

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

**СОГЛАСОВАНО**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра строительных  
материалов и технологий  
строительства (СМиТС\_ОПС)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра строительных  
материалов и технологий  
строительства (СМиТС\_ОПС)**

наименование кафедры

**И.Г. Енджиевская**

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРОИЗВОДСТВО И ПРИМЕНЕНИЕ  
СОВРЕМЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ В  
СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

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

Направление подготовки /  
специальность

Направленность  
(профиль)

Форма обучения

заочная

Год набора

2019

Красноярск 2021

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

080000 «ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА»

---

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

08.03.01 Строительство

---

Программу  
составили

И.Г. Енджиевская; Н.С. Новиков

---

## 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, определяющей 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

<b>ПК-7:Способен осуществлять проектно-технологическое сопровождение производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций на объекте профессиональной деятельности</b>	
<b>ПК-7.1:Осуществляет входной контроль качества применяемых на объекте профессиональной деятельности строительных материалов, изделий и конструкций</b>	
Уровень 1	знать основополагающие нормативы по теплоизоляционным материалам
Уровень 1	уметь применять на практике основополагающие для каждого случая нормативы
Уровень 1	владеть методологией оценки качества теплоизоляционных материалов
<b>ПК-7.2:Оформляет учетную документацию на строительные материалы, изделия и конструкции</b>	

Уровень 1	знать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по теплоизоляционным и акустическим материалам
Уровень 1	уметь использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по совершенствованию теплоизоляционных материалов
Уровень 1	владеть способностью участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности
<b>ПК-7.3:Организовывает на объекте профессиональной деятельности производство строительных материалов, изделий и конструкций.</b>	
Уровень 1	знать технологические особенности изготовления и основные свойства традиционных и современных теплоизоляционных материалов
Уровень 1	уметь применять на практике знания о теплоизоляционных материалах и изделиях с заданными свойствами при максимальной экономии сырьевых, топливно-энергетических и трудовых ресурсов
Уровень 1	владеть технологией производства строительных материалов, изделий и конструкций

#### 1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Для освоения данной дисциплины используются знания и умения, приобретенные при изучении дисциплин «Физика», «Химия», «Строительные материалы».

Строительные материалы

Физика

Химия

.

#### 1.5 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)	Семестр
		4
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>3 (108)</b>	<b>3 (108)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>0,44 (16)</b>	<b>0,44 (16)</b>
занятия лекционного типа	0,17 (6)	0,17 (6)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,28 (10)	0,28 (10)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2,44 (88)</b>	<b>2,44 (88)</b>
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт)</b>	<b>0,11 (4)</b>	<b>0,11 (4)</b>

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Современное состояние бетоноведения	5	10	0	78	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3
2	Композиты в современном строительстве. Материалы и технологии для современного строительства	1	0	0	10	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3
Всего		6	10	0	88	

#### 3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Современное состояние бетоноведения. Монолитные бетоны. Особенности свойств бетонных смесей для монолитного бетона.	1	0	0

2	1	Изменение свойств бетонной смеси и бетона с помощью современных модифицирующих добавок. Твердение бетона в различных температурных условиях. Особенности бетонных работ в зимних условиях.	1	0	0
3	1	<p>Долговечность бетонных сооружений. Стойкость к различным видам коррозии. Среды экспозиции. Защита от коррозии.</p> <p>Классификация и виды современных бетонов (ГОСТ 25192-2012).</p> <p>Виды бетонов в зависимости от свойств: напрягающий, быстротвердеющий бетон, высокофункциональный, декоративный, дренирующий, жаростойкий бетон.</p> <p>Особенности составов, технологии и свойств. Область применения, виды конструкций.</p>	1	0	0

4	1	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.	1	0	0
5	1	Виды бетонов для современных стеновых изделий. Перспективы развития легких и ячеистых бетонов. Особенности составов, технологии и свойств. Области применения.	1	0	0
6	2	Композиты в современном строительстве. Материалы и технологии для современного строительства, Фасадные системы. Композитная арматура.	1	0	0
Итого			6	0	0

