

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор



В.С. Тимонин

23 декабря 2021 г.

Кафедра «Автомобильные дороги, аэродромы, основания и фундаменты»

Автор Купоров Геннадий Сергеевич

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Автоматизация проектирования автомобильных дорог

Направление подготовки:	08.03.01 – Строительство
Профиль:	Автомобильные дороги и аэродромы
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2018

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 21 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии  М.Ф. Гуськова	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 10 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой  Н.А. Лушников
---	--

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 703401
Подписал: Заведующий кафедрой Лушников Николай Александрович
Дата: 15.05.2018

Москва 2021 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель учебной дисциплины «Автоматизация проектирования автомобильных дорог» является подготовка бакалавров по специальности «Строительство автомобильных дорог» в области применения систем автоматизированного проектирования (САПР).

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Автоматизация проектирования автомобильных дорог" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

2.2. Наименование последующих дисциплин

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ОПК-3 владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей;	Знать и понимать: Современные информационные технологии и способы их использования в профессиональной деятельности Уметь: Выполнять работу по проектированию автомобильных дорог и их элементов с использованием комплексов САПР Владеть: методами решения задач САПР при проектировании новых и реконструкции существующих автомобильных дорог
2	ОПК-4 владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;	Знать и понимать: Современные информационные технологии и способы их использования в профессиональной деятельности Уметь: Выполнять работу по проектированию автомобильных дорог и их элементов с использованием комплексов САПР Владеть: методами решения задач САПР при проектировании новых и реконструкции существующих автомобильных дорог
3	ПК-2 владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования.	Знать и понимать: Современные информационные технологии и способы их использования в профессиональной деятельности Уметь: Выполнять работу по проектированию автомобильных дорог и их элементов с использованием комплексов САПР Владеть: методами решения задач САПР при проектировании новых и реконструкции существующих автомобильных дорог

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

2 зачетных единиц (72 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 8
Контактная работа	24	24,15
Аудиторные занятия (всего):	24	24
В том числе:		
лекции (Л)	8	8
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	16	16
Самостоятельная работа (всего)	48	48
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	72	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	2.0	2.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ТК	ТК
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачет	Зачет

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	8	Раздел 2 Цифровые модели местности (ЦММ). Цифровые модели рельефа (ЦМР)	2					2	ТК, Тест.кон.№1
2	8	Раздел 3 САПР автомобильных дорог Базовый функционал САПР автомобильных дорог. САПР проектирования реконструкции автомобильных дорог (проектирование реконструкции плана, продольного и поперечных профилей земляного полотна). Автоматизация выбора направления новой автомобильной линии. Современное состояние и перспективы развития САПР автомобильных дорог. Цифровой прототип	6	16/16			48	70/16	Зачет, Тест.Кон.№2
3		Раздел 1 Информационные технологии Информационные технологии, автоматизированное проектирование, геоинформационные системы (ГИС)							
4		Всего:	8	16/16			48	72/16	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 16 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	8	РАЗДЕЛ 3 САПР автомобильных дорог	3.САПР автомобильных дорог Проектирование типовых поперечных профилей земляного полотна	1
2	8	РАЗДЕЛ 3 САПР автомобильных дорог	3.САПР автомобильных дорог Проектирование типовых поперечных профилей земляного полотна	1
3	8	РАЗДЕЛ 3 САПР автомобильных дорог	3.САПР автомобильных дорог Проектирование индивидуальных поперечных профилей земляного полотна	1
4	8	РАЗДЕЛ 3 САПР автомобильных дорог	3.САПР автомобильных дорог Проектирование индивидуальных поперечных профилей земляного полотна	1
5	8	РАЗДЕЛ 3 САПР автомобильных дорог	3.САПР автомобильных дорог Создание проектной документации	1
6	8	РАЗДЕЛ 3 САПР автомобильных дорог	3.САПР автомобильных дорог Создание проектной документации	1
7	8	РАЗДЕЛ 3 САПР автомобильных дорог	3.САПР автомобильных дорог Создание чертежей	1
8	8	РАЗДЕЛ 3 САПР автомобильных дорог	3.САПР автомобильных дорог Создание чертежей	1
9	8		САПР автомобильных дорог Базовый функционал САПР автомобильных дорог. САПР проектирования реконструкции автомобильных дорог (проектирование реконструкции плана, продольного и поперечных профилей земляного полотна). Автоматизация выбора направления новой автомобильной линии. Современное состояние и перспективы развития САПР автомобильных дорог. Цифровой прототип	12 / 16
ВСЕГО:				20/16

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой.

Активные и интерактивные формы проведения занятий проводятся в процессе лекций и выполнения лабораторных работ, проведение которых предусматривается в компьютерных классах. Проводится разборка конкретных ситуаций, которые могут иметь место в практике проектирования автомобильных дорог.

В рамках учебных курсов систематически проводятся встречи с представителями министерства транспорта РФ и опытными специалистами по проектированию автомобильных дорог (1-2 раза в семестр).

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	8	РАЗДЕЛ 3 САПР автомобильных дорог	3.САПР автомобильных дорог Изучение учебного материала, в том числе через Интернет	32
2	8	РАЗДЕЛ 3 САПР автомобильных дорог	3.САПР автомобильных дорог Изучение учебного материала, в том числе через Интернет	32
3	8		САПР автомобильных дорог Базовый функционал САПР автомобильных дорог. САПР проектирования реконструкции автомобильных дорог (проектирование реконструкции плана, продольного и поперечных профилей земляного полотна). Автоматизация выбора направления новой автомобильной линии. Современное состояние и перспективы развития САПР автомобильных дорог. Цифровой прототип	16
ВСЕГО:				80

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Введение в современные САПР	Малюх В.И.	ДМК Пресс, 2012 М.: Высш.шк., 2009. - 646 с.: ил	Все разделы
2	Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Кн.1	Г.А.Федотов, П.И. Пospelов	Высш.шк., 2009 М.: Высш.шк., 2009. - 519 с.: ил	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Проектирование автомобильных дорог. Справочник инженера - дорожника	Под ред. проф. Г.А.Федотова, П.И. Пospelова	Высш.шк., 2009 М.: Высш.шк., 2009. - 519 с.: ил	Все разделы
4	Интернет		0	Все разделы

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

www.topomatic.ru/

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Персональные компьютеры. Пакеты программных комплексов «Робур» и «Credo»

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для реализации учебного процесса по дисциплине «Автоматизация проектирования автомобильных дорог» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

- специализированная аудитория;
- компьютерный класс;
- стенд с образцами проектов (графические материалы);
- картографический материал (планшеты карт с горизонталями и инженерно-геологические карты);
- электронная доска.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)