

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра автомобильных дорог и строительных материалов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«ФДТ.2 Ресурсо- и энергосберегающие технологии в строительстве»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

08.03.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки)

Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2022

Рабочая программа дисциплины «ФДТ.2 Ресурс- и энергосберегающие технологии в строительстве» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра автомобильных дорог и строительных материалов

наименование кафедры

протокол № 16 от "21" 02 2022г.

Заведующий кафедрой

Кафедра автомобильных дорог и строительных материалов С.А. Дергунов

наименование кафедры

подпись

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент

должность

Е.А.Тарановская

подпись

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

08.03.01 Строительство

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

Н.Н. Бигалиева

личная подпись

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

О.Н.Шевченко

личная подпись

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Тарановская Е.А., 2022

© ОГУ, 2022

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

- ознакомление с возможностями ресурсо- и энергосберегающих технологий в строительстве на современном этапе;
- изучение взаимодействия отраслей промышленности и развивающихся технологий для решения практических задач, нацеленных на ресурсо- и энергосбережение;
- формирование навыков и знаний в теории ресурсо- и энергосберегающих технологий в строительстве с целью последующего анализа и внедрения в практическую деятельность.

Задачи:

- рассмотрение основных направлений современного ресурсо- и энергосбережения в строительстве;
- изучение ресурсо- и энергосберегающих технологий в строительстве на основе использования техногенных отходов в производстве строительных материалов;
- изучение современных ресурсо- и энергосберегающих строительных материалов, изделий и конструкций.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина является факультативной(ым)

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.7 Право, Б1.Д.Б.9 Основы проектной деятельности*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

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*-2 Способен проводить основные испытания строительных материалов, изделий и конструкций	ПК*-2-В-1 Владеть ассортиментом строительных материалов общестроительного и специального назначения, их технологией и способами производства, знать область рационального применения ПК*-2-В-2 Уметь обосновать выбор строительного материала в зависимости от условий его эффективной эксплуатации ПК*-2-В-3 Уметь определять свойства строительных материалов в соответствии с регламентированными методиками оценки качества ПК*-2-В-4 Уметь подбирать комплекс необходимого оборудования для осуществления входного, пооперационного и приемосдаточного контроля при производстве и применении	<u>Знать:</u> - современные материалы в дорожном строительстве; - современные методы строительства автомобильных дорог <u>Уметь:</u> -оформлять проектно-конструкторские решения в области проектирования и строительства автомобильных дорог; - проводить технико-экономическое обоснование проектных решений в сфере проектирования,

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	<p>строительных материалов, изделий и конструкций</p> <p>ПК*-2-В-5 Производить статистическую оценку экспериментальных данных и оформлять протоколы испытания в соответствие с требованиями нормативно-технической документации</p>	<p>строительства и эксплуатации автомобильных дорог;</p> <p>- контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам в области проектирования и строительства автомобильных дорог</p> <p>Владеть:</p> <p>- основополагающей нормативно-технической документацией по направлению проектирования, строительства и эксплуатации автомобильных дорог различного функционального назначения;</p> <p>- основными методами и технологиями повышения несущей способности грунтов оснований транспортных сооружений при различных грунтово-геологических условиях</p>

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:	60,25	60,25
Лекции (Л)	30	30
Практические занятия (ПЗ)	30	30

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального задания (ИТЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	47,75	47,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Ресурсо- и энергосбережение в строительстве – анализ понятийного аппарата		4	4		6
2	Основные направления современного ресурсо- и энергосбережения в строительстве. Виды и направления экономии основных ресурсов, применяемых в строительстве		4	4		6
3	Нормативно-правовое обеспечение ресурсо- и энергосберегающих технологий в строительстве		4	4		6
4	Современные теплоизоляционные материалы в строительстве.		4	4		6
5	Разработка оптимальной схемы переработки отходов химической промышленности		4	4		6
6	Расчет состава мелкозернистого шлакового бетона. Расчет состава тяжелого бетона с добавкой золы-уноса ТЭС		4	4		6
7	Производство строительных материалов, металлургическая, химическая промышленность, тепловая энергетика		4	4		6
8	Преработка твердых бытовых отходов		2	2		6
	Итого:	108	30	30		48
	Всего:	108	30	30		48

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1-2 Основные направления современного ресурсо-и энергосбережения в строительстве Ресурсо- и энергосбережение в строительстве – анализ понятийного аппарата. Основные направления современного ресурсо- и энергосбережения в строительстве. Виды и направления экономии основных ресурсов, применяемых в строительстве.

Раздел 3 Нормативно-правовое обеспечение ресурсо- и энергосберегающих технологий в строительстве Федеральные законы о ресурсо-и энергосбережении в строительстве. Нормативно-

правовые акты, регламентирующие ресурсо- и энергосбережение в строительстве. Технические регламенты, регламентирующие ресурсо- и энергосбережение в строительстве.

Раздел 4 Современные теплоизоляционные материалы в строительстве. Ресурсосберегающие технологии и системы в строительстве. Ресурсосберегающие технологии в строительстве на основе использования техногенных отходов в производстве теплоизоляционных строительных материалов.

