

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 на предприятиях региона»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

08.03.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки)

Автомобильные дороги

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2021

Рабочая программа дисциплины «ФДТ.2 Ресурсо- и энергосберегающие технологии на предприятиях региона» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра автомобильных дорог и строительных материалов

наименование кафедры

протокол № 12 от " 15 " февраля 2021 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра автомобильных дорог и строительных материалов

наименование кафедры

подпись

С.А. Дергунов

расшифровка подписи

Исполнители:

Заведующий кафедрой

должность

подпись

С.А. Дергунов

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

Н.Н. Бигалиева

личная подпись

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

О.Н. Шевченко

личная подпись

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Дергунов С.А., 2021

© ОГУ, 2021

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

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

Задачи:

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

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина является факультативной.

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Д.Б.7 Право, Б.1.Д.Б.8 Социокультурная коммуникация, Б.1.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*-1 Способен проводить оценку инженерных решений автомобильных дорог	ПК*-1-В-1 Владеть основополагающей нормативно-технической документацией по направлению проектирования, строительства и эксплуатации автомобильных дорог различного функционального назначения ПК*-1-В-2 Уметь оформлять проектно-конструкторские решения в области проектирования и строительства автомобильных дорог ПК*-1-В-3 Контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам в области проектирования и строительства автомобильных дорог ПК*-1-В-4 Владеть основными методами и технологиями повышения	Знать: - современные материалы в дорожном строительстве; - современные методы строительства автомобильных дорог Уметь: - оформлять проектно-конструкторские решения в области проектирования и строительства автомобильных дорог; - проводить технико-экономическое обоснование проектных решений в сфере проектирования, строительства и эксплуатации автомобильных дорог; - контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам в области проектирования и

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	<p>несущей способности грунтов оснований транспортных сооружений при различных грунтово-геологических условиях</p> <p>ПК*-1-В-5 Уметь проводить технико-экономическое обоснование проектных решений в сфере проектирования, строительства и эксплуатации автомобильных дорог</p>	<p>строительства автомобильных дорог</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основополагающей нормативно-технической документацией по направлению проектирования, строительства и эксплуатации автомобильных дорог различного функционального назначения; - основными методами и технологиями повышения несущей способности грунтов оснований транспортных сооружений при различных грунтово-геологических условиях
<p>ПК*-3 Способен выполнять обоснования проектных решений автомобильных дорог</p>	<p>ПК*-3-В-1 Знать основные методы расчётов автомобильных дорог общего пользования, а также приёмы проектирования и технологию эксплуатации этих объектов</p> <p>ПК*-3-В-2 Уметь выбирать соответствующие современные и эффективные профили автомобильных дорог общего пользования в зависимости от их назначения</p> <p>ПК*-3-В-3 Уметь обосновывать проектные расчёты автомобильных дорог общего пользования с применением действующей нормативной документации и справочной литературы</p> <p>ПК*-3-В-4 Знать основные принципы проектирования автомобильных дорог</p> <p>ПК*-3-В-5 Определять соответствие методик, применяемых при расчётах автомобильных дорог, требованиям нормативно-технических и методологических документов</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы расчётов автомобильных дорог общего пользования, а также приёмы проектирования и технологию эксплуатации этих объектов; - основные принципы проектирования автомобильных дорог; - основные принципы проектирования автомобильных дорог <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать соответствующие современные и эффективные профили автомобильных дорог общего пользования в зависимости от их назначения - обосновывать проектные расчёты автомобильных дорог общего пользования с применением действующей нормативной документации и справочной литературы <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками, применяемыми при расчётах автомобильных дорог, требованиям нормативно-технических и методологических документов

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоёмкость, академических часов	
	7 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	34,25	34,25
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Промежуточная аттестация (зачёт)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального практического задания (ИПЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю и т. п.).	73,75	73,75
Вид итогового контроля	зачёт	

Разделы дисциплины, изучаемые в 7-ом семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		всего	аудиторная работа		внеауд. работа
			Л	ПЗ	
1	Основные направления современного ресурсо- и энергосбережения в строительстве	16	2	4	12
2	Нормативно-правовое обеспечение ресурсо- и энергосберегающих технологий в строительстве	16	2	2	12
3	Современные ресурсо- и энергосберегающие строительные материалы и конструкции	18	4	2	14
4	Характеристика промышленных предприятий Оренбургской области, их продукции и отходов	20	4	2	12
5	Производство строительных материалов, металлургическая, химическая промышленность, тепловая энергетика	22	6	4	12
6	Переработка твёрдых бытовых отходов	16	2	2	12
	Итого:	108	18	16	74
	Всего:	108	18	16	74

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 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 2 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 3 Современные ресурсосберегающие технологии в строительстве Ресурсосберегающие технологии и системы в строительстве. Ресурсосберегающие технологии в строительстве на основе использования техногенных отходов в производстве строительных материалов.

Раздел 4 Характеристика промышленных предприятий Оренбургской области, их продукции и отходов

Металлургические шлаки. Отходы топливной энергетики. Отходы химической промышленности. Отходы промышленности строительных материалов.

Раздел 5 Производство строительных материалов, металлургическая, химическая промышленность, тепловая энергетика

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

Раздел 6 Переработка твёрдых бытовых отходов

Характеристика твёрдых 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

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Ресурсо- и энергосбережение в строительстве – анализ понятийного аппарата	2
2	1	Основные направления современного ресурсо- и энергосбережения в строительстве. Виды и направления экономии основных ресурсов, применяемых в строительстве	2
3	2	Нормативно-правовое обеспечение ресурсо- и энергосберегающих технологий в строительстве	2
4	3	Современные теплоизоляционные материалы в строительстве. Энергосберегающие фасадные системы. Энергосберегающие окна. Энергосберегающие полы	2
5	4	Разработка оптимальной схемы переработки отходов химической промышленности	2
6	5	Расчёт состава мелкозернистого шлакового бетона. Расчёт состава тяжелого бетона с добавкой золы-уноса ТЭС	2
7	5	Расчёт состава тяжёлого бетона с добавкой золошлаковой смеси ТЭС. Разработка оптимальных схем переработки отходов промышленности строительных материалов	2
8	6	Разработка оптимальных схем переработки твёрдых бытовых отходов	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

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

- Самойлов, В.В. Основы энергосбережения [Текст] : учеб. пособие для вузов / М.В. Самойлов, В.В. Паневчик, А.Н. Ковалев. – 3-е изд., стер. – Минск : БГЭУ, 2004. – 198 с. – Библиогр. : с. 197-198. ISBN985-484-051-4

5.2 Дополнительная литература

- 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

- Лисиенко, В.Г. Хрестоматия энергосбережения [Текст] : справ. в 2 кн. / В.Г. Лисиенко, Я.М. Щелоков, М.Г. Ладыгичев; под ред. В.Г. Лисиенко. – М. : Теплоэнергетик, 2002. ISBN5-902202-03-5. Кн. 1. – 2002. – 688 с. ISBN5-902202-04-3. Кн. 2. – 2002. – 768 с. ISBN 5-902202-05-1

5.3 Периодические издания

- Промышленное и гражданское строительство: журнал. – М. : Агентство «Роспечать», 2021. - № 1-3.

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, практических занятий, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, доской, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

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