

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра автомобильных дорог и строительных материалов

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

*«Б1.Д.Б.22 Строительные материалы»*

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

*08.03.01 Строительство*

(код и наименование направления подготовки)

*Промышленное и гражданское строительство*  
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

*Бакалавр*

Форма обучения

*Заочная*

Год набора 2020

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

автомобильных дорог и строительных материалов

*наименование кафедры*

протокол № 13 от " 25 " февраля 2020 г.

Заведующий кафедрой

автомобильных дорог и строительных материалов

С.А. Дергунов

*наименование кафедры*

*подпись*

*расшифровка подписи*

*Исполнители:*

доцент

*должность*

*подпись*

*расшифровка подписи*

В.Н. Рубцова

*должность*

*подпись*

*расшифровка подписи*

**СОГЛАСОВАНО:**

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

08.03.01 Строительство

*код наименование*

*личная подпись*

*расшифровка подписи*

А.И. Альбакасов

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

Н.Н. Грицай

*личная подпись*

*расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета

О.Н. Шевченко

*личная подпись*

*расшифровка подписи*

№ регистрации \_\_\_\_\_

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

### Цели освоения дисциплины:

- сформировать у студентов представление о взаимосвязи состава, структуры и свойств строительных материалов, предопределяющих их выбор в зависимости от назначения, долговечности и условий эксплуатации конструкций;
- изучить технологические основы получения строительных материалов с использованием природного и техногенного сырья, их основные свойства, требования нормативных документов, методы контроля качества.

### Задачи:

1. изучение системы показателей качества строительных материалов, нормативных методов их определения и оценки с использованием современного оборудования и статистической обработки данных;
2. изучение способов создания материалов с требуемыми эксплуатационными свойствами, включающих выбор сырья, утилизацию отходов, методов переработки и оценки их качества, технологических приемов формирования структуры;
3. рассмотрение материалов как элементов системы «материал — конструкция», обеспечивающих функционирование конструкций с заданной надежностью и безопасностью.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.21 Основы архитектуры и строительных конструкций, Б1.Д.Б.30 Основы технической эксплуатации объектов строительства, Б1.Д.В.5 Железобетонные и каменные конструкции, Б1.Д.В.6 Металлические конструкции, Б1.Д.В.7 Конструкции из дерева и пластмасс, Б1.Д.В.12 Местные строительные материалы, Б2.П.Б.У.2 Ознакомительная практика*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3-В-1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии ОПК-3-В-2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности ОПК-3-В-8 Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий) ОПК-3-В-9 Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	<b>Знать:</b> современное состояние производства строительных материалов в стране и за рубежом. <b>Уметь:</b> анализировать состав и свойства строительных материалов для решения профессиональных задач <b>Владеть:</b> первичными навыками и основными методами испытаний строительной продукции
ОПК-7 Способен	ОПК-7-В-1 Выбор нормативно-правовых и	<b>Знать:</b> взаимосвязь со-

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки ОПК-7-В-2 Документальный контроль качества материальных ресурсов ОПК-7-В-3 Выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания) ОПК-7-В-5 Оценка соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов	става, строения и свойств строительных материалов, методы их определения, основы технологии строительных материалов и изделий, их свойства, определяющие качество и область применения. <b>Уметь:</b> определять свойства строительных материалов и изделий и устанавливать их качество и область применения, пользуясь нормативными документами. <b>Владеть:</b> методами комплексной оценки свойств с целью выбора материалов и изделий для строительных работ

#### 4 Структура и содержание дисциплины

##### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	1 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>17,25</b>	<b>17,25</b>
Лекции (Л)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа:</b> - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям;	<b>126,75</b>	<b>126,75</b>
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>экзамен</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов		
		всего	аудиторная работа	Внеауд работа

			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основы строительного материаловедения	30	2	-	4	24
2	Сырье для производства строительных материалов	15	1	-	-	14
3	Природные каменные материалы	8	-	-	-	8
4	Строительные материалы, получаемые термической обработкой минерального сырья	32	3	-	4	25
5	Строительные материалы на основе неорганических вяжущих веществ	25	2	-	-	23
6	Строительные материалы на основе органического сырья	18	-	-	-	18
7	Строительные материалы специального назначения	16	-	-	-	16
	Итого:	144	8	-	8	128
	Всего:	144	8	-	8	128

## 4.2 Содержание разделов дисциплины

### Раздел 1 Основы строительного материаловедения

Классификация строительных материалов. Современное состояние производства строительных материалов в стране и за рубежом. Связь состава, строения и свойств строительных материалов. Физико-химические методы исследования. Композиционные материалы. Основные свойства строительных материалов. Параметры состояния. Гидрофизические, теплофизические и механические свойства строительных материалов.

