Минобрнауки России

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

Кафедра автомобильных дорог и строительных материалов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.2 Современные технологии в транспортном строительстве»

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки
08.04.01 Строительство
(код и наименование направления подготовки)

Проектирование автомагистралей и управление проектами
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Магистр

Форма обучения
Очная

Год набора 2025

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.В.2 Современные технологии в транспортном строительстве*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра автомобильных дорог и строительных материалов
наименование кафедры

протокол № 08 от " 17 " февраля 2025 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра автомобильных дорог и строительных материалов — С.А. Дергунов
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
Доцент — И.А. Оденбах
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
08.04.01 Строительство — В.И. Жаданов
код *наименование* *личная подпись* *расшифровка подписи*

Научный руководитель магистерской программы — С.А. Дергунов
личная подпись *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов

личная подпись *расшифровка подписи*

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

№ регистрации _____

© Оденбах И.А., 2025
© ОГУ, 2025

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: овладение обучающимися профессиональными умениями, знаниями и формирование компетенций в области современных технологий строительства транспортных сооружений и приобретение навыков для самостоятельного решения практических инженерных задач с применением современных компьютерных технологий.

Задачи:

В результате изучения данной дисциплины обучающийся должен знать современное состояние и перспективы развития технологий транспортного строительства и уметь применять полученные знания на производстве.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.1 Современные материалы в дорожном строительстве*.

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.1 Современные материалы в дорожном строительстве, Б1.Д.В.4 Контроль качества дорожных работ, Б1.Д.В.Э.1.1 Геодезическое сопровождение строительных процессов, Б1.Д.В.Э.1.2 Основы аэрогеодезии и современные методы изысканий автомобильных дорог, ФДТ.2 Проектирование автомагистралей с учетом региональных условий*.

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 изыскания по оценке состояния объектов транспортной инфраструктуры, определять исходные данные для проектирования и расчётного обоснования линейных объектов	ПК*-1-В-1 Знать основы инновационной деятельности проектирования, строительства, эксплуатации и содержания линейных объектов ПК*-1-В-2 Владеть методы современных изысканий с применением аэрофоаппаратов ПК*-1-В-3 Уметь мыслить абстрактно при изысканиях автомобильных дорог ПК*-1-В-4 Анализировать информацию с помощью электронных баз данных	**Знать:** основы инновационной деятельности проектирования, строительства, эксплуатации и содержания линейных объектов **Уметь:** проводить изыскания по оценке состояния объектов транспортной инфраструктуры, определять исходные данные для проектирования и расчётного обоснования линейных объектов **Владеть:** способностью анализировать информацию с помощью электронных баз данных
ПК*-7 Способен проводить мониторинг и оценку технического состояния линейных объектов и транспортных сооружений	ПК*-7-В-1 Знать методы оценки технического состояния линейных объектов и транспортных сооружений	**Знать:** методы оценки технического состояния линейных объектов и транспортных сооружений

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	ПК*-7-В-2 Владеть структурой работ по эксплуатации транспортных сооружений ПК*-7-В-3 Работать с базами данных по эксплуатации автомобильных дорог, мостов, водопропускных труб ПК*-7-В-4 Владеть методами оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов, оборудования ПК*-7-В-5 Использовать документацию типовых и специальных проектов в области паспортизации и оценки технического состояния дорожно-транспортных сооружений	**Уметь:** проводить мониторинг и оценку технического состояния линейных объектов и транспортных сооружений **Владеть:** способностью применять документацию типовых и специальных проектов в области паспортизации и оценки технического состояния дорожно-транспортных сооружений

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц (180 академических часов).

Вид работы	Трудоёмкость, академических часов	
	2 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**180**	**180**
Контактная работа:	**70**	**70**
Лекции (Л)	34	34
Практические занятия (ПЗ)	34	34
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1,5	1,5
Промежуточная аттестация (диф. зачёт)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: *- выполнение курсового проекта (КП);* *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- подготовка к практическим занятиям.*	**110** +	**110**
Вид итогового контроля	**диф. зач.**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		всего	аудиторная работа		внеауд. работа
			Л	ПЗ	
1	Основные понятия о транспортных сооружениях	34	6	6	22
2	Современные технологии строительства дорог и автомагистралей	34	6	6	22
3	Современные технологии строительства путепроводов, мостов и тоннелей	34	6	6	22
4	Эффективные строительные материалы для дорожного строительства	39	8	8	23
5	Современные системы управления эксплуатацией транспортных сооружений	39	8	8	23
	Итого:	180	34	34	112
	Всего:	180	34	34	112

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Основные понятия о транспортных сооружениях

Введение. Основные понятия о транспортных сооружениях: тоннели, мосты, путепроводы, виадуки, эстакады. Необходимые и сопутствующие инженерные сооружения.

Раздел 2. Современные технологии строительства дорог и автомагистралей

Современные технологии строительства автомобильных дорог. Современные технологии строительства автомагистралей. Асфальтовые покрытия. Армирование. Геотекстиль.

