

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Алексеевич
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 16.06.2026 16:22:01
Уникальный программный ключ: «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
990bea3aeec848c23bd8699e48288f8d1960c600

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.техн. наук, доцент
Порохня А.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Формирование инфраструктуры для эксплуатации и обслуживания электромобилей»

Направление подготовки	23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов		
Направленность (профиль)	Автомобили и автомобильное хозяйство		
Год начала обучения	2026 г.		
Форма обучения	очная	заочная	очно-заочная
Реализуется в семестре	5	5	

Разработано
канд.техн.наук, доцент ДФМиИК
Бабич А.Г.

Ставрополь 2026

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины заключается в формировании у обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов компетенций: ПК-2, ПК-4. Применение метода системного анализа к изучению данного курса определяет следующие его задачи:

- изучение состояния и путей развития инфраструктуры предприятий автомобильного транспорта;
- изучение порядка проектирования предприятий автомобильного транспорта и основных документов по проектированию;
- овладение основами оценки производственно-технической базы предприятий автомобильного транспорта;
- получение навыков разработки рабочих проектов производственных подразделений предприятий автомобильного транспорта

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Её освоение происходит очная форма обучения в 5 семестре, очно-заочная форма обучения в 6 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-2. Оперативное управление основными и вспомогательными операциями сборки автотранспортных средств и их компонентов	ИД-3. ПК-2. Разработка предложений по повышению эффективности сборочного производства автотранспортных средств и их компонентов	Разработка мероприятий по повышению эффективности производственного процесса Анализировать соответствие рабочих мест, численности персонала и уровня квалификации работников требованиям технологического процесса Основные методы проектирования производственных цехов и участков
ПК-4.. Контроль технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования	ИД-10, ПК-4 Реализация технологического процесса проведения технического осмотра транспортных средств на пункте технического осмотра	Разрабатывать и оформлять оперативно-постовые карты технического осмотра транспортных средств Требования к технологическому проектированию организаций автомобильного профиля Способы сбора и обработки информации

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля *

Объем занятий: всего: 3 з.е. 108 акад.ч.	ОФО, в акад. часах	ЗФО, в акад. часах	ОЗФО, в акад. часах
Контактная работа:			
Лекции/из них практическая подготовка	18	4	
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	-		
Практических занятий/из них практическая подготовка	18	4	
Самостоятельная работа	72	100	
Формы контроля			
Экзамен	-	-	
Зачет	5 сем	5 сем	
Зачет с оценкой	-	-	
Курсовая работа	нет	нет	

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

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

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции, индикаторы	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Самостоятельная работа, часов	Формы текущего контроля успеваемости
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации		
Очная форма/ заочная форма обучения								
5 семестр								
1	Общая характеристика предприятий АТ и методология формирования предприятий АТ для электро-мобилей	ИД-3, ПК-2 ИД-10, ПК-4					72/100	
2	Технико-экономическое обоснование (ТЭО) развития и совершенствования ПТБ предприятий	ИД-3, ПК-2 ИД-10, ПК-4	2/2					
3	Функции, классификация и структура СТО	ИД-3, ПК-2 ИД-10, ПК-4	2					собеседование
4	Методика технологического расчета СТО для электро-мобилей. Практическое занятие 1. Расчет годовой программы работ СТО	ИД-3, ПК-2 ИД-10, ПК-4		2/-				собеседование
5	Планировка СТО. Модульно-секционный метод	ИД-3, ПК-2 ИД-10, ПК-	2	4/-				собеседование

	проектирования, строительства и развития СТО для электромобилей Практическое занятие 2. Формирование структуры производства СТО Практическое занятие 3. Определение состава и площадей помещений СТО	4						вание
7	Характеристика способов хранения электромобилей	ИД-3, ПК-2 ИД-10, ПК-4	2	-				собо-седо-вание
8	Предпосылки развития и совершенствования ПТБ Практическое занятие 4. Корректирование нормативов технических воздействий и приведение автомобилей по технологически совместимым группам	ИД-3, ПК-2 ИД-10, ПК-4	2/2	-				собо-седо-вание
9	Особенности технологического расчета АТП для электромобилей Практическое занятие 5. Расчет программ и трудоемкостей работ по ТО, ТР и диагностике Практическое занятие 6. Формирование структуры и состава производственных подразделений АТП	ИД-3, ПК-2 ИД-10, ПК-4	2	4/2				собо-седо-вание
10	Планировочные решения Расчет площадей производственных подразделений и вспомогательных помещений АТП Практическое занятие 7. Расчет производственных зон, цехов и отделений	ИД-3, ПК-2 ИД-10, ПК-4	2	4				собо-седо-вание
11	Формирование структуры и состава производственных подразделений АТП для электромобилей Формирование структуры и состава производственных подразделений АТП Практическое занятие 8. Расчет площадей производственных подразделений и вспомогательных помещений АТП	ИД-3, ПК-2 ИД-10, ПК-4	2	4/2				собо-седо-вание
	Зачет							
	ИТОГО за 6 семестр		18/4	18/4			72/100	
	ИТОГО		18/4	18/4			72/100	

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

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся базируется на перечне осваиваемых компетен-

ций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля). 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;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины (модуля).

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

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 посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений курса 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 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

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Бабич, А. Г. Проектирование производственной инфраструктуры автотранспортных предприятий : учебно-метод. пособие : Направление подготовки 23.04.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Магистратура / А. Г. Бабич ; Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 128 с.

