

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.16 СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Направление подготовки (специальность) 08.03.01 Строительство

Профиль подготовки (специализация) 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Форма обучения очно-заочная

Год набора 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили
Доцент, к.т.н. Е. Е. Ибе

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины:

Цель преподавания дисциплины – сформировать у студентов представление о функциональной взаимосвязи материала и конструкции, определяющее выбор и оптимизацию свойств материала, исходя из назначения, долговечности и условий эксплуатации конструкций.

1.2 Задачи изучения дисциплины:

Задачами изучения дисциплины «Строительные материалы» является изучение составов, структуры и технологических основ получения материалов, с заданными функциональными свойствами с использованием природного и техногенного сырья, инструментальных методов контроля качества и сертификации на стадиях производства и потребления.

В результате изучения курса студент должен иметь представление о:

- материалах как элементах системы «материал – конструкция», обеспечивающих функционирование конструкций с заданной надежностью и безопасностью;
- способах создания материалов с требуемыми эксплуатационными свойствами, включающих соответствующий выбор сырья, утилизацию отходов, методов переработки и оценки их качества, технологических приемов формирования структуры;
- системе показателей качества строительных материалов и нормативных методов их определения и оценке с использованием современного исследовательского оборудования и статистической обработкой данных;
- возможностях решения задач оптимизации свойств материалов, как элементов системы, программными средствами на компьютере.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.8. Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий) ОПК-3.9. Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств

1.4 Особенности реализации дисциплины.

URL-адрес и название электронного обучающего курса

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=24029>

Дисциплина реализуется с применением ЭО и ДОТ

2 Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		3
Общая трудоемкость дисциплины	4 (144)	4 (144)
Контактная работа с преподавателем:	0,6 (20)	0,6 (20)
занятия лекционного типа	0,2 (6)	0,2 (6)
практические занятия	0,4 (14)	0,4 (14)
Самостоятельная работа обучающихся	2,4 (88)	2,4 (88)
Вид промежуточной аттестации (Экзамен)	36	Экзамен

3 Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Вид работ	Темы занятия	Объем часов	Семестр /курс	Часы в эл. формате	РО	Мероприятия текущего контроля и ПА
Раздел 1. Основы строительного материаловедения. Состав, строение и свойства строительных материалов							
1.	Лек	Состав, строение и свойства строительных материалов	1	3		ОПК-3	
2.	Пр	Основные свойства строительных материалов	2	3		ОПК-3	
3.	Ср	теория	4	3		ОПК-3	
Раздел 2. Виды, свойства и применение природных материалов в строительстве							
1.	Лек	Виды, свойства и применение природных материалов в строительстве	1	3		ОПК-3	
2.	Пр	Горные породы, применяемые в строительстве	2	3		ОПК-3	
3.	Ср	теория	4	3		ОПК-3	
Раздел 3. Свойства и применение строительной керамики, изделий из стекла и металлов							
1.	Пр	Определение свойств кирпича Расчет состава компонентов для изготовления строительной керамики полусухим прессованием Свойства стеклянных материалов	2	3		ОПК-3	
2.	Ср	теория	8	3	6	ОПК-3	
Раздел 4. Неорганические вяжущие вещества							
1.	Лек	Неорганические вяжущие вещества	2	3	2	ОПК-3	
2.	Пр	Определение нормальной густоты, сроков схватывания и прочности гипса строительного Определение нормальной густоты, сроков схватывания равномерности изменения объема цемента и его марки	4	3	4	ОПК-3	
3.	Ср	теория	10	3	8	ОПК-3	
Раздел 5. Виды, свойства и применение бетонов и строительных растворов							
1.	Лек	Виды бетонов. Свойства и применение тяжелого бетона, легкого бетона на пористых заполнителях, пенно- и газобетона. Армирование бетона. Виды железобетонных изделий и их свойства. Твердение бетона и железобетона. Виды и свойства строительных растворов	2	3	2	ОПК-3	
2.	Пр	Расчет состава бетона	2	3	2		
3.	Ср	теория	10	3		ОПК-3	
Раздел 6. Управление структурой материалов для получения их заданных свойств и обеспечения надежности и долговечности							
1.	Ср	теория	12	3	12	ОПК-3	

