Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет имени В.А. Бондаренко»

Кафедра автомобильных дорог и строительных материалов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.6 Строительные материалы»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
21.03.02 Землеустройство и кадастры
(код и наименование направления подготовки)

Кадастр застроенных территорий
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Заочная

Год набора 2026

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.В.6 Строительные материалы*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра автомобильных дорог и строительных материалов
наименование кафедры

протокол № 15 от " 23 " марта 2026 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра автомобильных дорог и строительных материалов — подпись — С.А. Дергунов
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
Доцент кафедры АДиСМ — подпись — А.А. Макаева
должность *подпись* *расшифровка подписи*

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
21.03.02 Землеустройство и кадастры — личная подпись — расшифровка подписи
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
Главный библиограф ГОУ Г.С. Гасайтис
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
О.Н. Шевченко
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Макаева А.А., 2026
© ОГУ, 2026

2

1 Цели и задачи 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 в соответствии с профилем их деятельности.

Задачи:

— изучение системы показателей качества строительных материалов, нормативных методов их определения и оценки с использованием современного оборудования;

— изучение способов создания материалов с требуемыми эксплуатационными свойствами, включающих выбор сырья, методов переработки и оценки их качества, технологических приемов формирования структуры.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.7 Инженерное обустройство городской территории*

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
ПК*-6 Способен проводить прикладные исследования в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	ПК*-6-В-3 Проводит лабораторные испытаний, специальных прикладных исследований по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности	**Знать:** - состав и свойства строительных материалов, и влияние условий эксплуатации конструкций на долговечность используемого материала; - основные тенденции развития производства строительных материалов и конструкций в условиях рынка и методы повышения их конкурентоспособности. **Уметь:** - анализировать состояние материала в кадастровом объекте. **Владеть:** - современной исследовательской аппаратурой для получения показателей качества материалов, необходимых в производственной деятельности.
	ПК*-6-В-4 Выполняет камеральную обработку и формализация результатов прикладных исследований, обследований, испытаний в виде отчетов и проектной продукции	**Знать:** - технико-экономическое значение экономии материальных, трудовых и энергетических ресурсов при изготовлении и применении строительных материалов и изделий; - мероприятия по охране окружающей среды и созданию экологически чистых материалов, безопасности труда при изготовлении и применении материалов и изделий. **Уметь:** - составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок. **Владеть:** - основными вопросами производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования, с целью реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	3 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**108**	**108**
Контактная работа:	**10,25**	**10,25**
Лекции (Л)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	6	6
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- самостоятельное изучение разделов (гидроизоляционные, кровельные материалы, СМ из минеральных расплавов, бетоны, строительные материалы на основе органического сырья, теплоизоляционные и акустические материалы, строительные материалы специального назначения);* *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- подготовка к лабораторным занятиям;* *- подготовка к рубежному контролю.*	**97,75**	**97,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**зачет**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		всего	аудиторная работа		внеауд. работа
			Л	ЛР	
1	Состав, строение и основные свойства строительных материалов (СМ)	11	1	2	8
2	Природные каменные материалы и изделия на их основе	5	1	-	4
3	Керамические материалы и изделия	18	1	1	16
4	Неорганические и органические вяжущие вещества. СМ на основе этих вяжущих. СМ из минеральных расплавов	74	1	3	70
	Итого:	108	4	6	98
	Всего:	108	4	6	98

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Состав, строение и основные свойства строительных материалов (СМ)

Роль строительных материалов и изделий в массовом индустриальном строительстве. Классификация строительных материалов. Связь состава, строения и свойств строительных материалов, проблемы их качества. Классификация основных свойств СМ. Физические, гидро и теплофизические, химические, механические, технологические, эксплуатационные свойства, параметры состояния. Методические основы рационального выбора и применения СМ.

Раздел 2 Природные каменные материалы и изделия на их основе

Классификация горных пород, представители, свойства. Основные породообразующие минералы. Техногенные отходы, их характеристики, использование для производства СМ. Классификация изделий, характеристика и применение изделий из природных каменных материалов.

Раздел 3 Керамические материалы и изделия

Сырье для производства керамических материалов. Общая схема производства керамических изделий. Классификация керамических строительных материалов и изделий, свойства, применение.

Раздел 4 Неорганические вяжущие вещества. Строительные материалы на основе неорганических вяжущих. СМ из минеральных расплавов.

