Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет имени В.А. Бондаренко»

Кафедра автомобильных дорог и строительных материалов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.4 Основы проектирования автомобильных дорог»

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 2026

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.В.4 Основы проектирования автомобильных дорог*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра автомобильных дорог и строительных материалов
наименование кафедры

протокол № 15 от " 23 " марта 2026 г.

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

Исполнители:
Старший преподаватель — подпись — А.Ю. Спирина
должность *подпись* *расшифровка подписи*

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

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
личная подпись *расшифровка подписи*

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

№ регистрации _____

© Спирина А.Ю., 2026
© ОГУ, 2026

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: формирование у обучающихся знаний и навыков, необходимых при проектировании автомобильных дорог общего пользования.

Задачи:

- изучение норм и технических условий проектирования автомобильных дорог;
- ознакомление обучающихся с методами расчёта элементов плана и продольного профиля автомобильной дороги;
- освоение обучающимися методов подсчёта объёмов земляных работ;
- приобретение навыков разработки поперечных профилей земляного полотна.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.17 Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика, Б1.Д.Б.20 Инженерная геодезия, Б1.Д.Б.21 Инженерная геология, Б1.Д.Б.25 Механика жидкости и газа*.

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.8 Инженерные сооружения на автомобильных дорогах, Б1.Д.В.11 Эксплуатация автомобильных дорог, Б1.Д.В.12 Технология и организация строительства автомобильных дорог, Б1.Д.В.13 Реконструкция автомобильных дорог, Б1.Д.В.14 Текущий ремонт и содержание автомобильных дорог, Б2.П.В.П.3 Проектная практика*.

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 выполнять работы по проектированию автомобильных дорог	ПК*-2-В-1 Знать основные стандартные пакеты автоматизации проектирования автомобильных дорог ПК*-2-В-2 Уметь формировать наглядные изображения линейных объектов с применением средств вычислительной техники ПК*-2-В-3 Уметь выполнять работы по проектированию автомобильных дорог	**Знать:** методы обработки изысканий и проектирования элементов автомобильных дорог с применением автоматизации расчётных и проектных процедур **Уметь:** автоматизировано проектировать элементы автомобильных дорог **Владеть:** приёмами обработки инженерных изысканий и технологией проектирования элементов автомобильных дорог в соответствии с техническим заданием и применением систем автоматизированного проектирования

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 9 зачётных единиц (324 академических часа).

Вид работы	Трудоёмкость, академических часов		
	5 семестр	6 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**144**	**180**	**324**
Контактная работа:	**37**	**32,5**	**69,5**
Лекции (Л)	18	16	34
Практические занятия (ПЗ)	16	14	30
Консультации	1	1	2
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1,5	1	2,5
Промежуточная аттестация (экзамен)	0,5	0,5	1
Самостоятельная работа: *- выполнение курсового проекта (КП);* *- выполнение курсовой работы (КР);* *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- подготовка к практическим занятиям).*	**107** +	**147,5** +	**254,5**
Вид итогового контроля	**экзамен**	**экзамен**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		всего	аудиторная работа		внеауд. работа
			Л	ПЗ	
1	Общие понятия о проектировании автомобильных дорог	35	4	4	27
2	Элементы автомобильных дорог	35	4	4	27
3	Расположение дороги в плане	36	4	4	28
4	Конструирование дорожных одежд	38	6	4	28
	Итого:	144	18	16	110

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		всего	аудиторная работа		внеауд. работа
			Л	ПЗ	
5	Учёт природных факторов при проектировании автомобильных дорог	43	4	2	37
6	Дорога в продольном профиле	45	4	4	37
7	Поперечные профили автомобильной дороги	46	4	4	38
8	Подсчёт объёмов земляных работ	46	4	4	38
	Итого:	180	16	14	150
	Всего:	324	34	30	260

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Общие понятия о проектировании автомобильных дорог

Общие сведения о дисциплине. Роль автомобильных дорог в транспортной системе народного хозяйства.

Раздел 2 Элементы автомобильной дороги

Полоса отвода, земляное полотно.

