22	ОПК-1
Всего		18	0	36	54	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Вводная часть. Современная теория строения атома	1	0	0
2	1	Периодическая система элементов Д.И. Менделеева	1	0	0
3	1	Химическая связь и строение молекул	2	0	0
4	2	Основы химической термодинамики, термохимии	1,5	0	0

5	2	Основы химической кинетики. Химическое равновесие	1,5	0	0
6	3	Растворы. Общая характеристика	4	0	0
7	3	Растворы электролитов	2	0	0
8	3	Окислительно-восстановительные реакции	3	0	0
9	3	Электрохимические процессы	2	0	0
Всего			18	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Классы неорганических соединений	4	0	0
2	2	Основы химической термодинамики, термохимии	4	0	0
3	2	Основы химической кинетики. Химическое равновесие	4	0	0
4	3	Приготовление растворов заданной концентрации	4	0	0
5	3	Электролитическая диссоциация и гидролиз солей	4	0	0
6	3	Окислительно-восстановительные реакции	4	0	0
7	3	Основы электрохимии	12	0	0
Всего			26	0	0

4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Грачева Е. В., Зыкова И. Д., Клаус О. К., Прокушкина М. П., Фоменко Л. В., Фоменко О. Ю.	Химия: лаб. практикум [для студентов напр.19600.62, 130102.62, 151000.62]	Красноярск: СФУ, 2013

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Коровин Н. В.	Общая химия: учебник	М.: Издательский центр "Академия", 2014
Л1.2	Глинка Н.Л.	Общая химия: учебное пособие	Москва: КНОРУС, 2018
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Росин И. В.	Общая и неорганическая химия. Современный курс: Учебное пособие для бакалавров	М.: Издательство Юрайт, 2016
Л2.2	Оганесян Э. Т.	Общая и неорганическая химия: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

ЛЗ.1	Грачева Е. В., Зыкова И. Д., Клаус О. К., Прокушкина М. П., Фоменко Л. В., Фоменко О. Ю.	Химия: лаб. практикум [для студентов напр.19600.62, 130102.62, 151000.62]	Красноярск: СФУ, 2013
------	--	--	--------------------------

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	химия	http://www.khti.ru/obuchenie/osnovnye-obrazovatelnye-programmy.php
Э2	ЭБС «ИНФА-М» [Электронный ресурс]	http://www.znaniyum.com/
Э3	Научная электронная библиотека: Российские академические журналы [Электронный ресурс]	http://www.elibrary.ru/defaultx.asp
Э4	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]	http://www.e.lanbook.com/
Э5	Библиотечный сайт НБ СФУ [Электронный ресурс]	http://www.bik.cfu-kras.ru/

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Учебный процесс по дисциплине "Химия" включает:

1. Проведение лекционных занятий – 18 час.
2. Лабораторные работы (36 час.)
3. Выполнение в конце курса дисциплины итогового тестирования; экзамен.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Перечень программного обеспечения, используемого в учебном процессе по данной дисциплине:
9.1.2	- программное обеспечение Microsoft Office 2007 и выше, в частности: Microsoft Office Word, Microsoft Office PowerPoint, Microsoft Office Excel.

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

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

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине на кафедре химии учебная химическая лаборатория, оснащенная

оснащенная комплексами для выполнения лабораторных работ:

-Комплекты установок для лабораторных работ по электрохимии.

-Комплекты лабораторной посуды, комплекты мерной посуды.

-Наборы химических реактивов.

-Электронные весы.

-рН-метры.