

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.07 Химия

Направление подготовки /
специальность 15.03.02 Технологические машины и
оборудование Профиль подготовки

Направленность
(профиль) 15 03 02 12 Гидравлические машины

Форма обучения заочная

Год набора 2017

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

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

150000 «МАШИНОСТРОЕНИЕ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль подготовки 15.03.02.12 Гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика

Программу
составили

к.х.н., доцент, Прокушкина М.П.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

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

1.2 Задачи изучения дисциплины

ОПК-1: умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

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

ОПК-1: способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	
Уровень 1	Основные химические понятия и законы
Уровень 2	Роль и место дисциплины "Химия" в концепции будущей профессиональной деятельности
Уровень 3	Основы теоретического и экспериментального исследования
Уровень 1	Выполнять химический эксперимент по предложенной методике
Уровень 2	Анализировать полученные результаты; делать выводы; давать рекомендации
Уровень 3	Работать с литературными данными
Уровень 1	Навыками теоретического и экспериментального исследования
Уровень 2	Навыками использования законов химии в профессиональной деятельности
Уровень 3	Навыками обработки результатов эксперимента
ПК-1: способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Информатика
Математика
Физика

Физика

Материаловедение

Экология

Физико-химические особенности особенности дуговых процессов

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=30361>

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		2
Общая трудоемкость дисциплины	4 (144)	4 (144)
Контактная работа с преподавателем:	0,39 (14)	0,39 (14)
занятия лекционного типа	0,17 (6)	0,17 (6)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия		
практикумы		
лабораторные работы	0,22 (8)	0,22 (8)
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	3,36 (121)	3,36 (121)
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)	0,25 (9)	0,25 (9)

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	0	0	2	20	ОПК-1
2	Основные закономерности химических процессов	2	0	3	40	ОПК-1
3	Химические процессы в водных растворах	4	0	3	61	ОПК-1
Всего		6	0	8	121	

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	2	Основы химической термодинамики, термохимии	2	0	2
2	3	Электрохимические процессы	3	0	1
3	3	Коррозия металлов	1	0	1
Всего			6	0	4

3.3 Занятия семинарского типа

			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 химических соединений	2	0	2
2	2	Основы химической кинетики. Химическое равновесие	3	0	3
3	3	Основы электрохимии. Электролиз растворов электролитов	3	0	3
Всего			8	0	8

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	Глинка Н.Л., Попков В. А., Бабков А. В.	Задачи и упражнения по общей химии: учебно-практическое пособие для вузов по естественнонаучным направлениям	Москва: Юрайт, 2017
Л1.2	Глинка Н.Л.	Общая химия: учебное пособие	Москва: КНОРУС, 2018
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Коровин Н. В.	Общая химия: учебник для вузов по техническим направлениям и специальностям	Москва: Высшая школа, 2000
Л2.2	Мартынова Т. В., Супоницкая И.И.	Неорганическая химия: Учебник	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2018
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	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 включает:

1. Самостоятельную работу - 121 часа.
2. Проведение лекционных занятий – 6 час.
3. Лабораторный практикум, включающий выполнение и защиту лабораторных работ (8 час.)
4. Экзамен.

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

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	- 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)

1. Лекционная аудитория с интерактивной доской и демонстрационным оборудованием;
2. учебная химическая лаборатория оснащенная современными комплексами лабораторных работ:
 - Комплекты установок для лабораторных работ по электрохимии.
 - Комплекты лабораторной посуды, комплекты мерной посуды.
 - Наборы химических реактивов.
 - Электронные весы.
 - рН-метры.