

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института
перспективной инженерии

канд.техн.наук, доцент

Порохня А.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Научные исследования на автомобильном транспорте»

Направление подготовки

23.04.03 Эксплуатация транспортно-
технологических машин и комплексов

Направленность (профиль)

Техническая эксплуатация автомобилей

Год начала обучения

2026

Форма обучения

очная

заочная

очно-заочная

Реализуется в семестре

3

Разработано

доктор техн.наук. профессор
департамента ФМиИК

Аверичкин П.А.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование общепрофессиональной компетенции (ОПК-4) будущего магистра по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Основная цель преподавания курса «Научные исследования на автомобильном транспорте» заключается в развитии у студента умений и навыков решения научных задач в области автомобилестроения.

Задачами освоения дисциплины являются:

изучение порядка выполнения научных исследований на автомобильном транспорте;
изучение методов планирования и проведения эксперимента;
привитие навыков оформления текста научной работы;
освоение порядка защиты результатов научной работы.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Научные исследования на автомобильном транспорте» (Б1.О.9) относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

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
ОПК-4. Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов.	ИД-1. Проводит поиск и обзор современной научной литературы и формулирует цели и задачи исследования. ИД-2. Умеет спланировать, организовать и провести постановку эксперимента, дать критическую оценку и интерпретацию результатов эксперимента в научных сферах связанных с технической эксплуатацией автомобилей.	Анализирует современную научную литературу и определяет направления, цели и задачи научно-исследовательской деятельности. Планирует и выполняет экспериментальные исследования объектов, процессов и явлений в области технической эксплуатации автомобилей, дает критическую оценку полученным результатам.

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

Объем занятий: всего: 3 з.е. 108акад.ч.	ОФО, в акад. часах	ЗФО, в акад. часах	ОЗФО, в акад. часах
Контактная работа:	36		
Лекции/из них практическая подготовка	18		
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	-		
Практических занятий/из них практическая подготовка	18		
Самостоятельная работа	72		
Формы контроля			
Экзамен	-		
Зачет	3 семестр		
Зачет с оценкой	-		
Курсовая работа	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 и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма			
			Контактная работа обучающихся с преподавателем / из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1	Концептуальные особенности научных исследований на транспорте. 1. Цели и задачи научного исследования на транспорте. 2. Принципы построения научной теории. 3. Критерии качества научных исследований.	ИД-1. ОПК-4. ИД-2. ОПК-4.	2	2		72
2	Общие сведения о науке и научных исследованиях. 1. Наука и научные исследования. 2. Понятие научной проблемы.	ИД-1. ОПК-4. ИД-2. ОПК-4.	2			
3	Направления поиска и организация приоритетных научных исследований на транспорте. 1. Приоритетные направления транспортной научной деятельности. 2. Организация научных исследований для российского автомобильного транспорта. 3. Специфика исследований в интересах автомобильного транспорта.	ИД-1. ОПК-4. ИД-2. ОПК-4.	2	4		
4	Мониторинг и диагностика качества научных исследований на транспорте. 1. Мониторинг качества научных исследований в профессиональной деятельности. 2. Диагностика и оценка качества научных исследований.	ИД-1. ОПК-4. ИД-2. ОПК-4.	2	2		

5	Системный анализ - методология научных исследований на транспорте. 1. Возникновение и развитие системных представлений. 2. Сложная система. 3. Системный анализ объектов исследования. 4. Декомпозиция и агрегирование - процедуры системного анализа.	ИД-1. ОПК-4. ИД-2. ОПК-4.	4	2		
6	Прогнозирование развития транспортно-технологических систем. 1. Сущность и типология прогнозов. 2. Классификация методов прогнозирования. 3. Основные этапы прогнозного исследования.	ИД-1. ОПК-4. ИД-2. ОПК-4.	2	2		
7	Эффективность научного исследования. 1. Понятие эффективности исследования. 2. Научная и практическая эффективность исследования. 3. Параметры эффективности исследования.	ИД-1. ОПК-4. ИД-2. ОПК-4.	2	2		
8	Современное состояние, проблемы и перспективы развития автомобильной отрасли. 1. Проблемы автомобилестроения в РФ. 2. Тенденции в совершенствовании конструкции и технологии транспортных средств. 3. Перспективы развития технического обслуживания и ремонта автомобилей.	ИД-1. ОПК-4. ИД-2. ОПК-4.	2	2		
ИТОГО за семестр			18	18		72
ИТОГО			18	18		72

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 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 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 области технической эксплуатации автомобилей.

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. Леонова, О.В. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: Методические рекомендации / О.В. Леонова. - Основы научных исследований, 2019-06-22. - Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2015. - 61 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 2227-8397.
2. Новиков, А.М. Методология научного исследования / А.М. Новиков, Д.А. Новиков. – Москва: Либроком, 2010. – 284 с. – <http://biblioclub.ru>.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Новиков, В.К. Методология и методы научного исследования: курс лекций / В.К. Новиков; Министерство транспорта Российской Федерации; Московская государственная академия водного транспорта. - Москва: Альтаир|МГАВТ, 2015. - 211 с.: ил.,табл. - <http://biblioclub.ru/>. - Библиогр.

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

1. Добренёв, В.И. Методология и методы научной работы: учеб. пособие / В.И. Добренёв, Н.Г. Осипова; МГУ им. М.В. Ломоносова, Социол. фак. - М.: Университет, 2012. - 274 с.: ил., табл. - ISBN 978-5-98227-822-7.
2. Добренёв, В.И. Методология и методы научной работы: учеб. пособие / В.И. Добренёв, Н.Г. Осипова; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Социол. фак. - Москва: КДУ, 2009. - 275 с. - (Социологический факультет МГУ, 1989-2009. XX лет). - Библиогр.: с. 268-275. - ISBN 978-5-98227-614-8. - ISBN 978-5-98227-599-8.

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 пере-

чень 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	Электронная библиотека СКФУ catalog.ncstu.ru .
2	Научно-электронная библиотека elibraru.ru

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	22-502 22-515 22-610	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.
Практические занятия	22-501 22-504 22-517 22-518	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 ТИТМО, гидравлические и пневматические системы ТИТМО: 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 разгонной 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 по-

		мутнения 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 (мазатов и аналогичных продуктов) с автоматическим поддержанием температуры ГОСТ 6258, ASTM ВУ-М-ПХПД1665, 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. КВ-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	22-603	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.

11. Особенности освоения дисциплины 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 обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины 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 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.