2. Формирование инфраструктуры для эксплуатации и обслуживания электрооборудования предприятий автомобильного сервиса : Практикум. Учебное пособие / сост.: Н. С. Севрюгина, Е. В. Прохорова. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. - 121 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Аринин, И. Н. Техническая эксплуатация автомобилей : управление технической готовностью подвижного состава : учеб. пособие для вузов / И. Н. Аринин, С. И. Коновалов, Ю. В. Баженов. - Изд. 2-е. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 314 [6] с. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 310-311. - ISBN 978-5-222-12256-3.

2. Бабич, А. Г. Проектирование производственной инфраструктуры автотранспортных предприятий : учебно-метод. пособие : Направление подготовки 23.04.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Магистратура / А. Г. Бабич ; Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 128 с.

3. Гринцевич, В. И. Техническая эксплуатация автомобилей: технологические расчеты / В.И. Гринцевич. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. - 194 с. - ISBN 978-5-7638-2378-3

4. Елифанов, Л. И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей : [учеб. пособие] / Л.И. Елифанов, Е.А. Елифанова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ФОРУМ, 2009. - 352 с. : ил. - (Профессиональное образование). - На учебнике гриф: Доп.МО. - ISBN 978-5-8199-0378-0

5. Кузьмин, Н. А. Техническая эксплуатация автомобилей: закономерности изменения работоспособности : учеб. пособие / Н.А. Кузьмин. - М. : Форум, 2011. - 208 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-91134-1

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

1. Методические указания по выполнению практическим занятиям по дисциплине «Технологическое проектирование предприятий автомобильного профиля» для магистров направления подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, 2021 [Электронная версия].

2. Методические указания по организации самостоятельной работе по дисциплине «Технологическое проектирование предприятий автомобильного профиля» для магистров направления подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, 2021[Электронная версия].

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

1. <http://www.zpu-journal.ru/asp/thesis/> (Научный портал Знание. Понимание. Умение).
2. <http://www.aspirantura.spb.ru/rukvo/method.html> (Портал для аспирантов).

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

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты

Информационные справочные системы:

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

1	КонсультантПлюс
2	Техэксперт

Программное обеспечение:

1	Операционная система: Альт Рабочая станция К 10
2	Пакет офисных программ - Р7-Офис

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

Лекционные занятия	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций. Аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: компьютер, проектор Acer P1200i.
--------------------	--

Лабораторные занятия	Лаборатория «Информационные технологии и управление на транспорте». Оснащена компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, комплектом учебной мебели, специализированным программным обеспечением. Лаборатория «Конструкционные и эксплуатационные свойства ТiТТМО, гидравлические и пневматические системы ТiТТМО: лабораторный стенд «Ведущий мост и его механизмы»; лабораторный стенд «Независимая рычажная подвеска (динамика)»; лабораторный стенд «Гидромеханическая коробка передач DSG» (имитация работы); лабораторный стенд «Раздаточная коробка»; Лабораторный стенд «Фрикционное сцепление»; стенд-тренажер «Схема управления инжекторного двигателя»; узлы и агрегаты ТС. Лаборатория дорожно-строительной техники: тренажер-симулятор гидравлического гусеничного экскаватора Caterpillar, 2 шт.; узлы и агрегаты дорожно-строительной техники. Лаборатория «Эксплуатационные материалы»: полуавтоматический аппарат для определения фракционного состава нефтепродуктов с цифровой индикацией температуры в разгоночной колбе и в охлаждающей бане, а также регулировкой мощности по ГОСТ 2177-82, ASTM D 86, ISO 3405 АРПНц-ПХП (Россия); аппарат для определения температуры текучести и застывания по ГОСТ 20287, ASTM D97, а также температуры помутнения и начала кристаллизации нефтепродуктов по ГОСТ 5066 и ASTM D 2500 АТЗ-70-ПХП (Россия); аппарат для определения условной вязкости (времени истечения) жидких сред, дающих непрерывную струю в течение всего времени истечения (мазотов и аналогичных продуктов) с автоматическим поддержанием температуры ГОСТ 6258, ASTM ВУ-М-ПХПD1665, IP212 (Россия); высокоточный термостат для термостатирования стеклянных вискозиметров типа ВПЖ или Убеллоде в диапазоне при определении кинематической вязкости по ГОСТ 33-2000, ASTM D 445. KB-ПХП (Россия); аппарат испытательный для определения механических примесей, таких как углеводород, смазочные материалы и добавки по ГОСТ 6370 в нефти, нефтепродуктах и присадках методом фильтрования. МХП-ПХП (Россия); ручной прибор для определения температуры вспышки в закрытом тигле ГОСТ 6356, ISO 2719 с двумя видами воспламенения (поджига) газовым и электрическим. ТВЗ-2-ПХП (Россия); ручной аппарат для определения температуры вспышки в открытом тигле ГОСТ 4333, ASTM D92 с двумя видами воспламенения (поджига) газовым и электрическим. ТВО-2-ПХП (Россия); ЦВЕТ-ПХП. Колориметр лабораторный для определения цветности темных нефтепродуктов при анализе их качества, степени очистки и стабильности, таких как смазочные масла, керосин, дизельное топливо, масла и т.д. по ГОСТ 20284, ГОСТ 28582 и также соответствует международным стандартам ASTM D1500, ISO 2049; измеритель автоматический «ПТФ»+криостат (Россия); устройство термостатирующее измерительное предназначено для определения вязкости нефтепродуктов по ГОСТ 33 Термостат-А (Россия).
----------------------	--

Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное комплектом учебной мебели и компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.
------------------------	--

Учебные аудитории оснащены оборудованием, техническими средствами обучения и компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступа в электронную информационно-образовательную среду СКФУ. Специализированная мебель и технические средства обучения дают возможность представлять учебную информацию большой аудитории.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов учебных занятий, самостоятельной и научно-исследовательской работы обучающихся.

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

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.

