

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

Заочная

Год набора 2021

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

Кафедра технологии строительного производства

наименование кафедры

протокол № 12 от " 15 " 02 2021 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра технологии строительного производства

наименование кафедры



подпись

В.А. Гурьева

расшифровка подписи

Исполнители:

Заведующий кафедрой

Кафедра технологии строительного производства

должность



подпись

В.А. Гурьева

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

08.03.01 Строительство

код наименование



личная подпись

А.И. Альбакасов

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки



личная подпись

Н.Н. Бигалиева

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета



личная подпись

О.Н. Шевченко

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Гурьева В.А., 2021

© ОГУ, 2021

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 - техноогических 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.22 Строительные материалы, Б2.П.Б.У.2 Ознакомительная практика*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.8 Обследование зданий и сооружений, Б1.Д.В.Э.1.1 Технология возведения и ремонта бетонных и железобетонных конструкций, Б1.Д.В.Э.1.2 Технология возведения и ремонта зданий из каменных конструкций, Б1.Д.В.Э.2.1 Технология отделочных работ жилых и общественных зданий, Б1.Д.В.Э.2.2 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-8 Выбор и систематизация информации о региональных источниках сырья для производства строительных материалов ПК*-10-В-9 Организация и проведение испытаний строительных материалов с целью определения их физических характеристик ПК*-10-В-10 Составление отчетов по результатам испытаний строительных материалов	<u>Знать:</u> – региональные источники сырья; – методы испытаний строительных материалов; технические характеристики строительных материалов региональные источники сырья для производства строительных материалов <u>Уметь:</u> – оценивать региональные источники сырья; – организовать проведение испытаний строительных материалов с целью определения их технических характеристик; обработать результаты испытаний

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		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	
	7 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	12,25	12,25
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	4	4
Промежуточная аттестация (диф. зачет)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - подготовка к лабораторным занятиям и устному опросу; - подготовка к практическим занятиям и устному собеседованию; - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	95,75	95,75
Вид итогового контроля	диф. зач.	

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 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	12,5	-	1,0	-	12
3	Лесные материалы в строительстве	12,5	-	0,5	-	12
4	Керамические материалы и изделия	12,5	-	0,5	-	12

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
5	Бетон. Железобетон	13	3,0	-	-	12
6	Строительные растворы	20	0,5	-	4	12
7	Искусственные каменные материалы	12	0,5	-	-	11.5
8	Кровельные и гидроизоляционные материалы	12,5	-	1,0	-	12
9	Теплоизоляционные и акустические материалы	12,5	-	1,0	-	12
	Итого:	108	4	4	4	96
	Всего:	108	4	4	4	96

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 промышленные 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.

Производство органических вяжущих и материалов на их основе.

Раздел 6 Бетон. Железобетон

Местная промышленность бетонных и железобетонных изделий, ее состояние и перспективы. Месторождения природного щебня, гравия, песка, производство заполнителей. 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 мелкогазобетонная цементно-песчаная тротуарная плитка.

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 асбестосодержащими материалами и изделиями. Причины разрушения и способы защиты асбестоцементных изделий

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, 7	Оптимизация зернового состава заполнителя для получения искусственного камня	4
		Итого:	4

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	4	Керамические материалы и изделия	0,5
1	5	Вяжущие вещества	1,0
1, 2	6	Бетон. Железобетон	1,0
2	7	Строительные растворы	0,5

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
2	8	Кровельные и гидроизоляционные материалы	0,5
2	9	Теплоизоляционные и акустические материалы	0,5
		Итого:	4

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Дворкин Л.И., Строительное материаловедение [Электронный ресурс] / Дворкин Л.И., Дворкин О.Л. - М. : Инфра-Инженерия, 2013. - 832 с. - ISBN 978-5-9729-0064-0 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972900640.html>
2. Микульский В.Г., Строительные материалы (Материаловедение. Технология конструкционных материалов) [Электронный ресурс]: Учебное издание / Микульский В.Г., Сахаров Г.П. - М. : Издательство АСВ, 2011. - 520 с. - ISBN 978-5-93093-041-2 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930930412.html>

