

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра промышленного и гражданского строительства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.12 Местные 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


Очная

Год набора 2023

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.12 Местные строительные материалы» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра промышленного и гражданского строительства
наименование кафедры

протокол № 6 от «16» февраля 2023 г.

Декан факультета строительно-технологический  И.В. Завьялова
наименование факультета подпись расшифровка подписи

Исполнители:

ст. преподаватель  Е.М. Власова
должность подпись расшифровка подписи

должность подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по НМР  М.А. Зорина
личная подпись расшифровка подписи

Председатель методической комиссии по направлению подготовки
08.03.01 Строительство  А.В. Власов
код наименование личная подпись расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству кафедры  Т.А. Горяйнова
личная подпись расшифровка подписи

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Цель изучения дисциплины – формирование у бакалавров знаний основных свойств и характеристик местных строительных материалов, применяемых при строительстве, а также изучение минерально-сырьевой базы местных материалов.

Задачи:

- систематизировать, закрепить и расширить знания бакалавров в области местных строительных материалов, изделий и технологий их изготовления;
- научить обучающихся самостоятельно решать инженерные задачи по выбору и применению местных строительных материалов и изделий;
- изучить методологию проведения испытаний строительных материалов с целью определения их физических характеристик.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.23 Строительные материалы, Б2.П.Б.У.2 Ознакомительная практика.*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.8 Обследование зданий и сооружений, Б1.Д.В.Э.2.1 Технология возведения и ремонта бетонных и железобетонных конструкций, Б1.Д.В.Э.2.2 Технология возведения и ремонта зданий из каменных конструкций, Б1.Д.В.Э.3.1 Технология отделочных работ жилых и общественных зданий, Б1.Д.В.Э.3.2 Технология кровельных и гидроизоляционных работ.*

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*-10 Способен проводить прикладные исследования в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	ПК*-10-В-5 Выбор и систематизация информации о региональных источниках сырья для производства строительных материалов ПК*-10-В-6 Организация и проведение испытаний строительных материалов с целью определения их физических характеристик. Составление отчетов по результатам испытаний строительных материалов	Знать: - классификацию и общую номенклатуру местных строительных материалов; - характеристики, химический, минералогический составы местных строительных материалов; - способы производства и применения местных строительных материалов; - общие принципы обеспечения долговечности строительных конструкций и изделий, изготовленных с использованием местных строительных материалов.

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбрать местные строительные материалы путем технико-экономического их обоснования; - подбирать составы композиций на местных строительных материалах. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценками долговечности применяемых строительных материалов; - выполнением технологических расчётов; - обоснованием и выбором технологического оборудования необходимого для производства и применения местных строительных материалов; - выполнением лабораторного контроля качества местных строительных материалов; - расчётами и проектированием составов различных материалов.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	44,25	44,25
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия (ПЗ)	14	14
Лабораторные работы (ЛР)	14	14
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: <ul style="list-style-type: none"> - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю. 	63,75	63,75

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение.	14	2	6	-	6
2	Материалы и изделия из горных пород.	16	2	-	-	14
3	Материалы и изделия из местной древесины.	16	2	-	4	10
4	Местные керамические материалы и изделия.	18	2	-	6	10
5	Материалы на основе минеральных вяжущих.	16	4	4	4	4
6	Железобетонные конструкции и изделия.	14	2	-	-	12
7	Теплоизоляционные материалы.	14	2	4	-	8
	Итого:	108	16	14	14	64

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел №1 Введение

Цели и задачи дисциплины. Местные материалы Оренбургской области в строительстве зданий и сооружений, их доля по сравнению с эффективными современными материалами других регионов и зарубежных стран. Усиление роли строительного комплекса в решении социально-экономических проблем региона. Формирование сбалансированного областного рынка конкурентоспособных материалов, изделий.

