

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

Б1.О.27 Современные материалы 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

2020

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

И.Г. Енджиевская

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины «Современные строительные материалы» является знакомство с различными видами современных строительных материалов и их свойствами, особенностями технологии производства, рациональная область применения с точки зрения получения максимального экономического и экологического эффекта.

Получение представлений о методиках испытания строительных материалов и оценки их свойств.

- изучение составов, технологических основ получения современных материалов с заданными функциональными свойствами с использованием природного и техногенного сырья, инструментальных методов контроля качества и сертификации на стадиях производства и потребления.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Рассмотрение взаимосвязи состава, строения и свойств современных конструкционных и строительных материалов, формирование структуры с заданными свойствами, изучение оценки качества строительных материалов в соответствии с нормативными методами.

Способен осуществлять проектно-технологическое сопровождение производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций на объекте профессиональной деятельности

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-3: Способность выполнять научно-техническое сопровождение строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	
ПК-3.1: Организация работы проектного подразделения по подготовке раздела проектной документации на металлические конструкции для зданий и сооружений	ключевых этапов развития строительства, и бетоноведения в частности, а также тенденций его развития, мер защиты материала в конструкции от разрушения преобразовывать информацию в знание; осмысливать процессы развития строительства, на основе этих знаний определять соответствие материала свойствам конструкций, в которых он используется, с учетом условий их эксплуатации, устанавливать требования к материалам по долговечности, надежности, конкурентоспособности представлениями об этапах развития бетонов, позволяющих проектировать и возводить долговечные сооружения, удовлетворяющие современным техническим требованиям

<p>ПК-3.2: Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p>	<p>взаимосвязи состава, строения и свойств конструкционных современных строительных материалов; показателей их качества, влияния качества материалов на долговечность и надежность строительных конструкций определять показатели качества конструкционных современных строительных материалов, влияние качества материалов на долговечность и надежность строительных конструкций навыками расчета состава и определения физико-механических свойств строительных материалов; методами и средствами испытания строительных материалов с целью установления требуемых показателей надежности и качества</p>
--	---

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:	1,5 (54)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	0,5 (18)	
лабораторные работы	0,5 (18)	
Самостоятельная работа обучающихся:	2,5 (90)	
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.									
	1. Современное состояние и перспективы развития строительной индустрии. Сырье и материалы, используемые в строительной индустрии. Природные ресурсы и отвалы отходов промышленности. Промышленное значение местного сырья.	1							
	2. Самостоятельная работа							4	
	3. Высокопрочный бетон. Изучение свойств заполнителей. Расчет состава высокопрочного бетона. Изучение свойств бетонной смеси: подвижности, жесткости, плотности. Определение марки и класса бетона			4					

4. Современные композиционные строительные материалы. Матричные материалы. Границы раздела. Композиционные материалы на основе органической и неорганической матрицы. Классификация композиционных материалов по назначению и виду сырья.	1							
5. Самостоятельная работа							4	
6. Монолитный бетон. Изучение свойств заполнителей. Расчет состава монолитного бетона. Изучение свойств бетонной смеси: подвижности, жесткости, плотности. Определение марки и класса бетона					2			
7. Материалы и изделия из гипсовых вяжущих. Гипсокартон. Классификация гипсокартонных материалов. Свойства, условные обозначения, технология производства.	1							
8. Самостоятельная работа							6	
9. Декоративный бетон. Изучение свойств заполнителей. Расчет состава декоративного бетона. Изучение свойств бетонной смеси: подвижности, жесткости, плотности. Определение марки и класса бетона			2					
10. Виды современных эффективных бетонов. Бетоны высокопрочные. Высокопрочный бетон. Монолитный бетон. Особенности проектирования составов, технологии и свойств. Область применения, виды конструкций.	1							
11. Самостоятельная работа							6	

