Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра технологии строительного производства

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 технологии строительного производства
наименование кафедры

протокол № 14 от "13" февраля 2023 г..

Заведующий кафедрой
кафедра технологии строительного производства _____ В.А. Гурьева
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
Зав.кафедрой технологии строительного производства _____ В.А. Гурьева
должность *подпись* *расшифровка подписи*

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
08.03.01 Строительство _____ А.И Альбакасов
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
_____ Н.Н. Бигалиева
личная подпись *расшифровка подписи*

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

№ регистрации _____

© Гурьева В.А., 2023
© ОГУ, 2023

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

- углубить профессиональную подготовку студентов в сфере местных сырьевых ресурсов и производства на их основе строительных материалов, свойства и специфические характеристики которых обеспечивают применение современных технологий для возведения и реконструкции зданий и сооружений.

Задачи:

- рассмотреть материал как элемент системы сырье - материал – конструкция, обеспечивающий эксплуатацию конструкций с заданной надежностью и безопасностью;
- изучить способы производства материалов на основе сырья Оренбургской области, в том числе отходов местной промышленности, с заданной структурой и эксплуатационными свойствами, которые установлены в результате анализа условий воздействия среды эксплуатации на материал в конструкции и сооружении;
- развить навыки систематизации показателей качества современных строительных материалов с целью использования их в решении конструкционно - технологических вопросов при строительстве и реконструкции жилых, общественных и производственных зданий.

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	**Знать:** –потенциальные источники сырья для производства строительных материалов; –методы испытаний строительных материалов; технические характеристики строительных материалов **Уметь:** –систематизировать информацию о региональных источниках сырья; –организовать проведение испытаний строительных материалов с целью определения их технических характеристик.

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	определения их физических характеристик. Составление отчетов по результатам испытаний строительных материалов	**Владеть:** – информацией о региональных источниках сырья для производства строительных материалов; – методикой обработки результатов испытаний строительных материалов с целью определения их технических характеристик; – навыками составления отчетов по результатам испытаний строительных материалов о соответствии их физических характеристик нормативным требованиям и условиям эксплуатации в конструкции сооружения согласно проектных решений

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: *- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к практическим занятиям; - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)*	**63,75**	**63,75**
Вид итогового контроля	**дифференцированный зачет**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение	0,5	0,5		-	-
2	Материалы и изделия из горных пород	9,5	0,5	1,0	-	8
3	Лесные материалы в строительстве	9,5	0,5	1,0	-	8
4	Керамические материалы и изделия	12	2,0	2,0	-	8
5	Вяжущие вещества	11,0	2,0	2,0	-	8
6	Заполнитель. Бетон. Железобетон	26,5	5,5	4,0	10	8
7	Строительные растворы	16,0	2,0	-	4,0	8
8	Кровельные и гидроизоляционные материалы	12,0	2,0	2,0	-	8

9	Теплоизоляционные и акустические материалы	11,0	1,0	2,0	-	8
	Итого:	108	16	14	14	64
	Всего:	108	16	14	14	64

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Введение

Основные направления развития производственной базы строительного комплекса Оренбуржья. Усиление роли строительного комплекса в решении социально-экономических проблем региона. Формирование сбалансированного областного рынка конкурентоспособных материалов, изделий.

Стандартизация и управление качеством продукции. Номенклатура показателей качества продукции, ее технический уровень. Принципы и этапы стандартизации, виды стандартов

.

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 внутренней отделки стен, устройства полов сооружений. Профильные изделия. Дорожные строительные материалы.

Способы защиты изделий из природного камня от разрушений (конструкционные и химические).

Раздел 3 Лесные материалы в строительстве

Технология переработки древесины в строительные материалы и изделия с учетом ее строения и повреждений при переработке. Сортамент лесных материалов и деревянных изделий. Деревянные индустриальные детали и конструкции, модифицированные полимерами. Современные конструкции окон. Материалы на основе продуктов деревопереработки.

Способы защиты древесины от гниения, возгорания и насекомых-древоточцев.

Раздел 4 Керамические материалы и изделия

Местное сырье для производства керамических изделий. Стеновые керамические изделия: полнотелый кирпич, облицовочный, кирпич с улучшенными теплотехническими свойствами, камни керамические. Керамические материалы для наружных и внутренних облицовок, кровельные материалы, санитарно-технические фаянсовые изделия. Кислотоупорные изделия: керамические трубы, дренажные трубофильтры. Клинкерные изделия.

Способы защиты керамических изделий от разрушения.

Раздел 5 Вяжущие вещества

Производство гипсовых, магнезиальных вяжущих и применение изделий на их основе (порогипсовые и гипсоволокнистые блоки, панели) в новом строительстве и при реконструкции зданий. Их достоинства и недостатки, виды, области применения.

Производство извести. Силикатный кирпич и бетоны (тяжелые, легкие, ячеистые); конструкции из них для индустриального строительства. Способы отделки изделий на основе извести. Причины разрушения и способы защиты силикатных изделий.

Асбестоцементные изделия. Назначение асбестоцементных изделий, требования к ним. Виды асбестоцементных изделий: листы, плиты, панели, трубы. Виды отделки асбестоцементных изделий. Санитарно-гигиенические требования и контроль за асбестсодержащими материалами и изделиями. Причины разрушения и способы защиты асбестоцементных изделий.

