

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

Б1.В.09.01 ДИСЦИПЛИНЫ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

Химия в строительстве

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Направленность (профиль)

08.05.01 специализация N 1 "Строительство высотных и
большепролетных зданий и сооружений"

Форма обучения

очная

Год набора

2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

к.т.н., Доцент, Зыкова И.Д.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Сформировать у студента полную систему представлений о свойствах элементов и соединений, используемых в строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений, качественных и количественных методах идентификации неорганических вяжущих веществ и новообразований строительных композитов (искусственных материалах).

1.2 Задачи изучения дисциплины

В соответствии с требованиями ФГОС ВО задачами изучения дисциплины являются результаты образования, включающие общекультурные профессиональные компетенции ПК-7: Способен осуществлять оценку технических и технологических решений объектов строительства.

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
ПК-7: Способен осуществлять оценку технических и технологических решений объектов строительства	
ПК-7.1: Формирует данные и составляет задание на проектирование объекта капитального строительства (ОКС), относящегося к категории уникальных	
ПК-7.2: Проводит обработку и анализ научно-технической информации и результатов исследований	
ПК-7.3: Определяет сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	

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=22214>.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	
практические занятия	1 (36)	
лабораторные работы	0,5 (18)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	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	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Химия в строительстве. Общие понятия									
	1. Вводное занятие: дисциплина "Химия в строительстве", цели и задачи			4					
	2. Химия в строительстве. Общие понятия.							2	
	3. Титриметрический метод определения активных компонентов извести.					2			
2. Дисперсные системы									
	1. Получение и свойства дисперсных систем					2			
	2. Дисперсные системы			4					
	3. Дисперсное и коллоидное состояние строительных материалов							4	
3. Поверхностные явления									
	1. Исследование адсорбции уксусной кислоты на активированном угле					4			
	2. Поверхностные явления и свойства материалов			4					

3. Поверхностные явления и свойства материалов							10	
4. Химия вяжущих								
1. Неорганические вяжущие материалы в строительстве							4	
2. Неорганические вяжущие материалы в строительстве			4					
3. Определение силикатного модуля жидкого стекла					2			
4. Органические и полимерные соединения в строительстве			4					
5. Органические и полимерные соединения в строительстве							8	
5. Основы термодинамики и кинетики								
1. Основы термодинамики и кинетики в производстве строительных материалов			4					
2. Основы термодинамики и кинетики в производстве строительных материалов							10	
6. Коррозия строительных материалов и защита от нее								
1. Коррозия металлов. Защита от коррозии					2			
2. Химические свойства металлов					2			
3. Металлы в строительстве. Коррозия металлических конструкций. Методы защиты металлов от коррозии. Коррозия бетонов			4					
4. Коррозия строительных металлических конструкций. Защита от коррозии							12	
7. Вода и ее значение в строительном деле								
1. Определение жесткости воды и ее агрессивности по отношению к бетону					2			
2. Комплексные соединения					2			
3. Вода и ее значение в строительном деле							4	

4. Вода и ее значение в строительном деле			4					
5. Комплексные соединения в строительстве			4					
Всего			36		18		54	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Брандесова И. К., Зыкова И. Д., Киселев В.П., Филимонов В. С. Химия в строительстве: учеб.-метод. пособие [для студентов спец. 271101.65 «Строительство уникальных зданий и сооружений»](Красноярск: СФУ).
2. 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).
3. Артеменко А. И. Органическая химия для строительных специальностей вузов: учебник(Санкт-Петербург: Лань).
4. Шильцина А.Д. Физическая химия строительных материалов(Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала СФУ).
5. Кругляков П. М., Хаскова Т. Н. Физическая и коллоидная химия: учебное пособие для студентов по строительным специальностям (Москва: Высшая школа).
6. Плотников В. В. Химия вяжущих материалов и бетонов. Справочник: учебное пособие(М.: Издательство АСВ).

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. - программное обеспечение Microsoft Office 2007 и выше, в частности: Microsoft Office Word, Microsoft Office PowerPoint, Microsoft Office Excel.

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

1. Химия. Версия 1.0 [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. ком-плекс / А. Г. Аншиц, Е. В. Грачева, О. К. Клусс и др. - Электрон. дан. (92 Мб). -Красноярск : ИПК СФУ, 2008. - (Химия : УМКД № 225-2007 / рук. творч. коллек-тива А. Г. Аншиц). - 1 электрон. опт. диск (DVD). - Систем. требования : Intel Pentium (или аналогичный процессор других производителей) 1 ГГц ; 512 Мб опе-ративной памяти ; 54 Мб свободного дискового пространства ; привод DVD ; операционная система Microsoft Windows 2000 SP 4 / XP SP 2 / Vista (32 бит) ; Adobe Reader 7.0 (или аналогичный Химия. Версия 1.0 [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. ком-плекс / А. Г. Аншиц, Е. В. Грачева, О. К. Клусс и др. - Электрон. дан. (92 Мб). -Красноярск : ИПК СФУ, 2008. - (Химия : УМКД № 225-2007 / рук. творч. коллек-тива А. Г. Аншиц). - 1 электрон. опт. диск (DVD). - Систем. требования : Intel Pentium (или аналогичный процессор других производителей) 1 ГГц ; 512 Мб опе-ративной памяти ; 54 Мб свободного дискового пространства ; привод DVD ; опе-рационная система Microsoft Windows 2000 SP 4 / XP SP 2 / Vista (32 бит) ; Adobe Reader 7.0 (или аналогичный продукт для чтения файлов формата pdf). - (Номер гос. регистрации в ФГУП НТЦ «Информрегистр» 0320802386 от 27.11.2008 г.).
2. Органическая химия для строительных специальностей вузов [Электронный ресурс] : учебник / А. И. Артеменко. - 8-е изд., испр. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2014.
3. Химия вяжущих материалов и бетонов. Справочник [Электронный ресурс] : учебное пособие / Плотников В.В. - Москва : АСВ, 2015. - с. – 2 экз.
4. Химия в строительстве [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие [для студентов спец. 271101.65 «Строительство уникальных зданий и сооружений»] / Сиб. федерал. ун-т ; сост. И. К. Брандесова [и др.]. - Электрон.

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)

Набор химических реактивов

Набор химической посуды

Лаборатрные весы

Установки для электрохимических исследований

pH-метры

Презентационные комплексы в учебных аудиториях