

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

Б1.В.ДВ.05.02 Защита от коррозии строительных
материалов и изделий

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

08.03.01 Строительство

Направленность (профиль)

08.03.01 Строительство

Форма обучения

очная

Год набора

2022

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

канд.техн.наук, Доцент, Н.Г. Василловская;канд.техн.наук, Доцент, С.В.

Дружинкин

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Коррозия строительных материалов и изделий» является научить студентов:

- различать виды коррозионных процессов;
- оценивать возможные агрессивные воздействия на строительные материалы и изделия при эксплуатации;
- владеть методами оценки коррозии строительных материалов и изделий;
- выбирать технологические решения по защите конструкций, эксплуатируемых в районах с различной степенью агрессивности, для повышения их эксплуатационной способности.

1.2 Задачи изучения дисциплины

- дать общие представления о различных группах агрессивных сред, воздействующие на строительные материалы и изделия;
- ознакомить с механизмом воздействия агрессивных сред на структуру бетона;

- содействовать активизации научно-исследовательской деятельности;

Будущий специалист в области строительных материалов и изделий должен уметь:

- научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умело использовать на практике методы социальных и экономических наук в различных видах профессиональной деятельности;

- владеть культурой мышления, знать его общие законы, быть способным в письменной и устной речи, правильно (логически) оформить его результаты;

- способностью к письменной и устной коммуникации на государственном языке и необходимом знании второго языка;

- готовностью работать с информацией из различных источников;

- способностью и готовностью к практическому анализу логики различного рода рассуждений, владению навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики (ИК-4);

- способностью и готовностью к редактированию текстов профессионального и социального содержания.

В результате обучения специалист в области строительных материалов должен знать:

- виды категории стандартов на испытания строительных материалов, бетонных и железобетонных конструкций;

- основные закономерности процессов гидратации цементов;

- методики проведения экспериментов и оценки свойств строительных материалов;

- возможности использования современного программного обеспечения ЭВМ для обработки данных эксперимента;

- основы технологии изготовления конструкций из бетона и

железобетона;

- основные разделы и направления, методы и приёмы анализа проблем.

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 проектно-технологическое сопровождение производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций на объекте профессиональной деятельности	
ПК-7.1: Осуществляет входной контроль качества применяемых на объекте профессиональной деятельности строительных материалов, изделий и конструкций	осуществлять проектно-технологическое сопровождение производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций на объекте профессиональной деятельности Осуществлять входной контроль качества применяемых на объекте профессиональной деятельности строительных материалов, изделий и конструкций
ПК-7.2: Оформляет учетную документацию на строительные материалы, изделия и конструкции	учетную документацию Оформлять учетную документацию на строительные материалы, изделия и конструкции
ПК-7.3: Организует на объекте профессиональной деятельности производство строительных материалов, изделий и конструкций.	Организовывает на объекте профессиональной деятельности производство строительных материалов, изделий и конструкций.

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1,06 (38)	
занятия лекционного типа	0,33 (12)	
практические занятия	0,72 (26)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,94 (70)	
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. Коррозия строительных материалов и изделий									
	1. Цели и задачи дисциплины. Виды агрессивных внешних воздействий и классификация коррозионных процессов.	1							
	2. Самостоятельная работа							13	
	3. Физическая коррозия – коррозия конструкций под воздействием физических явлений. Усадка и набухание. Морозостойкость, методы её определения.	1							
	4. Самостоятельная работа							12	
	5. Влияние различных сред на коррозию арматуры			4					
	6. Химическая коррозия. Воздействия на конструкции различных коррозионных сред. Жидкая коррозионная среда. Газообразная коррозионная среда. Твёрдая коррозионная среда.	1							
	7. Самостоятельная работа							12	

8. Виды коррозии. Коррозия первого вида. Растворимость цементного камня и равновесие в системе: продукты гидратации – вода. Коррозия второго вида. Углекислотная коррозия. Коррозия третьего вида. Сульфатная коррозия бетона.	2							
9. Самостоятельная работа							11	
10. Изучение свойств цемента с различными добавками			4					
11. Коррозия арматуры в бетоне. Коррозионное поведение не напрягаемое арматурой. Влияние напряжений на коррозию арматуры. Меры защиты арматуры от коррозии.	1							
12. Самостоятельная работа							11	
13. Органическая коррозия. Классификация биоповреждений. Воздействие на конструкции бактерий, грибов, водорослей и лишайников. Механизм разрушения конструкций при органической коррозии. Методы защиты.	2							
14. Самостоятельная работа							11	
15. Изучение коррозионных свойств древесины			9					
16. Требования к материалам изделий, работающих в агрессивных средах. Методы защиты деревянных конструкций. Лакокрасочные защитные покрытия.	1							
17. Методы защиты конструкций с помощью полимеров	2							
18. Изучение коррозионной стойкости бетона в зависимости от агрессивности среды.			9					
19. Защитные покрытия на основе резины, гуммировочные защитные покрытия.	1							
Всего	12		26				70	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Алимов Л.А., Воронин В. В. Строительные материалы: учебник для бакалавров вузов, обуч. по направлению "Строительство"(Москва: Академия).
2. Шурышева Г.В., Шибаета Г.Н. Лигнополимерсиликатная композиция для защиты бетона от органической коррозии: дис. ... канд. техн. наук (Красноярск).
3. Баженов Ю.М. Технология бетона: учебник.; рекомендовано МО РФ(М.: АСВ).
4. Ангал Р., Калашников А. Д. Коррозия и защита от коррозии: [учебное пособие](Долгопрудный: Интеллект).
5. Яковлева М. В., Фролов Е. А., Фролов А. Е. Строительные конструкции. Подготовка, усиление, защита от коррозии: учебное пособие(М.: ИНФРА-М).
6. Гончаров Б.В. Строительные конструкции и материалы. Защита от коррозии: тр. ин-та(Уфа: НИИПромстрой).
7. Шевченко В. А., Назиров Р. А., Пересыпкин Е. В., Иванова Л. А. Долговечность бетона и железобетона: методические указания к лабораторным работам(Красноярск: ИПК СФУ).

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. Для работы с ЭОИС у каждого обучающегося должен быть доступ к компьютеру или иному гаджету, поддерживающему один из интернет-браузеров: Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Safari и другие.

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

1. <https://bik.sfu-kras.ru/> (электронная библиотека СФУ с доступом к другим информационным ресурсам)
2. <http://www.consultant.ru/>

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)

Учебные лаборатории строительных материалов
Лабораторные весы,

Набор цилиндров,
Форма для изготовления контрольных образцов,
Пресс гидравлический,
Шкаф сушильный SNOL, 58/350,
Микроскоп.