

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

Б1.В.06 Производство и применение современных  
материалов в строительстве

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

2020

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили \_\_\_\_\_

**И.Г. Енджиевская; Н.С. Новиков**

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Дисциплина « Производство и применение современных материалов в строительстве» обеспечивает функциональную связь с базовыми дисциплинами и дисциплинами по выбору и имеет своей целью:

- подготовку бакалавров по направлению «Строительство», способных анализировать и решать проблемы, возникающие в связи с применением конкретных материалов, имеющих представление о функциональной взаимосвязи материала и конструкции, предопределяющей выбор и оптимизацию свойств материала, исходя из назначения долговечности и условий эксплуатации конструкций;

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

- формирование у обучающихся представлений о строительных материалах как элементов системы материал - конструкция, обеспечивающих функционирование конструкций с требуемой надежностью и безопасностью в данных условиях эксплуатации;

- изучение способов создания материалов с требуемыми служебными свойствами, включающих соответствующий выбор сырья, утилизацию отходов, методов переработки и оценки их качества, технологических приемов формирования структуры.

### 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
<b>ПК-7: Способен осуществлять проектно-технологическое сопровождение производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций на объекте профессиональной деятельности</b>	
ПК-7.1: Осуществляет входной контроль качества применяемых на объекте профессиональной деятельности строительных материалов, изделий и конструкций	знать основополагающие нормативы по теплоизоляционным материалам уметь применять на практике основополагающие для каждого случая нормативы владеть методологией оценки качества теплоизоляционных материалов
ПК-7.2: Оформляет учетную документацию на строительные материалы, изделия и конструкции	знать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по теплоизоляционным и акустическим материалам уметь использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по совершенствованию теплоизоляционных материалов владеть способностью участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности

ПК-7.3: Организует на	знать технологические особенности изготовления и
объекте профессиональной деятельности производство строительных материалов, изделий и конструкций.	основные свойства традиционных и современных теплоизоляционных материалов уметь применять на практике знания о теплоизоляционных материалах и изделиях с заданными свойствами при максимальной экономии сырьевых, топливно-энергетических и трудовых ресурсов владеть технологией производства 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
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1 (36)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
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
<b>1. Современное состояние бетоноведения</b>									
	1. Оценка заполнителей для применения в монолитных и высокопрочных бетонах. Определение свойств мелкого и крупного заполнителей для монолитных бетонов Формула и кривая Фуллера.			4					
	2. Современное состояние бетоноведения. Монолитные бетоны. Особенности свойств бетонных смесей для монолитного бетона.	2							
	3. Самостоятельная работа							8	
	4. Расчет состава монолитного бетона			2					
	5. Изменение свойств бетонной смеси и бетона с помощью современных модификаторов. Виды пластифицирующих добавок.	2							
	6. Самостоятельная работа							7	

7. Приготовление и изучение свойств бетонной смеси и затвердевшего бетона для монолитных конструкций			6					
8. Твердение бетона в различных температурных условиях. Особенности бетонных работ в зимних условиях.	2							
9. Самостоятельная работа							7	
10. Методы определения прочности по контрольным образцам и образцам отобраным из конструкций, ГОСТ 10180, 28570. Математическая обработка результатов испытаний. ГОСТ 18105. Схемы А, Б, В, Г.			6					
11. Долговечность бетонных сооружений. Стойкость к различным видам коррозии.Среды экспозиции. Защита от коррозии.	2							
12. Самостоятельная работа							6	
13. Определение составов легких бетонов			2					
14. Расчет состава керамзитобетона			2					
15. Классификация и виды современных бетонов (ГОСТ 25192-2012). Виды бетонов в зависимости от свойств: напрягающий, быстротвердеющий бетон, высокофункциональный, декоративный, дренажный, жаростойкий бетон. Особенности составов, технологии и свойств. Область применения, виды конструкций.	2							
16. Самостоятельная работа							7	
17. Приготовление и изучение свойств бетонной смеси и керамзитобетона			4					

18. Виды бетонов в зависимости по составу: арболит, армоцемент, бетонополимер, мелкозернистый, реакционно порошковый бетон, рециклированный, вакуумированный, фибробетон, бетон подводной укладки, СУБ, торкрет-бетон, поризованный, высокопрочный. Особенности составов, технологии и свойств. Область применения, виды конструкций.	2							
19. Самостоятельная работа							6	
20. Расчет составов пенобетона и газобетона			4					
21. Виды бетонов для современных стеновых изделий. Перспективы развития легких и ячеистых бетонов. Особенности составов, технологии и свойств. Области применения.	2							
22. Самостоятельная работа							7	
23. Приготовление и изучение свойств газо- и пенобетона			6					
<b>2. Композиты в современном строительстве. Материалы и технологии для современного строительства</b>								
1. Композиты в современном строительстве. Материалы и технологии для современного строительства, Фасадные системы. Композитная арматура.	4							
2. Самостоятельная работа							6	
Всего	18		36				54	



## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Рыбьев И. А. Строительное материаловедение. В 2 т. Т. 1: учебник для академического бакалавриата; рекомендовано УМО ВО(М.: Юрайт).
2. Рыбьев И. А. Строительное материаловедение. В 2 т. Т. 2: учебник для академического бакалавриата; рекомендовано УМО ВО(М.: Юрайт).
3. Микульский В.Г., Горчаков Г.И., Козлов В.В., Куприянов В.Н., Орентлихер Л.П., Рахимов Р.З., Сахаров Г.П., Хрулев В.М., Микульский В.Г. Строительные материалы (Материаловедение. Строительные материалы): Учеб. для ... вузов ... по строительным специальностям (Москва: Изд-во АСВ).
4. Лысенко Е.И., Котлярова Л.В., Ткаченко Г.А., Трищенко И.В., Юндин А.Н. Современные отделочные и облицовочные материалы: учеб.-справ. пособие(Ростов-на-Дону: Феникс).
5. Шевченко В.А., Дружинкин С.В. Полимерные строительные материалы и изделия: учебно-методическое пособие для лабораторных работ (Красноярск: Сиб. федер. ун-т).
6. Васильевская 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).
7. Карасев М.С., Емельянов Р.Т. Материаловедение. Технология конструкционных материалов: методические указания к лабораторным работам для студентов строительных специальностей(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.
- 2.

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

1. <http://bik.sfu-kras.ru/> (электронная библиотека СФУ)
2. <http://www.giredmet.ru/> (открытый электронная ресурс Гиредмет)
3. <http://www.msu.ru/libraries/> (электронная библиотека МГУ)
4. <http://libra.nsu.ru/> (электронная библиотека НГУ)

5. <http://elib.gubkin.ru/> (электронная библиотека РГУ Нефти и газа им. Губкина)
6. eLIBRARY.RU (НЭБ - Научная электронная библиотека)

### **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

Прибор для определения жесткости бетонной смеси ВБ-1, конус стандартный.

Лабораторная виброплощадка СМЖ-539. ПС.

Набор сит СЛ-200,

Шкаф сушильный SNOL 58/350

Пресс гидравлический МС-1000,

Пресс гидравлический МС-500, Камера морозильная,

Лабораторный круг истирания ЛКИ-2,