Воздушные вяжущие вещества: классификация, разновидности (гипсовые, воздушная известь), сырье, основы технологии, свойства, применение. Магнезиальные вяжущие: сырье, свойства и применение. Гидравлические вяжущие: портландцемент: сырье, способы производства, свойства, твердение, применение. Специальные цементы.

Материалы на основе гипса. Силикатные изделия. Материалы на основе цемента. Тяжелый, легкий бетоны. Свойства бетонной смеси и бетона. Монолитный бетон. Сборные железобетонные конструкции. Специальные бетоны. Строительные растворы. Сухие строительные смеси.

Сырье, состав, свойства и основы производства стекла. Стеклянные материалы: разновидности, свойства и применение. Ситаллы, шлакоситаллы. Изделия из каменных и шлаковых расплавов.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Определение основных физико-механических свойств строительных материалов	2
2	3	Изучение физико-механических свойств и товарного вида образцов строительной керамики	1
2	4	Испытание гипсового вяжущего.	1
3	4	Испытание портландцемента. Подбор состава тяжелого бетона	2
		Итого:	6

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Сулименко, Л. М. Технология производства минеральных вяжущих материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлениям подготовки 08.03.01 и 08.04.01 Строительство / Л. М. Сулименко, Т. Н. Акимова, А. А. Макаева; под ред. А. А. Макаевой ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 4.60 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2016. - 155 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 6.0. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/32841_20170112.pdf

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". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 32735 Kb). - Оренбург : ОГУ, 2015. -Adobe Acrobat Reader 6.0 - ISBN 978-5-7410-1193-5. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/7734_20150319.pdf

5.2 Дополнительная литература

1 Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение [Текст] : учеб.пособие для бакалавров / И. А. Рыбьев.- 4-е изд. - М. : Юрайт, 2012. - 702 с. : ил. - (Бакалавр). - Библиогр.: с. 689-691. - Предм. указ.: с. 692-695. - ISBN 978-5-9916-1471-9.

2 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.

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

4 Строительные материалы. Учебник. Под общей ред. В. Г. Микульского и Г. П. Сахарова — М.: Изд-во АСВ, 2000. - 520 с.

5.3 Периодические издания

1 Промышленное и гражданское строительство : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2019-2023.

2 Строительные материалы : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2019-2023.

3 Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2019-2023.

4 Технологии строительства : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2019-2023.

5.4 Интернет-ресурсы

1 http:// www.rifsm.ru/ – «Строительные материалы».

2 http://www.stroymat21.ru – «Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века».

3 http://www.mat-vest.ru/ - информационный ресурс о строительных материалах.

4 https://openedu.ru/course/ - «Открытое образование», Каталог курсов, МООК: «Защита окружающей среды. Рециклинг. Часть №2».

5 http://www/beton.ru/-портал Бетон.ру

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

1. Операционная система РЕД ОС.
2. Пакет офисных приложений «МойОфис Образование»
3. Для работы с ресурсами Интернет - веб-браузер Яндекс https://yandex.ru/..
4. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2026]. – Режим доступа в сети ОГУ http://garant.net.osu.ru
5. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - http://aist.osu.ru.
6. Для проведения онлайн мероприятий и видеоконференций используется платформа «DION» (Конфигурация «DION EDU») На основании договора № 2/223-3.7/40-03 от «10» марта 2026 г. Срок действия лицензий с 14.03.2026 г по 14.03.2027.

5.6 Методические указания к лабораторным занятиям

1 Макаева, А. А. Дорожные материалы [Электронный ресурс] : методические указания для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлению подготовки 270800.62 Строительство: [в 2 ч.] / А. А. Макаева; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. технологии строит. пр-ва. - Ч. 1. Испытание портландцемента. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: Kb). - Оренбург : ОГУ, 2013. -Adobe Acrobat Reader 6.0. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/4115_20140203.pdf

2 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. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 1.64 Mb). - Оренбург : ОГУ, 2014. -Adobe Acrobat Reader 6.0. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/7734_20150319.pdf

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

6.1 Учебно-лабораторное оборудование

1 Комплект лабораторного оборудования в соответствии с тематикой лабораторных работ.
2 Наглядные пособия, образцы материалов, стенды, модели оборудования. Использование в процессе обучения видеоаппаратуры.

6.2 Аудиторный фонд

Занятия проводятся в учебных лабораториях, ауд. 3001, 3016 оснащенных лабораторным оборудованием, стендами, коллекциями и видеоаппаратурой.
Лекции проводятся в ауд. 3133, 3237 оборудованной видеоаппаратурой.
Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.