### 3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме



1	1	Оценка заполнителей для применения в монолитных и высокопрочных бетонах. Определение свойств мелкого и крупного заполнителей для монолитных бетонов Формула и кривая Фуллера.	4	0	0
2	1	Расчет состава монолитного бетона. Приготовление и изучение свойств бетонной смеси и затвердевшего бетона для монолитных конструкций	2	0	0
3	1	Методы определения прочности по контрольным образцам и образцам отобранным из конструкций, ГОСТ 10180, 28570. Математическая обработка результатов испытаний. ГОСТ 18105. Схемы А, Б, В, Г.	1	0	0
4	1	Определение составов легких бетонов	1	0	0
5	1	Расчет состава керамзитобетона. Приготовление и изучение свойств бетонной смеси и керамзитобетона	1	0	0
6	1	Расчет составов пенобетона и газобетона. Приготовление и изучение свойств газо- и пенобетона	1	0	0
Всего			10	0	0

### 3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

#### 4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Шевченко В.А., Дружинкин С.В.	Полимерные строительные материалы и изделия: учебно-методическое пособие для лабораторных работ	Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012
Л1.2	Василовская 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, 2015
Л1.3	Карасев М.С., Емельянов Р.Т.	Материаловедение. Технология конструкционных материалов: методические указания к лабораторным работам для студентов строительных специальностей	Красноярск: КрасГАСА, 2003

#### 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

#### 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Рыбьев И. А.	Строительное материаловедение. В 2 т. Т. 1: учебник для академического бакалавриата; рекомендовано УМО ВО	М.: Юрайт, 2014
Л1.2	Рыбьев И. А.	Строительное материаловедение. В 2 т. Т. 2: учебник для академического бакалавриата; рекомендовано УМО ВО	М.: Юрайт, 2014
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

Л2.1	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, 2004
Л2.2	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, 2003
<b>6.3. Методические разработки</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Шевченко В.А., Дружинкин С.В.	Полимерные строительные материалы и изделия: учебно-методическое пособие для лабораторных работ	Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012
Л3.2	Василовская 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, 2015
Л3.3	Карасев М.С., Емельянов Р.Т.	Материаловедение. Технология конструкционных материалов: методические указания к лабораторным работам для студентов строительных специальностей	Красноярск: КрасГАСА, 2003

### **7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Э1	электронная библиотека СФУ	<a href="http://bik.sfu-kras.ru/">http://bik.sfu-kras.ru/</a>
Э2	открытый электронная ресурс Гиредмет	<a href="http://www.giredmet.ru/">http://www.giredmet.ru/</a>
Э3	электронная библиотека МГУ	<a href="http://www.msu.ru/libraries/">http://www.msu.ru/libraries/</a>
Э4	электронная библиотека НГУ	<a href="http://libra.nsu.ru/">http://libra.nsu.ru/</a>
Э5	электронная библиотека РГУ Нефти и газа им. Губкина	<a href="http://elib.gubkin.ru/">http://elib.gubkin.ru/</a>
Э6	НЭБ - Научная электронная библиотека	eLIBRARY.RU

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Лекции носят установочно-фундаментальный характер, направленный на изучение обучающимися соответствующей темы и содержат основные положения вопросов, составляющих сущность темы, содержат рекомендации по более глубокому самостоятельному изучению темы с помощью литературных источников.

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

### **9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

9.1.1	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.
9.1.2	

### **9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

9.2.1	<a href="http://bik.sfu-kras.ru/">http://bik.sfu-kras.ru/</a> (электронная библиотека СФУ)
9.2.2	<a href="http://www.giredmet.ru/">http://www.giredmet.ru/</a> (открытый электронная ресурс Гиредмет)
9.2.3	<a href="http://www.msu.ru/libraries/">http://www.msu.ru/libraries/</a> (электронная библиотека МГУ)
9.2.4	<a href="http://libra.nsu.ru/">http://libra.nsu.ru/</a> (электронная библиотека НГУ)
9.2.5	<a href="http://elib.gubkin.ru/">http://elib.gubkin.ru/</a> (электронная библиотека РГУ Нефти и газа им. Губкина)
9.2.6	eLIBRARY.RU (НЭБ - Научная электронная библиотека)

## **10 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,