

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра автомобильных дорог и строительных материалов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.Д.В.3 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 2021

Рабочая программа дисциплины «Б.1.Д.В.3 Основы проектирования автомобильных дорог» 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

Доцент

должность

подпись

И.А. Оденбах

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., Оденбах И.А., 2021

© ОГУ, 2021

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: *Б.1.Д.Б.16 Инженерная и компьютерная графика, Б.1.Д.Б.19 Инженерная геодезия, Б.1.Д.Б.20 Инженерная геология, Б.1.Д.Б.24 Механика жидкости и газа, Б.1.Д.В.1 Основы автоматизированного проектирования транспортных сооружений.*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.Д.В.4 Изыскания и проектирование автомобильных дорог, Б.1.Д.В.5 Эксплуатация автомобильных дорог, Б.1.Д.В.6 Реконструкция автомобильных дорог, Б.1.Д.В.7 Инженерные сооружения на автомобильных дорогах, Б.1.Д.В.8 Технология и организация строительства автомобильных дорог, Б.1.Д.В.9 Текущий ремонт и содержание автомобильных дорог, Б.2.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 6 зачётных единиц (216 академических часов).

Вид работы	Трудоёмкость, академических часов		
	4 семестр	5 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108	216
Контактная работа:	36	69,25	105,25
Лекции (Л)	18	34	52
Практические занятия (ПЗ)	16	34	50
Консультации		1	1
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1,5		1,5
Промежуточная аттестация (диф. зачёт, экзамен)	0,5	0,25	0,75
Самостоятельная работа: - выполнение курсового проекта (КП); - 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.).	72 +	38,75	110,75
Вид итогового контроля	диф. зач.	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 4-ом семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		всего	аудиторная работа		внеауд. работа
			Л	ПЗ	
1	Общие понятия о проектировании автомобильных дорог	6	4	2	6
2	Элементы автомобильных дорог	8	4	4	10
3	Расположение дороги в плане	16	8	8	52
4	Конструирование дорожных одежд	4	2	2	6
	Итого:	108	18	16	74

Разделы дисциплины, изучаемые в 5-ом семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		всего	аудиторная работа		внеауд. работа
			Л	ПЗ	
5	Учёт природных факторов при проектировании автомобильных дорог	6	2	2	4
6	Дорога в продольном профиле	44	16	18	24
7	Поперечные профили автомобильной дороги	12	10	8	6
8	Подсчёт объёмов земляных работ	10	8	6	6
	Итого:	108	34	34	40
	Всего:	216	52	50	114

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
4 семестр			
1	1	Определение категории дороги. Выбор основных параметров дороги	2
2 и 3	2	Разбивка пикетажа между заданными пунктами, определение длины участка дороги	4
4 - 7	3	Определение направлений прямых участков и отметок поверхности рельефа	8
8	4	Выбор конструкции дорожной одежды для заданной категории дороги	2
5 семестр			
1	5	Построение дорожно-климатического графика	2
2 - 10	6	Построение продольного профиля автомобильной дороги, проектирование «красной линии»	18
11 - 14	7	Построение поперечных профилей насыпей и выемок	8
15 - 17	8	Определение объёмов выемок и насыпей на заданном участке дороги	6
		Итого:	50

4.4 Курсовой проект (4-ый 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 : 25000;
- 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.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Карташкова, Л.М. Проектирование автомобильных дорог : [электронный ресурс] : учебное пособие / Л.М. Карташкова, В.О. Штерн; М-во образования и науки Рос. Федерации, федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования. Оренбург : ОГУ, 2005.

Adobe Acrobat Reader 5.0 http://artlib.osu.ru/books/metod_all/1011_2011802.pdf

Издание на другом носителе [текст]

2 Дергунов, С.А. Технология и организация строительства автомобильных дорог и транспортных сооружений [Электронный ресурс] : методические указания для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлению подготовки 270800.62 Строительство / С.А. Дергунов, С.А. Орехов; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. автомоб. дорог и строит. материалов. - Оренбург : ОГУ. – 2014.

3 Кулешов, И.В. Проектирование и строительство автомобильных дорог [Электронный ресурс] : методические указания для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль "Автомобильные дороги и тоннели" / И.В. Кулешов; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. автомоб. дорог и строит. материалов. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 0.42 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2014. - 42 с.

5.2 Дополнительная литература

1 Бондаренко, Е.В. Дорожные условия движения автотранспортных средств [электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Бондаренко [и др.]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования «Оренбург. гос. ун-т». – электрон. текстовые дан. (1 файл : Kb). – Оренбург : ОГУ, 2014. – 205 с. Adobe Acrobat Reader 5.0 http://artlib.osu.ru/wel/books/metod_all/4442_20140402.pdf Издание на другом носителе [текст]

2 Бабков, В.Ф. Проектирование автомобильных дорог [Текст] : учеб. для вузов / В.Ф. Бабков, О.В. Андреев. – 2-е изд., переаб. и доп. – М. : Транспорт, 1987. Ч. 1. – 1987. – 368 с. Ч. 2. – 2987. – 415 с.

5.3 Периодические издания

Транспортное строительство : журнал. - Москва : Агентство "Роспечать", 2017

5.4 Интернет-ресурсы

- <http://rosavtodor.ru/information> – официальный сайт Федерального дорожного агентства : ФДА : Росавтодор;
- www.osu.ru/ibooks;
- <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

- программное обеспечение «AutoCAD» (Сер. Номер : 565-12130121)
- MS Word
- ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс] : справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990 – 2016]. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы : \\fileserver1\GarantClient\garant.exe
- КонсультантПлюс [Электронный ресурс] : электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992 – 2016]. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы : \\fileserver1\CONSULT\cons.exe

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.