12. Подбор состава сухой строительной смеси. Компонентный состав сухих смесей. Изучение свойств сухих строительных смесей. Технологические особенности производства сухих строительных смесей.					4			
13. Дисперсно армированные бетоны. Виды дисперсной арматуры, особенности технологии фибробетона. Свойства, область применения.	1							
14. Самостоятельная работа							4	
15. Современная керамика – терракота, майолика, фаянс, фарфор. Особенности технологии и виды изделий. Керамогранит, его свойства и область применения.	1							
16. Самостоятельная работа							4	
17. Расчет состава и изучение свойств строительного раствора.			4					
18. Материалы и изделия на основе минеральных расплавов. Виды современного стекла и изделий из него.	1							
19. Самостоятельная работа							4	
20. Специальные виды растворов. Требования к сырьевым материалам, свойства растворной смеси и растворов. Технология производства, область применения.	1							
21. Самостоятельная работа							4	
22. Изучение номенклатуры и свойств теплоизоляционных материалов					8			

23. Сухие строительные смеси. Виды и классификация современных сухих строительных смесей. Технические требования, предъявляемые к свойствам с.с.с. Сырьевые материалы для приготовления сухих строительных смесей. Виды модифицирующих полимерных добавок для сухих строительных смесей.	1							
24. Самостоятельная работа							6	
25. Виды и свойства строительных материалов из древесины и отходов деревообработки.			8					
26. Технология и методы получения сухих строительных смесей с заданными свойствами. Технологические схемы заводского производства. Методы определения показателей качества сухих строительных смесей. Области применения сухих строительных смесей.	1							
27. Самостоятельная работа							8	
28. Современные кровельные материалы. Рулонные кровельные материалы на основе битумных вяжущих. Мелкоштучные и листовые кровельные материалы.	1							
29. Самостоятельная работа							8	
30. Современные теплоизоляционные материалы. Классификация, строение и основные свойства теплоизоляционных материалов. Свойства область применения. Виды современных теплоизоляционных материалов: эковата, пенофол, изовер, пеноплекс и др.	1							
31. Самостоятельная работа							8	

32. Современные материалы для отделки фасадов зданий. Материалы для отделки фасадов зданий в условиях строительной площадки (виды лицевого кирпича, декоративные штукатурки, окрасочные составы, штучные изделия из горных пород и искусственных композиционных материалах, металлический и полимерный сайдинг). Сэндвич-панели. Навесные фасады и др.	1							
33. Самостоятельная работа							8	
34. Изучение номенклатуры и свойств современных отделочных материалов из асбоцемента.					4			
35. Современные материалы и изделия на основе древесины. Листовые и плитные изделия из цельной древесины. Древесные изделия для внутренней отделки потолков и стен. Оцилиндрованные бревна. Клееный брус. Свойства, технология производства. Область применения.	4							
36. Самостоятельная работа							8	
37. Материалы и системы огнезащиты. Огнезащитные материалы для древесины и металла. Материалы для комплексных систем огнезащиты.	1							
38. Самостоятельная работа							8	
Всего	18		18		18		90	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Василевская Г. В. Технология производства изоляционных и отделочных строительных материалов (гидроизоляционные материалы): учебно-методическое пособие для лабораторных работ [для студентов очной формы обучения напр. 270800 «Строительство», профиль 270800.62.00.04 «Производство строительных материалов, изделий и конструкций»](Красноярск: СФУ).
2. Шевченко В.А., Дружинкин С.В. Полимерные строительные материалы и изделия: учебно-методическое пособие для лабораторных работ (Красноярск: Сиб. федер. ун-т).
3. Василевская Г. В. Современные материалы в строительстве автомобильных дорог: учебно-методическое пособие для лабораторных работ [для студентов и аспирантов очной и заочной формы обучения напр. 270800 «Строительство», профиль 270800.15.62 «Автомобильные дороги»](Красноярск: СФУ).
4. Михайлова И., Васильев В., Миронов К. Современные строительные материалы и товары: справочник(М.: Эксмо).
5. Шевченко В.А. Технология спецбетонов: метод. указания к лаб. работам для студ. спец. 270106 - "Производство строительных материалов, изделий и конструкций"(Красноярск: КрасГАСА).

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/>
3. <http://e.lanbook.com> (электронная-библиотечная система «Лань»)
4. <http://www.studentlibrary.ru> (электронно-библиотечная база данных «Электронная библиотека технического ВУЗа»)
5. <http://www.znaniyum.com> (электронно-библиотечная система "ИНФРА-М")
6. <http://elibrary.ru> (научная электронная библиотека (eLIBRARY.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 занятия по дисциплине «Современные строительные материалы» проводятся в оборудованных учебных кабинетах, оснащенных соответствующим оборудованием.