

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Андреевич
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 16.06.2026 16:22:01
Уникальный программный ключ:
990bea3aeec48c23bd8699e4828818d1980c600

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
«Конструктивные особенности систем 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
Ассистент ДФМиИК
Оганисян А.П.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование профессиональной компетенции (ПК-1) будущего бакалавра по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Основная цель курса «Конструктивные особенности систем электромобилей» заключается в изучении конструктивных решений электромобилей и автомобилей с комбинированными установками.

Задачами освоения дисциплины являются: узнать перспективы развития транспорта на электротехнологиях, модели расчета оптимальных режимов работы ДВС в комплексе с комбинированной электроустановкой автомобиля, модели управления скоростными параметрами транспортного средств.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Конструктивные особенности систем электромобилей» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

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-1 Руководство выполнением работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении	ИД-1 Материально-техническое обеспечение процесса технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении ИД-2 Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении	Применяя знания о конструктивных особенностях автомобилей с ГСУ и электромобилей, использует их для решения задач профессиональной деятельности в сфере разработки и управления подсистемами проекта и его мониторинга.

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	18	4	
Практических занятий/из них практическая подготовка	-	-	
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

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции, индикаторы	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Самостоятельная работа, часов	Формы текущего контроля успеваемости
			Лекции и	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации		
Очная форма/заочная форма 5 семестр								
1	Новые технологии машиностроения. Проблемы безопасности перспективных транспортных средств Лабораторная работа 1. Классификация, общее устройство и применение электромобилей и гибридных автомобилей	ИД-1 _{ПК-1} . ИД-2 _{ПК-1} .	2/-	-	2			собеседование
2	Основные проектные решения для электромобилей и автомобилей с ГСУ Лабораторная работа 2. Общее устройство и принцип работы трансмиссий электромобилей и гибридных автомобилей	ИД-1 _{ПК-1} . ИД-2 _{ПК-1} .	4/2	-	4/2			собеседование
3	Ресурсное обеспечение производства и эксплуатации автомобилей и автомобилей с ГСУ Лабораторная работа 3. Общее устройство и принцип работы ходовой части электромобилей и гибридных автомобилей	ИД-1 _{ПК-1} . ИД-2 _{ПК-1} .	4/-	-	4/-			собеседование
4	Перспективы развития рынка электромобилей и автомобилей с ГСУ Лабораторная работа 4.	ИД-1 _{ПК-1} . ИД-2 _{ПК-1} .	2/-	-	2/-			собеседование

	Общее устройство рулевого управления электромобилей и гибридных автомобилей							
5	Структурная схема электромобиля Электрические и гибридные энергетические установки Лабораторная работа 5. Общее устройство рулевого управления электромобилей и гибридных автомобилей	ИД-1ПК-1. ИД-2ПК-1.	4/2	-	4/2			собеседование
6	Решение вопроса отопления электромобиля Электрические и гибридные энергетические установки Лабораторная работа 6. Общее устройство и принцип работы тормозных систем электромобилей и гибридных автомобилей	ИД-1ПК-1. ИД-2ПК-1.	2/-	-	2/-			собеседование
	ИТОГО за 5 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 по дисциплине «Конструктивные особенности электромобилей» базируется на перечне осваиваемых компетенций 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

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 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. Строганов В.И. Моделирование систем электромобилей и автомобилей с комбинированной силовой установкой в процессах проектирования и производства. Монография: /В.И. Строганов, В.Н. Козловский. – М: МАДИ, 2014. – 264 с.
2. Щетинин В.А. Морговский Ю.Я. и др. Электромобиль. Техника и экономика. 1987 г.
3. Основы электрического транспорта: учебник для студ. Высш. учеб. заведений/ М.А. Слпцов Г.П. Долаберидзе, А.В. Прокопович и др.; под общей редакцией М,А. Слепцов. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. -464 с.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Мацкерпе Ю. Современный экономичный автомобиль / Ю. Мацкерпе; с чешск. В.Б. Иванов; под ред. Бенедиктова. – М.: Машиностроение, 1987. – 320 с..
2. Строганов В.И. Повышение эксплуатационных характеристик электромобилей и автомобилей с комбинированной энергоустановкой: дис. ... д-ра техн. наук /Строганов Владимир Иванович, - М.: 2015. - 356 с.
3. Тарнижевский М.В. Проектирование устройств электроснабжения трамвая и троллейбуса/ V/D/ Nfhby;tdcrbq? L/R/ Njvkzyjdbx/ -V/^ Nhfygcjhn? 1986/ - 376 с/.

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

1. Порохня А.А Конструктивные особенности систем электромобилей 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов - Ставрополь : СКФУ, 2022. (электронная версия)

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

1. Перерва О.Л. Сравнительная характеристика организации управления наукоёмкими предприятиями — Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>

2. Платежная система Банка России. Раскрытие информации о платежной системе Банка России в соответствии с документом «Принципы для инфраструктур финансового рынка: Структура раскрытия информации и методология оценки». 2020. – Режим доступа: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/92754/kpri_20200306.pdf

3. Статистика национальной платежной системы. – Режим доступа: <http://www.cbr.ru/statistics/nps/psrf/>

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	- Короткофокус. мультимедиа-проектор EpsonEB-536Wi с настен.крепленELPMB45 и наб.каб.; - Монитор ЖК 22 DELL ный DELL E2216H/216H-1941/DELL E2216H21/5 LED monitor TN VGA DP 1920*1080; - ПК для лекцион. аудит Dell OptiPlex3040i3-6100(3.7GHz.3M.DC)4(1*4)GBDDR3L1600MHz.GMAHD4400.DVD+RW) черный с клавиатурой со считывателем смарт-карт.
Практические занятия	- Короткофокус. мультимедиа-проектор EpsonEB-536Wi с настен.крепленELPMB45 и наб.каб.; - Монитор ЖК 22 DELL ный DELL E2216H/216H-1941/DELL E2216H21/5 LED monitor TN VGA DP 1920*1080; - ПК для лекцион. аудит Dell OptiPlex3040i3-6100(3.7GHz.3M.DC)4(1*4)GBDDR3L1600MHz.GMAHD4400.DVD+RW) черный с клавиатурой со считывателем смарт-карт.
Самостоятельная работа	- Короткофокус. мультимедиа-проектор EpsonEB-536Wi с настен.крепленELPMB45 и наб.каб.; - Монитор ЖК 22 DELL ный DELL E2216H/216H-1941/DELL E2216H21/5 LED monitor TN VGA DP 1920*1080; - ПК для лекцион. аудит Dell OptiPlex3040i3-6100(3.7GHz.3M.DC)4(1*4)GBDDR3L1600MHz.GMAHD4400.DVD+RW) черный с клавиатурой со считывателем смарт-карт.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной

среде. Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, научно-исследовательской работы обучающихся (переносной ноутбук, переносной проектор, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

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.