Раздел №2 Материалы и изделия из горных пород

Местные месторождения природных каменных материалов, их характеристики и применение в производстве строительных материалов. Обработка природных каменных материалов. Камни и крупные блоки для стен зданий. Изделия для инженерных сооружений: наружной и внутренней отделки стен, для устройства полов. Профильные изделия. Дорожные строительные материалы. Способы защиты изделий из природного камня от разрушений (конструкционные и химические).

Раздел №3 Материалы и изделия из местной древесины

Физико-механические и эксплуатационные свойства древесины. Вопросы санации древесины в зданиях старой застройки г. Бузулука. Защита древесины от гниения и возгорания. Использование отходов деревообработки. Деревянные индустриальные детали и конструкции, модифицированные полимерами.

Раздел №4 Местные керамические материалы и изделия

Классификация. Сырье. Вопросы технологии производства кирпича и облицовочных плиток. Показатели качества и назначение в строительстве по сравнению с силикатным кирпичом. Способы защиты керамических изделий от разрушения.

Раздел №5 Материалы на основе минеральных вяжущих

Бетоны. Строительные растворы. Месторождения природного щебня, гравия, песка, производство заполнителей. Производство портландцемента и его разновидностей.

Гипсовые, силикатные и асбестоцементные изделия. Сырьевая база. Вопросы технологии производства и применения. Виды изделий.

Сухие строительные смеси. Сырьевая база. Принципы получения сухих смесей.

Раздел №6 Железобетонные конструкции и изделия

Сборный железобетон. Номенклатура и способы производства железобетонных конструкций и изделий. Принципы производства железобетонных изделий. Монолитный и сборно-монолитный железобетон.

Раздел №7 Теплоизоляционные материалы

Вопросы энерго- и теплосбережения в Оренбургской области. Материалы для утепления фасадов зданий.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	3	Испытание древесины. Определение плотности, прочности на сжатие, изгиб, скалывание. Пересчет на стандартную влажность.	4
2	4	Испытание кирпича керамического. Внешний осмотр кирпича. Определение марки по прочности. Заключение о качестве.	6
3	5	Испытание мелкого и крупного заполнителей для тяжелого бетона. Определение зернового состава. Заключение по качеству в соответствии с требованиями стандартов.	4
		Итого:	14

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1-3	1	Изучение и сопоставление основных свойств строительных материалов.	6
4, 5	5	Приготовление и испытание бетонной смеси. Определение показателей удобоукладываемости.	4
6, 7	7	Изучение местных теплоизоляционных материалов по коллекциям.	4
		Итого:	14

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

– Сидоренко, Ю.В. Строительные материалы [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.В. Сидоренко, С.Ф. Коренькова. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2008. - 88 с. - ISBN 978-5-9585-0259-2. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143523>

– Красовский, П.С. Строительные материалы [Электронный ресурс]: учеб. пособие / П.С. Красовский. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. - 256 с. - (Высшее образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1009463>

5.2 Дополнительная литература

– Строительные материалы: учебное пособие / под ред. Г.А. Айрапетова. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2004. - 608 с. - ISBN 5-222-03111-х.

– Широкий, Г.Т. Строительное материаловедение [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.Т. Широкий, П.И. Юхневский, М.Г. Бортницкая ; под общ. ред. Э.И. Батяновского. - 2-е изд., испр.

– Минск : Высшая школа, 2016. - 464 с. - ISBN 978-985-06-2779-7. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560863>

– Строительные материалы. Лабораторный практикум [Электронный ресурс].: Уч.-метод. пос. / Я.Н. Ковалев и др.; под ред. д.т.н., проф. Я.Н. Ковалева. - Москва: НИЦ Инфра-М; Минск: Нов. знание, 2013. - 633 с. - (ВО: Бакалавр.). - ISBN 978-5-16-006406-2. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/376170>

– Капустин, Ф.Л. Свойства строительных материалов и изделий: лабораторный практикум [Электронный ресурс].: учебно-методическое пособие / Ф.Л. Капустин, А.М. Спиридонова, И.В. Фомина. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 93 с. - ISBN 978-5-7996-0971-9. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276101>

5.3 Периодические издания

– «Alma mater» (Вестник высшей школы): журнал. - Москва: ООО Инновационный научно-образовательный и издательский центр «Алмавест».