Раздел 5 Разработка оптимальной схемы переработки отходов химической промышленности

Предприятия химической промышленности Оренбургской области. Основы их технологии и характеристика отходов. Прогрессивные технологии производства строительных материалов на основе отходов химической промышленности.

Раздел 6 Расчет состава мелкозернистого шлакового бетона. Расчет состава тяжелого бетона с добавкой золы-уноса ТЭС

Прогрессивные технологии производства строительных материалов на основе отходов предприятий тепловой энергетики.

Раздел 7 Производство строительных материалов, металлургическая, химическая промышленность, тепловая энергетика

Характеристика сырьевой базы и отходов предприятий Оренбургской области, пригодных для производства строительных материалов. Предприятия тепловой энергетики Оренбургской области. Очистка отходящих газов тепловых агрегатов. Состав и свойства золошлаковых отходов. Металлургические предприятия Оренбургской области. Основы металлургического процесса. Прогрессивные технологии производства строительных материалов с использованием отходов металлургии.

Раздел 8 Переработка твердых бытовых отходов

Характеристика твердых бытовых отходов и состояния их переработки в Оренбургской области, России и мире. Способы утилизации и переработки твердых бытовых отходов, оценка их эффективности и экологичности.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1-2	1	Ресурсо- и энергосбережение в строительстве – анализ понятийного аппарата	4
3-4	2	Основные направления современного ресурсо- и энергосбережения в строительстве Виды и направления экономии основных ресурсов, применяемых в строительстве	4
5-6	3	Нормативно-правовое обеспечение ресурсо- и энергосберегающих технологий в строительстве	4
7-8	4	Современные теплоизоляционные материалы в строительстве. Энергосберегающие фасадные системы Энергосберегающие окна. Энергосберегающие полы	4
9-10	5	Разработка оптимальной схемы переработки отходов химической промышленности	4
11-12	6	Расчет состава мелкозернистого шлакового бетона. Расчет состава тяжелого бетона с добавкой золы-уноса ТЭС	4
13-14	7	Расчет состава тяжелого бетона с добавкой золошлаковой смеси ТЭС. Разработка оптимальных схем переработки отходов промышленности строительных материалов	4
15	8	Разработка оптимальных схем переработки твердых бытовых отходов	2
		Итого:	30

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

- Буравчук, Н.И. Ресурсосбережение в технологии строительных материалов [Электронный ресурс]/ Н.И. Буравчук ; Федеральное агентство по образованию Российской Федерации, Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Южный федеральный университет". – Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2009. – 224 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240922>

5.2 Дополнительная литература

- Арутюнян, А. А. Основы энергосбережения [Текст] : методы расчета и анализа потерь электроэнергии, энергет. обследование и энергоаудит, способы учета и снижения потерь, экон. эффект / А. А. Арутюнян. - Москва : Энергосервис, 2007. - 594 с.. - Библиогр.: с. 567. - ISBN 978-5-900835-98-3.

- Турчанинов, В. И. Строительные материалы из техногенного сырья [Текст] : учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство / В. И. Турчанинов, А. Б. Сатюков; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ, 2017. - 155 с. : ил.; 9,69 печ. л. - Библиогр.: 151-152. - ISBN 978-5-4417-0695-7.

5.3 Периодические издания

- Промышленное и гражданское строительство: журнал. – М. : Агентство «Роспечать», 2022. - № 9.

5.4 Интернет-ресурсы

- Лотош, В.Е. Переработка отходов природопользования : учебное издание / В.Е. Лотош - Екатеринбург: Полиграфист, 2007. – 503 с. Режим доступа : http://book.uraic.ru/elib/Authors/Lotosh/lotosh_pererabotka_othodov_prirodopolzovaniya.pdf

- <http://e.lanbook.com/> - Электронная библиотечная система «Лань». Ветошкин, А.Г. Техника и технология обращения с отходами жизнедеятельности. В 2-х частях. Ч. 2. Переработка и утилизация промышленных отходов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Г. Ветошкин. — Электрон. дан. — Вологда : "Инфра-Инженерия", 2018. — 380 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/108687>. — Загл. с экрана.

- <https://rucont.ru/> - Электронная библиотечная система «РУКОНТ». Горно-промышленные отходы в формировании ресурсосберегающей природоохранной политики – Режим доступа : <https://rucont.ru/efd/436897>

- <https://openedu.ru/> - «Открытое образование»; Защита окружающей среды. Рециклинг. Часть 1. Режим доступа: <https://openedu.ru/course/misis/RECYCL/>

- Дворкин, Л.И. Строительные материалы из отходов промышленности: Учебно-справочное пособие / Дворкин, Л.И., Дворкин, О.Л. - Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 369 с. : ил. Режим доступа: http://ru-stroyka.com/biblioteka/b_material/730-stroitelnye-materialy-iz-othodov-promyshlennosti-dvorkin-li-dvorkin-ol.html

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Операционная система Microsoft Windows.
- Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access).

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.

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