

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Порохня Андрей Андреевич

Должность: И.о. директора института перспективной инженерии

Дата подписания: 19.06.2026 14:07:16

Уникальный программный ключ:

990bea3aeec48c23bd8699e48288f8d1960c600

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

и.о. директора института
Перспективной инженерии
канд. тех. наук, доцент
А.А. Порохня

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Современные методы проектирования автомобильных дорог и сооружений

Направление подготовки
Направленность (профиль)

08.04.01 Строительство
Проектирование, строительство и
эксплуатация автомобильных дорог
очная
2026

Форма обучения
Год начала обучения
Реализуется в 2 семестре

Разработано

доцент департамента
Строительной инженерии и
прототипирования
(должность разработчика)
Ломановский В.Н.
Ф.И.О.

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Современные методы проектирования автомобильных дорог и сооружений» является дать студентам базовый объём теоретических и практических знаний и навыков, позволяющих эффективно решать производственно-технологические вопросы строительства автомобильных дорог. в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (направленность (профиль) – Проектирование, строительство и эксплуатация автомобильных дорог).

Данная цель определяет задачи изучения дисциплины "Современные методы проектирования автомобильных дорог и сооружений " в высшей школе, а именно:

- ознакомление студентов с основами технико-экономического обоснования строительства автомобильной дороги и ее отдельных элементов на основе комплексного учета назначения дороги, природных условий и требований эффективности и безопасности автомобильных перевозок;
- привитие навыков по разработке проектов с использованием современных технологий и методов проектирования автомобильных дорог.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина (Б1.В.04) Ее освоение происходит в 2 семестре.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-6 Способен выполнять расчетный анализ и оценку технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства, включая сети и системы инженерно-технического обеспечения и коммунальной инфраструктуры, на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности	ПК-6.1. Проводить расчеты дорожных одежд (на прочность, морозоустойчивость), земляного полотна (устойчивость откосов) и систем водоотвода; выполнять технико-экономическое сравнение вариантов конструкций.	Уметь применять профессиональные компьютерные программные средства и имеющуюся информацию для подготовки документации при проектировании автомобильных дорог. Уметь проверять соответствие проектных решений заданию на разработку проектной продукции, результатам инженерных изысканий и обследований существующих узлов и элементов автомобильных дорог, требованиям руководящих и нормативных документов, исходно-разрешительной документации при подготовке проектной

		продукции автомобильным дорогам.	по
--	--	-------------------------------------	----

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля

Объем занятий: всего: 3 з.е. 108 акад.ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	36
Практических занятий	18
Самостоятельная работа	72
Формы контроля	
Зачет с оц.	

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма				Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1	Тема 1. Нормативно-информационное обеспечение проектирования автомобильных дорог Раскрывает принципы работы с иерархией нормативных документов (СП, ГОСТ, ОДМ, ТР ТС), методику определения категории дороги и формирования технического задания на инженерные изыскания. <i>Практическая работа №1 «Исходные данные и нормативная база проектирования автомобильных дорог»</i>	ПК-6	2	2		9	собеседование
2	Тема 2. Цифровые технологии инженерных изысканий и геоинформационное моделирование Охватывает методы лазерного сканирования, фотограмметрии и построения цифровых моделей рельефа (ЦМР), а также применение ГИС для пространственного анализа и учёта кадастровых ограничений. <i>Практическая работа №2 «Цифровые модели местности, ГИС и инженерные изыскания»</i>	ПК-6	2	2		9	собеседование
3	Тема 3. Пространственное трассирование и геометрическое проектирование дороги Рассматривает принципы клоидо-полигонального трассирования, вписывание переходных и круговых	ПК-6	2	2		9	собеседование

	кривых, проектирование продольного профиля и обеспечение зрительной плавности трассы. <i>Практическая работа №3 «Трассирование автомобильной дороги в плане и продольном профиле»</i>						
4	Тема 4. Конструирование земляного полотна и поперечных профилей Изучает методику формирования поперечных профилей, расчёт параметров виражей и уширений, назначение крутизны откосов и автоматизированный подсчёт объёмов земляных работ. <i>Практическая работа №4 «Проектирование поперечного профиля и земляного полотна»</i>	ПК-6	2	2		9	собеседование
5	Тема 5. Расчёт и проектирование дорожных одежд по современным методикам Посвящена механико-эмпирическим методам расчёта нежестких конструкций на упругий прогиб, сдвигоустойчивость и усталостную прочность с учётом климатических факторов и нагрузок. <i>Практическая работа №5 «Проектирование дорожной одежды с применением современных расчетных подходов»</i>	ПК-6	2	2		9	собеседование
6	Тема 6. Гидротехническое обеспечение и устойчивость дорожных сооружений Охватывает проектирование систем поверхностного водоотвода, гидрологический расчёт водосборных бассейнов и подбор водопропускных труб с обеспечением устойчивости земляного полотна. <i>Практическая работа №6 «Водоотвод, малые искусственные сооружения и обеспечение устойчивости земляного полотна»</i>	ПК-6	2	2		9	собеседование
7	Тема 7. Транспортное моделирование и оценка эксплуатационных характеристик дороги Рассматривает методы макро- и микромоделирования транспортных потоков, расчёт пропускной способности, коэффициента загрузки и уровней обслуживания дорожной сети. <i>Практическая работа №7 «Транспортное моделирование и оценка пропускной способности»</i>	ПК-6	4	2		9	собеседование
8	Тема 8. Информационное моделирование и комплексная оценка проектных решений	ПК-6	2	4		9	

Изучает BIM/ТИМ-технологии, работу со сводными моделями и проверку коллизий, а также методы оценки безопасности движения, экологических ограничений и технико-экономического сравнения вариантов. <i>Практические работы: №8 «BIM/САПР-технологии и информационная модель автомобильной дороги», №9 «Безопасность движения, экологические ограничения и технико-экономическое сравнение вариантов»</i>						
ИТОГО за семестр		18	18		72	

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);
- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящен рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Горшкова, Н. Г. Изыскания и проектирование автомобильных дорог промышленного транс-порта : учебное пособие / Н. Г. Горшкова. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013. — 135 с.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Эксплуатация автомобильных дорог и организация дорожного движения : учеб. пособие / Под ред. И. И. Леоновича. - Минск : Высшая школа, 1988. - 348 с. : ил. - Гриф: Доп. МО. - Прилож.: с. 339-341. - Библиогр.: с. 342-343.

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Методические указания к практическим работам по дисциплине «Современные методы проектирования автомобильных дорог и сооружений» для магистров по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» очной и заочной форм обучения.

2. Методические указания для самостоятельной работы / СКФУ, Ставрополь.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
2. Справочная правовая система «Консультант плюс»
3. Научная библиотека СКФУ
4. ЭБС «Лань»

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	1. http://docs.cntd.ru/ «электронный фонд правовой и нормативно-технической документации»
2	

Программное обеспечение:

1	Текстовый редактор (процессор) Microsoft Word – Word
---	--

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья (этот пункт полностью включаем в программу)

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные

технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (**МТС-Линк**), а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей"

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.