Раздел 3 Расположение дороги в плане

Трасса дороги, как пространственная кривая. Элементы плана трассы. Расчёт плана трассы.

Раздел 4 Конструирование дорожных одежд

Классификация дорожных одежд. Конструктивные слои дорожной одежды.

Раздел 5 Учёт природных факторов при проектировании автомобильных дорог

Роль рельефа местности. Ландшафтно-географические зоны.

Раздел 6 Дорога в продольном профиле

Грунтовый профиль. Приёмы нанесения проектной «красной» линии. Выпуклые и вогнутые кривые.

Раздел 7 Поперечный профиль автомобильной дороги

Поперечные профили земляного полотна в насыпях, выемках и на косогорах.

Раздел 8 Подсчёт объёмов земляных работ

Методы определения объёмов земляных работ.

4.3 Практические занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
5 семестр			
1	1	Определение категории дороги	2
2	1	Выбор основных параметров дороги	2
3	2	Разбивка пикетажа между заданными пунктами	2
4	2	Определение длины участка дороги	2
5 и 6	3	Определение направлений прямых участков и отметок поверхности рельефа	4
7 и 8	4	Выбор конструкции дорожной одежды для заданной категории дороги	4
6 семестр			
1	5	Построение дорожно-климатического графика	2
2 и 3	6	Построение продольного профиля автомобильной дороги, проектирование «красной линии»	4
4 и 5	7	Построение поперечных профилей насыпей и выемок	4
6 и 7	8	Определение объёмов выемок и насыпей на заданном участке дороги	4
		Итого:	30

4.4 Курсовой проект (5 семестр)

Обучающимся необходимо выполнить курсовой проект на тему «Проектирование автомобильной дороги между заданными пунктами». Целью курсового проектирования является закрепление

практических навыков самостоятельного решения инженерных задач, развитие творческих способностей и умение пользоваться технической, нормативной и справочной литературой.

Исходными данными для выполнения проекта являются:

- карта местности масштаба 1 : 25 000;
- перспективный состав и интенсивность движения;
- район проложения трассы;
- грунтовые условия.

Основные разделы проекта:

- характеристика геофизических условий проектирования;
- определение нормативов, исходя из заданной расчётной скорости;
- проектирование и расчёт двух вариантов плана трассы;
- проектирование двух продольных профилей;
- проектирование поперечных профилей и назначение конструкции дорожной одежды;
- подсчёт объёмов земляных работ;
- разработка детали проекта.

4.5 Курсовая работа (6 семестр)

Обучающимся необходимо выполнить курсовую работу на тему «Расчёт искусственных водопропускных сооружений на автомобильной дороге». Целью курсового проектирования является закрепление практических навыков самостоятельного решения инженерных задач, развитие творческих способностей и умение пользоваться технической, нормативной и справочной литературой.

Исходными данными для выполнения проекта являются:

- карта местности масштаба 1 : 25 000;
- перспективный состав и интенсивность движения;
- район проложения трассы;
- грунтовые условия.

Основные разделы проекта:

- характеристика геофизических условий проектирования;
- определение нормативов, исходя из заданной расчётной скорости;
- проектирование и расчёт варианта плана трассы;
- проектирование продольного профиля;
- проектирование поперечных профилей и назначение конструкции дорожной одежды;
- подсчёт объёмов земляных работ.

Курсовая работа на тему «Расчёт искусственных водопропускных сооружений на автомобильной дороге» выполняется по вариантам. В варианте задаётся перспективная интенсивность движения на 20-й год эксплуатации, район проложения трассы, грунтово-геологический разрез.

Цель работы – определить количество водопропускных сооружений, рассчитать и подобрать отверстия водопропускных труб, выполнить расчёт длины трубы.

