

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

Б1.В.04 Эффективные строительные материалы и изделия  
наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

08.04.01 Строительство

---

Направленность (профиль)

08.04.01.04 Проектирование зданий. Энерго- и ресурсосбережение.

---

Форма обучения

очная

---

Год набора

2022

---

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

Программу составили \_\_\_\_\_

канд.техн.наук, доцент, И.Г. Енджиевская

должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Подготовка магистров, способных анализировать 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-1: Способен выполнять и организовывать научные исследования в сфере строительства жилищно-коммунального хозяйства</b>	
ПК-1.1: Планировать формирование развивающей образовательной среды, в том числе с привлечением ресурсов внешней социокультурной и профессиональной среды для успешной социализации, профессионального самоопределения студентов	

<p>ПК-1.10: Формулировать предложения (проекты) решений по персональным делам студентов, в том числе связанным с поощрениями или административными взысканиями, обсуждать их с руководством организации, осуществляющей образовательную деятельность, или общественными</p>	
<p>организациями с соблюдением норм профессиональной этики</p>	
<p>ПК-1.11: Информировать социальное окружение об успехах и достижениях студентов в различных видах деятельности</p>	
<p>ПК-1.2: Представлять и защищать интересы группы и отдельных студентов на собраниях (заседаниях) органов управления образовательной организации, в подразделениях по делам несовершеннолетних территориальных органов внутренних дел, органах опеки и попечительства, органах социального обеспечения, других органах и организациях</p>	
<p>ПК-1.3: Обеспечивать соблюдение установленных мер социальной поддержки отдельных категорий обучающихся (малообеспеченных, социально незащищенных, с особыми образовательными потребностями)</p>	

<p>ПК-1.4: Создавать педагогические условия для проектирования и реализации индивидуальных образовательных маршрутов, включения студентов в различные виды деятельности в</p>	
<p>соответствии с их способностями, образовательными запросами обучающихся и их родителей (законных представителей)</p>	
<p>ПК-1.5: Формулировать цели и задачи взаимодействия с родителями (законными представителями) с учетом: - специфики семейного воспитания; - возрастных и индивидуальных особенностей студентов; - особенностей социального и этнокультурного состава группы</p>	
<p>ПК-1.6: Организовывать и проводить индивидуальные и групповые встречи (консультации) с родителями (законными представителями) с целью информирования о ходе и результатах образовательной деятельности студентов, повышения психологопедагогической компетентности родителей (законных представителей), привлечения родителей (законных представителей) к организации внеурочной деятельности и общения обучающихся группы</p>	

ПК-1.7: Координировать деятельность сотрудников образовательной организации и родителей (законных представителей), взаимодействовать с руководством образовательной организации при решении задач обучения и	
воспитания студентов в соответствии со сферой своей компетенции; содействовать достижению взаимопонимания, профилактике и разрешению конфликтов	
ПК-1.8: Контролировать ход и качество образовательного процесса в группе	
ПК-1.9: Представлять интересы группы и отдельных студентов на собраниях (заседаниях) органов управления образовательной организации	
<b>ПК-4: Способность организовать работу в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности</b>	
ПК-4.1: Организовывать и координировать работы по инженернотехническому проектированию объектов градостроительной деятельности	
ПК-4.2: Обеспечивать соблюдение требований охраны труда при выполнении работ по инженернотехническому проектированию объектов градостроительной деятельности, требований технических регламентов и инструкций	

<p>ПК-4.3: Принимать самостоятельные решения по комплектованию групп исполнителей и организации их работы для производства работ по инженернотехническому</p>	
<p>проектированию объектов градостроительной деятельности</p>	
<p>ПК-4.4: Осуществлять оценочный анализ сведений о производстве, деловых процессах и отдельных операциях, их результатах в сфере инженернотехнического проектирования для градостроительной деятельности</p>	
<p>ПК-4.5: Обрабатывать изменения в плане проекта в сфере инженернотехнического проектирования для градостроительной деятельности</p>	
<p>ПК-4.6: Анализировать и оценивать риски в сфере инженернотехнического проектирования для градостроительной деятельности</p>	
<p>ПК-4.7: Находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для технического и организационнометодического руководства деятельностью по проектированию объектов градостроительной деятельности, включая мониторинг качества такой оценки</p>	

ПК-4.8: Использовать информационнокоммуникационные технологии в профессиональной деятельности в сфере инженернотехнического проектирования для градостроительной	
деятельности	
ПК-4.9: Получать и предоставлять необходимые сведения в ходе коммуникаций в контексте профессиональной деятельности в сфере инженернотехнического проектирования для градостроительной деятельности	

#### **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>0,5 (18)</b>	
практические занятия	0,5 (18)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2,5 (90)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Да	
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

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

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				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		
<b>1. Современные виды бетонов и принципы их модификации</b>											
		<p>1. 1. Современное состояние бетоноведения. Монолитные бетоны. Особенности свойств бетонных смесей для монолитного бетона</p> <p>2. Оценка заполнителей для применения в монолитных и высокопрочных бетонах. Формула и кривая Фуллера.</p> <p>3. Изменение свойств бетонной смеси и бетона с помощью современных модификаторов. Виды пластифицирующих добавок.</p> <p>4. Расчет состава монолитного бетона</p> <p>5. 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.</p> <p>6. Твердение бетона в различных температурных условиях. Особенности бетонных работ в зимних условиях.</p>				12					

<b>2. Современные эффективные композиционные материалы</b>								
1. 1. Виды бетонов в зависимости от свойств: напрягающий, быстротвердеющий бетон, высокофункциональный, декоративный, дренирующий, жаростойкий бетон. Особенности составов, технологии и свойств. Область применения, виды конструкций, 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. Композитная арматура. Материалы для фасадов			6					
2. Подготовка к защите практических работ							90	
Всего			18				90	

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

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

1. Киреева Ю. И. Современные строительные материалы и изделия(Ростов -на-Дону: Феникс).
2. 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).
3. Красовский П.С. Строительные материалы: учебное пособие.; рекомендовано МО и науки РФ(М.: ИНФРА-М).
4. Дворкин Л. И. Строительное материаловедение. Русско-английский справочник: Учебное пособие(Вологда: Инфра-Инженерия).
5. Дворкин Л.И., Дворкин О.Л. Строительные материалы из отходов промышленности: учебно-справочное пособие(Ростов-на-Дону: Феникс).
6. Микульский В.Г. Строительные материалы (Материаловедение. Технология конструкционных материалов): учебник.; рекомендовано МО РФ(М.: АСВ).

**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. MS Power point
2. MS Internet explorer
3. Adobe Reader

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

1. Электронная библиотека СФУ <http://bik.sfu-kras.ru/>
2. Открытый электронная ресурс Гиредмет <http://www.giredmet.ru/>
3. Электронная библиотека МГУ <http://www.msu.ru/libraries/>
4. Электронная библиотека НГУ <http://libra.nsu.ru/>
5. Электронная библиотека РГУ Нефти и газа им.
6. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
7. НЭБ - Научная электронная библиотека [eLIBRARY.RU](http://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)**

- 1 Учебные лаборатории строительных материалов

- 2 Прибор для определения жесткости бетонной смеси ВБ-1, конус стандартный.
- 3 Лабораторная виброплощадка СМЖ-539. ПС.
- 4 Набор сит СЛ-200,
- 5 Шкаф сушильный SNOL 58/350
- 6 Пресс гидравлический МС-1000,
- 7 Пресс гидравлический МС-500, Камера морозильная,
- 8 Лабораторный круг истирания ЛКИ-2