

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

**Научные основы эксплуатации автомобильных
дорог и городской улично-дорожной сети**

Направление подготовки
Направленность (профиль)

Форма обучения
Год начала обучения
Реализуется в 3 семестре

08.04.01 Строительство
Проектирование, строительство и
эксплуатация автомобильных дорог
очная
2026

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 «Научные основы эксплуатации автомобильных дорог и городской улично-дорожной сети» является формирование набора профессиональных компетенций магистра по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» по профилю «Проектирование, строительство и эксплуатация автомобильных дорог».

Задачи дисциплины:

- изучение методов оценки транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог;
- изучение теоретического обоснования принимаемых решений по содержанию и ремонту автомобильных дорог;
- выработать навыки применения основных способов и технологии проведения работ по содержанию и ремонту автомобильных дорог;
- изучение применяемых материалов и механизмов для ремонта и содержания автомобильных дорог, а также мероприятий для повышения безопасности дорожного движения.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина (Б1.В.07) Ее освоение происходит в 3 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-8 Способен выявлять нарушения при эксплуатации и ремонте жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры и принимать меры к их устранению; владеть методами контроля надлежащей эксплуатации и содержания жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры	Проводить визуальный и инструментальный осмотр дорожных объектов для выявления дефектов (колейность, трещины, выбоины, просадки); оценивать техническое состояние инженерных систем дороги (ливневой канализации, дренажа) и элементов обустройства. особенностей членов команды	Знать: - общие формы организации деятельности коллектива; - основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели; Уметь: - предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий; - планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды; Владеть: - навыками постановки цели в условиях командой работы; - способами управления

		командной работой в решении поставленных задач
--	--	--

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля

Объем занятий: всего: 3 з.е. 144 акад.ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	54
Практических занятий	36
Самостоятельная работа	90
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				заочная форма				Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов			Самостоятельная работа, часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные		Лекции	Практические	Лабораторные работы		
1	Тема 1. Классификация дорожных одежд и принципы их конструктивного проектирования Раскрывает систему классификации дорожных одежд по типу покрытия, капитальности и функциональному назначению, а также базовые принципы формирования многослойных конструкций, обеспечивающих восприятие транспортных нагрузок. Практическая работа №1 «Дорожные одежды и их классификация»	ПК-8.	2	4		12					собеседование
2	Тема 2. Конструирование покрытий и оснований дорожных одежд Изучает методики назначения типов и марок асфальтобетонов, правила формирования пакетов слоёв покрытий и оснований с учётом требований к прочности, сдвигоустойчивости и трещиностойкости. Практические работы: №2 «Конструирование покрытий дорожной одежды», №3 «Конструирование оснований дорожной одежды»	ПК-8	2	6		10					собеседование
3	Тема 3. Расчётные параметры транспортной нагрузки и критерии надёжности Посвящена определению нормативных и	ПК-8	2	6		10					собеседование

	расчётных осевых нагрузок, приведению интенсивности движения к расчётному автомобилю, а также установлению коэффициентов надёжности и предельных состояний конструкций. Практические работы: №4 «Расчётные параметры подвижной нагрузки на дорожные одежды», №5 «Критерии надёжности дорожной одежды»									
4	Тема 4. Физико-механические характеристики материалов конструктивных слоёв Рассматривает методы назначения модулей упругости, сдвиговых характеристик и теплофизических параметров для асфальтобетонов, щебёночных материалов, укрепленных грунтов и подстилающего грунта. Практическая работа №6 «Характеристики материалов слоёв дорожной одежды»	ПК-8	2	4		12				собеседование
5	Тема 5. Оценка прочности дорожных одежд по допустимому упругому прогибу Изучает эмпирические зависимости для определения требуемого модуля упругости конструкции и методику послойного расчёта общего модуля упругости с использованием номограмм теории упругости. Практическая работа №7 «Оценка прочности дорожных одежд по допустимому упругому прогибу»	ПК-8	2	4		12				собеседование
6	Тема 6. Расчёт на сдвигоустойчивость слабосвязных слоёв и грунта земляного полотна Охватывает алгоритм приведения многослойной конструкции к двухслойной модели, определение активных и предельных напряжений сдвига, а также учёт коэффициентов условий работы песчаных слоёв. Практическая работа №8 «Расчёт по условию сдвигоустойчивости слоёв с пониженной сопротивляемостью сдвигу»	ПК-8	2	4		12				собеседование
7	Тема 7. Расчёт монолитных слоёв на растяжение при изгибе с учётом усталостной прочности Посвящена определению расчётных растягивающих напряжений в асфальтобетонных слоях, оценке снижения прочности вследствие усталостных явлений и климатических воздействий. Практическая работа №9 «Расчёт на растяжение при изгибе в монолитных слоях»	ПК-8	4	4		12				собеседование
8	Тема 8. Обеспечение	ПК-8	2	2		10				

	морозоустойчивости дорожных конструкций Раскрывает методику расчёта ожидаемого морозного пучения грунта, классификацию грунтов по степени пучинистости, а также принципы устройства морозозащитных, теплоизолирующих и капилляропрерывающих слоёв. Практическая работа №10 «Расчёт дорожной одежды на морозоустойчивость»											
	ИТОГО за семестр		18	36		90						

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. Михайлов, А. Ю. Современные тенденции проектирования и реконструкции улично-дорожных сетей городов : [монография] / А.Ю. Михайлов, И.М. Головных ; Иркутск. гос. тех.

ун-т. - Новосибирск : Наука, 2004. - 267 с. : ил. - Библиогр.: с. 247-266. - ISBN 5-02-032091-9, экземпляров 1

2. Строительство улиц и городских дорог : учебник : в 2 ч. / А. Я. Тулаев, Э. С. Файнберг, С. В. Коновалов, и др. ; под ред. А. Я. Тулаева, Ч. 2, Строительство дорожных одежд, тротуаров, дорожек и автомобильных стоянок. - М. : Стройиздат, 1988. - 367 с. : ил. - Гриф.: Доп. МО. - Библиогр.: с. 358-360. - Предм. указ.: с 360-364. - ISBN 5-274-00007-X, экземпляров 15

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Сильянов В. В. Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц [Текст] : учебник для вузов / В. В. Сильянов, Э. Р. Домке. ? 2-е изд., стер. ? Москва : Академия, 2008. 352 с : ил., табл. (Высшее профессиональное образование). Гриф МО. Прил.: с. 341 - 342. ? В пер. Библиогр.: с. 342-343. ISBN 978-5-7695-4864-2 : 265-34 : 249-70. (81 шт.)

2. Васильев А. П. Эксплуатация автомобильных дорог [Текст] : учебник : в 2 томах / А. П. Васильев. ?Москва : Академия, 2010. (Высшее профессиональное образование). ISBN 978-5-7695-5343-1. Т. 1. 320 с. : ил. Библиогр.: с. 306-311. ISBN 978-5-7695-5342-4 : 463-10. (50 шт.)

3. Васильев А. П. Эксплуатация автомобильных дорог [Текст] : учебник : в 2 томах / А. П. Васильев. Москва : Академия, 2010. (Высшее профессиональное образование). ISBN 978-5-7695-5343-1. Т. 2. 320 с. : ил. Библиогр.: с. 315-316. ISBN 978-5-7695-5344-8 : 491-70. (50 шт.) Программа дисциплины "Управление и контроль качества дорожных работ"; 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений; доцент, к.н. с 01.03.2019 Мурузина Е.В. Регистрационный номер 1029123719

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, прочитать 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, прочитать 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.