Для выполнения курсовой работы каждому обучающемуся выдаётся топографическая карта, на которой уточняется длина воздушной линии.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

- Карташкова, Л.М. Основы проектирования автомобильных дорог [Текст] : учеб. пособие для вузов / Л.М. Карташкова, В.О. Штерн. - Оренбург : ОГУ, 2006. - 142 с. - Библиогр. : с. 140. ISBN 5-7410-0663-9

- Бабков, В.Ф. Проектирование автомобильных дорог [Текст] : учеб. для вузов / В.Ф. Бабков, О.В. Андреев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Транспорт, 1987. - Ч. 1 : - 1987. - 368 с.

- Бабков, В.Ф. Проектирование автомобильных дорог [Текст] : учеб. для вузов / В.Ф. Бабков, О.В. Андреев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Транспорт, 1987. - Ч. 2 : - 1987. - 415 с.

5.2 Дополнительная литература

- Справочная энциклопедия дорожника [Текст] / М-во трансп. Рос. Федерации, Федер. дорож. агентство (Росавтодор). - М. : Информавтодор, 2004-...

Т. 3 : Дорожно-строительные материалы / под ред. Н.В. Быстрова. - 2005. - 465 с. ISBN 5-900121-28-3. - Библиогр. в конце разделов.

Т. 4 : Дорожная наука / под ред. А.А. Надежко. - 2006. - 393 с. ISBN 5-900121-27-5

Т. 5 : Проектирование автомобильных дорог / под ред. Г.А. Федотова, П.И. Поспелова. - 2007. - 668 с. ISBN 5-900121-31-3

Т. 6 : Геоинформационные системы в дорожном хозяйстве / А.В. Скворцов [и др.]. - 2006. - 372 с.: ил. ISBN 5-7511-1036-6. - Библиогр. : с. 371. - Предм. указ. : с. 363-370.

- Дергунов, С.А. Технология и организация строительства автомобильных дорог и транспортных сооружений [Электронный ресурс] : методические указания для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлению подготовки Строительство / С.А. Дергунов, С.А. Орехов; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. автомоб. дорог и строит. материалов. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 0.84 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2014. - 53 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 6.0. Режим доступа : http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/6729_20141226.pdf

- Рекомендации по проектированию и строительству водопропускных сооружений из металлических гофрированных структур на автомобильных дорогах общего пользования с учётом региональных условий (дорожно-климатических зон) [Текст] : ОДМ 218.2.001-2009 / М-во трансп. Рос. Федерации, Федер. дорож. агентство (РОСАВТОДОР). - Утв. распоряжением Росавтодора от 21.07.2009 г. № 252-р. - М. : РОСАВТОДОР, 2009. - 200 с.

- 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 Режим доступа : http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/172461_20220627.pdf

- Дорожные условия движения автотранспортных средств [Текст] : учебное пособие для студентов обучающихся по программам высшего профессионального образования по специальностям 190702.65 Организация и безопасность движения, 190109.65 Наземные транспортно-технологические средства, по направлениям подготовки 190600.62 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, 190700.62 Технология транспортных процессов по профилю "Организация и безопасность движения", 190700.68 Технология транспортных процессов по магистерской программе "Организация и управление транспортными процессами" всех форм обучения / Е.В. Бондаренко [и др.]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : Университет, 2014. - 205 с. - Библиогр. : с. 173-175. - Прил. : с. 176-205. ISBN 978-5-4417-0410-6

5.3 Периодические издания

Не предусмотрено.

5.4 Интернет-ресурсы

- http://rosavtodor/ru|information – официальный сайт Федерального дорожного агентства : ФДА : Росавтодор;
- http://www/gost.ru - официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии;
- http://www.orendor.ru/ - официальный сайт Главного управления дорожного хозяйства Оренбургской области

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС.
2. Пакет офисных приложений «МойОфис Образование»
3. Для работы с ресурсами Интернет - веб-браузер Яндекс https://yandex.ru/
4. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс] : справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990-2026]. – Режим доступа в сети ОГУ http://garant.net.osu.ru
5. 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 занятия по дисциплине «Основы проектирования автомобильных дорог» проводятся в аудиториях, оборудованных учебными досками, комплектами ученической мебели, стендами, наглядными пособиями, имеется библиотека нормативной литературы, интерактивная доска, проектор.

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