– Промышленное и гражданское строительство: журнал. - Москва: ООО «Издательство ПГС».

5.4 Интернет-ресурсы

– Научно-технический журнал «Строительные материалы» - Режим доступа: www.rifsm.ru

– «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - Бесплатная электронная библиотека онлайн - Режим доступа: www.window.edu.ru

– «Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Нормативно–техническое регулирование)» - Режим доступа: minstroyrf.gov.ru

– Ассоциация «Национальное объединение строителей» (НОСТРОЙ) - Режим доступа: www.nostroy.ru

– «Библиотекарь.Ру» - книги, периодика, графика, справочная и техническая литература для учащихся средних и высших учебных заведений - Режим доступа: www.bibliotekar.ru

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Программные продукты, используемые при проведении занятий:

– Операционная система: Linux RED OS MUROM 7.3.1.

– Операционная система Microsoft Windows.

– Офисный пакет приложений Microsoft Office.

– Веб-приложение «Универсальный тестовый комплекс БГТИ».

– Яндекс браузер.

– SCOPUS [Электронный ресурс].: реферативная база данных / компания Elsevier. - Режим доступа: <https://www.scopus.com>

– Web of Science [Электронный ресурс].: реферативная база данных / компания Clarivate Analytics. - Режим доступа : <http://apps.webofknowledge.com>

– Консультант Плюс [Электронный ресурс].: справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

– LibreOffice - свободный офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения.

– VLC - свободно распространяемый кроссплатформенный медиапроигрыватель.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, аудиторной доской и оснащены техническими средствами обучения (переносной мультимедиа-проектор, проекционный экран, ноутбук переносной), служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Учебная аудитория (компьютерный класс) для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации оборудована специализированной мебелью, аудиторной доской и необходимыми техническими средствами (проекционный экран, ноутбук переносной, стационарный мультимедиа-проектор, стационарные компьютеры для преподавателя и лаборанта, компьютеры для обучающихся, плоттер).

Учебные лаборатории укомплектованы в соответствии с тематикой лабораторных работ следующим лабораторным оборудованием, приборами и инструментами: сушильный шкаф 80 л, до 200 °С с регул. температуры; набор сит для песка и щебня из 22 шт. (оцинк.); прибор для определения подвижности растворной смеси; сито с ячейкой 0,08 мм Д=200 мм для определения тонкости помола цемента (нержавеющая сталь); сито с ячейкой 0,9 мм Д=200 мм для просеивания проб цемента (нержавеющая сталь); сито для гипса; щипцы тигельные; сосуд для отмучивания щебня; сосуд для отмучивания песка; противень лабораторный; гигрометр психометрический; штатив для пробирок 10 гнезд (пластик); пробирка; печь муфельная; столик встряхивающий; формы куба; чаша затворения сферическая; лопатка затворения; прибор Вика; стакан фарфоровый №8 2000 мл; тигель; пест; ступка; чаша выпаривательная; электроплитка; баня водяная лабораторная; цилиндр мерный; бюретка с краном 1-1-2-50-0,1; вискозиметр Суттарда; ванна с гидрозатвором; форма для образцов-балочек с насадкой; стандартный конус для определения подвижности бетонной смеси; прибор Ле-Шателье для определения плотности цемента; стаканчик для взвешивания (бюксы); стаканчик для взвешивания (бюксы); стаканчик для взвешивания (бюксы); воронка В-56-80; воронка В-100-150; пресс П-10 (гидравлический); прибор контроля арматуры железобетонных конструкций и толщины покрытий «Поиск-2.51»; ударно-импульсный измеритель прочности «ОНИКС-2.52»; измеритель влажности материалов «ВИМС-2.12».

Помещение для самостоятельной работы оснащено комплектом специализированной мебели.

Компьютерный класс и помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.