Раздел 7. Строительные материалы из органического сырья							
1.	Ср	теория	18	3	10	ОПК-3	
Раздел 8. Строительные материалы специального функционального назначения							
1.	Ср	теория	18	3		ОПК-3	
Раздел 9. Виды, свойства и применение изделий из металла							
1.	Пр	Свойства металлов и сплавов и особенности их применения	2	3	2	ОПК-3	
2.	Ср	теория	4	3	4	ОПК-3	
Раздел 10. Экзамен							
1.	Экзам ен	Экзамен	36	3		ОПК-3	Вопросы к экзамену

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Храмцов Н.В. Основы материаловедения: учебное пособие.; рекомендовано Государственным образовательным учреждением высшего профессионального образования "Московский государственный строительный университет". - М.: АСВ, 2011. - 240 с..

2. Рыбьев И. А. Строительное материаловедение. В 2 т. Т. 1: учебник для академического бакалавриата; рекомендовано УМО ВО. - М.: Юрайт, 2014. - 264 с..

3. Рыбьев И. А. Строительное материаловедение. В 2 т. Т. 2: учебник для академического бакалавриата; рекомендовано УМО ВО. - М.: Юрайт, 2014. - 436 с..

4. Ковалев Я. Н. Строительные материалы. Лабораторный практикум: учеб.-метод. пособие. - М.: ИНФРА-М, 2015. - 633 с..

5. Барабанщиков Ю.Г. Строительные материалы и изделия: учебник для студентов сред. проф. образования.; допущено Экспертным советом по профессиональному образованию. - М.: Академия, 2008. - 368 с..

6. Шильцина А.Д. Строительное материаловедение: курс лекций. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т; ХТИ - филиал СФУ, 2008. - 183 с..

7. Шильцина А. Д., Селиванов Ю. В., Селиванов В. М., Блажнова О. В., Логинова Е. В. Строительные материалы. Свойства и методы исследования: учеб.-метод. пособие. - Абакан: ХТИ - филиал СФУ, 2015. - 242 с..

8. Ибе Е. Е., Портнягин Д. Г., Шибаева Г.Н. Строительные материалы: практикум. - Абакан: ХТИ - филиал СФУ, 2022. - 56 с..

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. Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian. Офисный пакет Microsoft Office.

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

1. Электронная правовая система "КонсультантПлюс". <https://www.consultant.ru>

Электронная правовая система "КонсультантПлюс"

Электронно- правовая ситтема «Система ГАРАНТ»

2. Электронно- правовая ситтема «Система ГАРАНТ». <https://ivo.garant.ru>

Электронная правовая система "КонсультантПлюс"

Электронно- правовая ситтема «Система ГАРАНТ»

3. Ковалев Я. Н. Физико-химические основы технологии строительных материалов [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Я. Н. Ковалев. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2012. - 285 с.: ил.

4. Технология производства строительной керамики и искусственных пористых заполнителей [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие [для студентов профиля подг. 270800.62.00.04 «Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций»] / Сиб. федерал. ун-т. - Красноярск : СФУ, 2013

5. Чернышов В. Н. Методы и системы неразрушающего контроля теплозащитных свойств строительных материалов и изделий [Электронный ресурс]. - М.: Издательский дом «Спектр», 2012. - 200 с

6. Щукина Е. Г. Технология изоляционных строительных материалов и изделий [Электронный ресурс] Часть 2. Теплоизоляционные материалы: Методические указания для выполнения лабораторных работ. - Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2007.

5 Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств является приложением к рабочей программе дисциплины (модуля), хранится на кафедре, обеспечивающей преподавание данной дисциплины (модуля).

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

Назначение	Оборудование и ПО
учебная аудитория для проведения лекционных, семинарских и практических занятий	специализированная мебель, демонстрационное оборудование, АРМ преподавателя, подключение к сети «Интернет» и индивидуальный неограниченный доступ в ЭИОС университета
учебная аудитория (лаборатория)	специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием, лабораторным оборудованием в соответствии со спецификой дисциплины, АРМ преподавателя, подключением к сети «Интернет» и индивидуальным неограниченным доступом в ЭИОС университета
помещение для самостоятельной работы обучающихся	специализированная мебель, демонстрационное оборудование, АРМ преподавателя, АРМ обучающихся, подключение к сети «Интернет» и индивидуальный неограниченный доступ в ЭИОС университета