Производство органических вяжущих и материалов на их основе.

Раздел 6 Заполнитель. Бетон. Железобетон

Местная промышленность бетонных и железобетонных изделий, ее состояние и перспективы развития. Месторождения природного щебня, гравия , песка. Производство портландцемента и его разновидностей. Стеновые унифицированные крупноразмерные железобетонные элементы с наружной теплоизоляцией плитным утеплителем; наружные панели, соответствующие II этапу теплозащиты зданий; легкие ячеистые бетоны (пено- и газобетоны) в монолитном и мелкоблочном исполнении; монолитные и сборно-монолитные конструкции; дорожные плиты и мелкоразмерная цементно-песчаная тротуарная плитка.

Раздел 7 Строительные растворы

Виды и способы приготовления строительных растворов. Мероприятия по экономии вяжущего вещества в строительных растворах. Сухие смеси, их преимущества. Классификация сухих смесей (кладочные, монтажные, отделочные и др.). Принципы получения сухих смесей.

Раздел 8 Кровельные и гидроизоляционные материалы

Классификация современных кровельных материалов, их виды. Сухие гидроизоляционные смеси (виды, особенности, применение). Кровельные и гидроизоляционные материалы, модифицированные полимерами («Бикрост», «Техноэласт», «Рубитекс», «Стеклоизол» и др.).

Раздел 9 Теплоизоляционные и акустические материалы

Оценка технико-экономической эффективности теплоизоляционных материалов по энергосбережению в процессе эксплуатации и реконструкции сооружений . Основные виды эффективных теплоизоляционных материалов на региональном рынке (минераловатные утеплители на основе базальтового волокна, пенополистирола, пеноизола), их применение.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	6	Оптимизация зернового состава заполнителя для получения искусственного камня	4
2	6	Разработка составов и оценка свойств искусственного камня с добавками	6
3	7	Расчета состава и оценка свойств декоративного раствора	4
		Итого:	14

4.4 Практические занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Материалы и изделия из горных пород	1,0
1	3	Лесные материалы в строительстве	1,0
2	4	Керамические материалы и изделия	2,0
3	5	Вяжущие вещества	2,0
4, 5	6	Заполнитель. Бетон, железобетон,	4,0
6	8	Кровельные и гидроизоляционные материалы	2,0
7	9	Теплоизоляционные и акустические материалы	2,0
		Итого:	14

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Дворкин, Л. И. Строительное материаловедение: учебно-практическое пособие / Л. И. Дворкин, О. Л. Дворкин. – Москва : Инфра-Инженерия, 2013. – 832 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144806 (дата обращения: 24.03.2023). – ISBN 978-5-9729-0064-0. – Текст : электронный

2. Строительные материалы: материаловедение. Технология конструкционных материалов : учебник / В. Г. Микульский, Г. И. Горчаков, В. В. Козлов [и др.] ; под общ. ред. В. Г. Микульского, Г. П. Сахарова. – Москва : Издательство Ассоциации строительных вузов (АСВ), 2011. – 520 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273659 (дата обращения: 24.03.2023). – ISBN 978-5-93093-041-2. – Текст : электронный.

5.2 Дополнительная литература

1. Дворкин, Л. И. Расчетное прогнозирование свойств и проектирование составов бетона : учебное пособие : [16+] / Л. И. Дворкин, О. Л. Дворкин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 385 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=565003 (дата обращения: 24.03.2023). – Библиогр.: с. 379 - 382. – ISBN 978-5-9729-0294-1. – Текст : электронный.

2. Дворкин, Л. И. Строительные минеральные вяжущие материалы : практическое пособие / Л. И. Дворкин, О. Л. Дворкин. – Москва : Инфра-Инженерия, 2011. – 544 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144807 (дата обращения: 24.03.2023). – ISBN 978-5-9729-0035-0. – Текст : электронный.

3. Нифталиев, С. И. Технология керамики : учебное пособие : [16+] / С. И. Нифталиев, И. В. Кузнецова ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. – 52 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255913 (дата обращения: 24.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00032-046-4. – Текст : электронный.

4. Зарубина, Л. П. Защита зданий, сооружений и конструкций от огня и шума: материалы, технологии, инструменты и оборудование : учебное пособие : [16+] / Л. П. Зарубина. – 2-е изд. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 336 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618043 (дата обращения: 24.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0686-4. – Текст : электронный.

5.3 Периодические издания

1 Строительные материалы : журнал. - М.: Агентство «Роспечать», 2023.

2 Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века : журнал. - М. : Агентство «Роспечать», 2023.

3 Бетон и железобетон : журнал. - М. : Агентство «Роспечать», 2023.

4 Промышленное и гражданское строительство: журнал. - М.: Агентство «Роспечать», 2023.

5 Технологии строительства : журнал. - М.: Агентство «Роспечать», 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.ntpo.com/patents_building_materials/index.shtml/ - Новые технологии и изобретения в стройиндустрии.

4 http://www.beton.ru/ портал Бетон.ру.

5 http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/55/55180/index.php - Библиотека ГОСТов и нормативов.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. 1 ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2023]. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\GarantClient\garant.exe
2. Консультант Плюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2023]. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\!CONSULT\cons.exe

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

Для проведения лабораторных занятий используется лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием для проведения физико-механических испытаний строительных материалов.

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