### Раздел 2 Сырье для производства строительных материалов

Классификация горных пород, представители, свойства. Основные порообразующие минералы. Использование техногенных отходов, их характеристики.

### Раздел 3 Природные каменные материалы

Классификация природных изделий. Характеристики и применение природных каменных изделий, защита от разрушений.

### Раздел 4 Строительные материалы, получаемые термической обработкой минерального сырья

Сырье для производства керамических материалов: виды глинистых пород, основные виды добавок. Общая схема производства керамических изделий. Классификация и эксплуатационные свойства керамических изделий, требования к ним. Состав, свойства и основы производства стекла. Стекланные материалы: разновидности, свойства и применение. Ситаллы, шлакоситаллы. Изделия из каменных и шлаковых расплавов. Неорганические вяжущие вещества. Гипсовые вяжущие вещества: классификация, разновидности, основы технологии, твердение, свойства и применение. Воздушная известь: сырье, получение, свойства, применение. Магнезиальные вяжущие. Жидкое стекло. Гидравлические вяжущие вещества. Гидравлическая известь. Романцемент. Портландцемент: сырье, способы производства, технология, состав, твердение, свойства, коррозия. Специальные цементы.

### Раздел 5 Строительные материалы на основе неорганических вяжущих веществ.

Материалы на основе гипса. Силикатные изделия. Материалы на основе цемента. Асбестоцементные изделия. Тяжелый бетон. Свойства бетонной смеси и бетона. Определение состава бетона. Железобетонные конструкции. Специальные бетоны. Легкие бетоны. Классификация и разновидности легких бетонов. Виды пористых заполнителей. Газо- и пенобетоны. Строительные растворы: классификация, виды, требования к компонентам, свойства растворных смесей и растворов. Сухие строительные смеси.

### Раздел 6 Строительные материалы на основе органического сырья

Древесина: состав, строение, свойства, пороки. Защита древесины. Изделия из древесины. Битумные и дегтевые вяжущие вещества и бетоны. Состав, строение и свойства битумов и дегтей. Полимерные

материалы. Состав и свойства пластмасс. Виды полимеров, основы производства пластмасс. Изделия из полимерных материалов.

Раздел 7 Строительные материалы специального назначения  
Кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие материалы. Теплоизоляционные материалы. Акустические материалы. Отделочные материалы.

#### 4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Определение основных физико-механических свойств строительных материалов	4
3	4	Испытание строительного гипса	4
		Итого:	8

#### 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

##### 5.1 Основная литература

1 Сидоренко, Ю. В. Строительные материалы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сидоренко Ю.В., Коренькова С.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2008.— 88 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20522>

2 Строительные материалы. Учебник. Под общей ред. В. Г. Микульского и Г. П. Сахарова — М.: Изд-во АСВ, 2000. - 536 с.

##### 5.2 Дополнительная литература

1 Строительные материалы (Материаловедение. Строительные материалы) [Текст] : учеб. для вузов / В. Г. Микульский [и др.]; под ред. В. Г. Микульского, В. В. Козлова.-М.: АСВ, 2004.-536 с.

2 Строительное материаловедение. Учеб. пособие для строит. спец. вузов. И.А. Рыбьев-М.: Высш. шк., 2008.-703 с.

3 Дергунов, С.А. Строительные материалы [Электронный ресурс] : электронный курс лекций / С. А. Дергунов, С. А. Орехов, В. Н. Рубцова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2016. - 7 с- Загл. с тит. экрана.

##### 5.3 Периодические издания

1 Строительные материалы: журнал. – М.: Агентство "Роспечать", 2020.

2 Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века : журнал. - М: Агентство "Роспечать", 2020.

##### 5.4 Интернет-ресурсы

[www.rifsm.ru/](http://www.rifsm.ru/) – «Строительные материалы».

[www.tn.ru/](http://www.tn.ru/) - информационный ресурс о строительных материалах.

## 5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1 Операционная система Microsoft Windows

2 Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)

## 6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных занятий используется специализированная лаборатория, оснащенная комплектом оборудования в соответствии с тематикой лабораторных работ (пресса, МИИ-100, виброплощадка, сушильный шкаф, прибор Вика, весы, набор стандартных сит, металлические формы, мерная посуда и др.).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

### ***К рабочей программе прилагаются:***

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1 .Исследование свойств строительных материалов [Электронный ресурс] : методические указания для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлению подготовки 270800.62 Строительство: в 2 ч. / А. А. Макаева [и др.]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. автомоб. дорог и строит. материалов. - Ч. 2. - Оренбург : ОГУ. - 2014.

2 Исследование свойств строительных материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство / А. А. Макаева [и др.]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2015. - . - ISBN 978-5-7410-1193-5