Раздел 3. Современные технологии строительства путепроводов, мостов и тоннелей

Современные технологии строительства автомобильных путепроводов. Современные технологии строительства автомобильных мостов. Современные технологии строительства автомобильных тоннелей. Применение железобетона. Применение лёгкого бетона. Армирование. Присадки. Снижение нагрузок на мост.

Раздел 4. Эффективные строительные материалы для дорожного строительства

Эффективные строительные материалы для дорожного строительства: геотекстиль, геосетка, виброплиты, геосинтетические материалы, асфальтобетон, цементобетон, плиты для дорожного полотна.

Раздел 5. Современные системы управления эксплуатацией транспортных сооружений

Современные системы управления эксплуатацией транспортных сооружений. Интеллектуальные транспортные системы.

4.3 Практические занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1 и 2	1	Основные исходные положения по обеспечению качества строительства асфальтобетонных покрытий	4
3 и 4	2	Проектирование состава асфальтобетонной смеси с применением отсевов дробления магматических горных пород и поверхностно-активных веществ	4
5 и 6	3	Определение продолжительности технологического процесса устройства покрытия. Технология устройства покрытия при пониженных положительных и отрицательных (до минус 100 ^{0}С) температурах	4

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
7, 8 и 9	4	Разработка технологической карты приготовления горячей асфальтобетонной смеси с использованием отсевов дробления магматических горных пород и поверхностно-активных веществ	6
10, 11, 12 и 13	5	Расчёт температурно-технологических параметров уплотнения асфальтобетонных слоёв. Выбор катков (статических, вибрационных, комбинированных, осцилляторных) с учётом их уплотняющей способности	8
14, 15, 16 и 17	5	Разработка структурной схемы взаимодействия участников инвестиционного процесса при управлении качеством дорожных работ	8
		Итого:	34

4.4 Курсовой проект (2 семестр)

Выполнение курсового проекта на тему «Технология строительства элемента автомобильной дороги/дорожного сооружения». Задание (элемент) выдаётся обучающимся по вариантам.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

- Инженерные сооружения в транспортном строительстве [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 08.03.01 Строительство, 08.04.01 Строительство и по специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей / С.А. Дергунов [и др.]; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. дан. - Оренбург : ОГУ, 2022. - 1 электрон. опт. диск (DVD-ROM). - Загл. с этикетки диска. - Систем. требования : Intel Core или аналогич.; Microsoft Windows 7; 512 Мб; доп. прогр. инструменты : Adobe Acrobat Reader XI. - ISBN 978-5-7410-2924-4. - № гос. регистрации 0322204399

- Инженерные сооружения в транспортном строительстве [Текст] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлению подготовки 270800.62 Строительство / С.А. Дергунов [и др.]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования «Оренбург. гос. ун-т». – Оренбург : Университет, 2014. – 184 с. : ил. – Библиогр. : с. 182-184. – ISBN 978-5-4417-0428-1.

5.2 Дополнительная литература

- Айсулов, А.Т. Строительство и бизнес [Текст] / А.Т. Айсулов. – [Б. м.] : Издательские решения, 2022. – 124 с. ISBN 978-500056-0287-9

- Инженерные сооружения в транспортном строительстве [Текст] : в 2 кн. : учеб. для вузов / П.М. Саламахин [и др.]; под ред. П.М. Саламахина. – 2-е изд., стер. – М. : Академия, 2008. – (Высшее профессиональное образование). – Авт. указаны в конце кн. – ISBN 978-5-7695-5485-8. Кн. 1. – 2008. – 352 с. : ил. – ISBN 978-5-7695-5483-4. Кн. 2. – 2008. – 272 с. : ил. – ISBN 978-5-7695-5484-1. - Библиогр. : с. 261-262.

- Карташкова, Л.М. Проектирование автомобильных дорог [Текст] : учеб. пособие / Л.М. Карташкова, В.О. Штерн. – Оренбург : ОГУ, 2006. – 136 с. – Библиогр. : с. 136-137. – ISBN 5-7410-0663-9

5.3 Периодические издания

- Стандарты и качество : журнал. – Москва : РИА "Стандарты и качество".

5.4 Интернет-ресурсы

- http://rosavtodor/ru|information – официальный сайт Федерального дорожного агентства : ФДА : Росавтодор
- www.ibooks.ru - электронная библиотечная система учебной и научной литературы
- http://www/gost.ru - официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС
2. Пакет офисных приложений LibreOffice
3. Программная система для организации видео-конференц-связи MTS Link
4. Яндекс.Браузер - браузер, созданный компанией «Яндекс» на основе движка (бесплатная версия) Режим доступа : https://yandex.ru/
5. MasterSCADA 4D – программно-инструментальный комплекс для разработки проектов систем автоматизации и диспетчеризации технологических и производственных процессов

Информационно-справочные системы:

1. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс] : справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990-2024]. – Режим доступа в сети ОГУ http://garant.net.osu.ru
2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс] : электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992-2024]
3. http://edu.garant.ru/garant/study/ - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей

Для текущего контроля знаний обучающихся по дисциплине применяются технологии компьютерного тестирования:

- Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - http://aist.osu.ru

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

Обучающиеся имеют возможность получить электронные версии методических разработок на сайте научной библиотеки ОГУ.