5.2 Дополнительная литература

1. Белов В.В., Краткий курс материаловедения и технологии конструкционных материалов для строительства [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Белов В.В., Петропавловская В.Б. - М.: Издательство АСВ, 2011. - 216 с. - ISBN 978-5-93093-409-0 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930934090.html>
 2. Баженов Ю.М., Технология бетона [Электронный ресурс] : Учебник / Баженов Ю.М. - 5-е издание. -М. : Издательство АСВ, 2015. - 528 с. - ISBN 978-5-93093-138-9 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930931389.html>
 3. Чумаков Л.Д., Технология заполнителей бетона [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / Чумаков Л.Д. - 2-е изд., исправленное и дополненное. - М. : Издательство АСВ, 2011. - 264 с. - ISBN 978-5-93093-826-5 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938265.html>
 4. Суслов А.А., Технология стеновых, отделочных, кровельно-гидроизоляционно-герметизирующих строительных материалов и изделий [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Суслов А.А., Усачев А.М., Мищенко В.Я., Баринов В.Н. - М. : Издательство АСВ, 2013. - 288 с. - ISBN 978-5-93093-916-3 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939163.html>
- Теличенко В.И., Кровля. Современные материалы и технология. [Электронный ресурс] : Учебное издание / Под общ. ред. В.И. Теличенко. - М. : Издательство АСВ, 2012. - 816 с. - ISBN 978-5-93093-390-1 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930933901.html>

5.3 Периодические издания

- 1 Строительные материалы : журнал. - М.: Агентство «Роспечать», 2021.
- 2 Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2021.
- 3 Бетон и железобетон : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2021.
- 4 Промышленное и гражданское строительство: журнал. - М.: Агентство «Роспечать», 2021.
- 5 Технологии строительства : журнал. - М.: Агентство «Роспечать», 2021.

5.4 Интернет-ресурсы

- 1 <http://www.rifsm.ru/> - «Строительные материалы».
- 2 <http://www.stroyamat21.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.

<https://universarium.org/> - «Универсариум», каталог курсов, MOOK: Строительство;

<https://www.lektorium.tv/> - «Лекториум», каталог курсов, MOOK: Строительство;

<https://openedu.ru/> - «Открытое образование», каталог курсов, MOOK: Строительство

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система Microsoft Windows
2. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint)
3. Бесплатное средство просмотра файлов PDF- Adobe Reader
4. Свободный файловый архиватор - 7-Zip
5. Консультант Плюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва, [1992–2021]. – Режим доступа: в локальной сети ОГУ \\fileserver1\!CONSULT\cons.exe
6. Гарант [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / НПП Гарант-Сервис. – Электрон. дан. - Москва, [1990–2021]. – Режим доступа \\fileserver1\GarantClient\garant.exe в локальной сети ОГУ

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

Для проведения лабораторных занятий используется лаборатория, оснащенная оборудованием:

1	Электрическая муфельная печь
2	Электропечь SNOL
3	Мельница для тонкого измельчения материалов
4	Виброплощадка типа СМЖ-539
5	Столик встряхивающий с формой-конус
6	Приспособление ПИ
7	Лопатка затворения (ЛЗ)
8	Форма 3ФБ-40 (40x40x160) (по Евростандарту)
9	Форма кубов 3ФК-100
10	Чаша затворения сферическая (ЧЗ)
11	Штыковка ШЦ d=26 мм 110 мм
12	Сосуд мерный МП с ручками 5 л
13	Сосуд мерный МП 2л оцинк. ст.
14	Сосуд мерный МП 1л оцинк. ст.
15	Конус нормальный КА с воронкой
16	Штыковка с ручкой d=12 мм 300 мм
17	Сита ОЦ 300/75 №40,0 -0,315
18	Сито ОЦ 300/75 №20,0 (ПкрОЦ)

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