

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

«Эксплуатационные материалы»

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
Старший преподаватель ДФМиИК
Буравлев С.С.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование профессиональной компетенции будущего магистра по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Задачами дисциплины является изучение методов производства эксплуатационных материалов и их свойств; требований, предъявляемых к эксплуатационным материалам; закономерностей изменения свойств эксплуатационных материалов в зависимости от условий эксплуатации автомобилей; методов повышения качества эксплуатационных материалов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Эксплуатационные материалы» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений «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
ПК-1. Руководство выполнением работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении	ИД-1 ПК-1 Материально-техническое обеспечение процесса технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении	Знает химмотологическую карту АТС, требования к эксплуатационным материалам и показатели качества их оценки
ПК-3. Организация деятельности по работе с рекламациями потребителей и (или) выполнению гарантийных обязательств в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении	ИД-3 ПК-3 Учет движения запасных частей, используемых при гарантийном ремонте автотранспортных средств и их компонентов в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении	Зная номенклатуру эксплуатационных материалов, умеет идентифицировать их

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	36	8	
Практических занятий/из них практическая подготовка			
Самостоятельная работа	18	87	
Формы контроля			
Экзамен	36 ч. 5 семестр	9ч 5 семестр	
Зачет	-	-	

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 и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	Очная форма/заочная форма				Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
Очная форма/заочная форма							
1	Введение. Цели и задачи изучения дисциплины. Состав природной нефти. Методы переработки нефти для получения топлив и смазочных материалов <i>1. Роль отечественных и зарубежных ученых в становлении научного направления химмотологии.</i> <i>2. Влияние автоэксплуатационных материалов на надежность, долговечность, экономические, эксплуатационные и экологические свойства автомобилей.</i> <i>3. Химический и углеводородный состав нефти.</i> <i>4. Способы получения топлив и масел из нефти.</i> <i>Лабораторная работа 1. ОЦЕНКА ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА БЕНЗИНА</i>	ПК 1 ИД-1 ПК-3 ИД-3 ПК -3 ИД-4	2	—	2/-		собеседование
2	Общие свойства топлив <i>1. Процесс сгорания топлива в двигателе.</i> <i>2. Теплота сгорания топлив.</i>	ПК 1 ИД-1 ПК-3 ИД-3 ПК -3 ИД-4	4	—			собеседование
3	Автомобильные бензины <i>1. Физико-химические и эксплуатационные свойства автомобильных бензинов.</i> <i>2. Оценка основных показателей качества бензина</i> <i>3. Стандарты на бензины.</i> <i>Лабораторная работа 2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАРКИ ОБРАЗЦА ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА</i>	ПК 1 ИД-1 ПК-3 ИД-3 ПК -3 ИД-4	4/2	—	2/-		решение разноуровневых заданий

4	Дизельные топлива 1. Эксплуатационные требования, предъявляемые к дизельным топливам. 2. Определение марки образца дизельного топлива. 3. Стандарты на дизельные топлива. Лабораторная работа 3. ОЦЕНКА НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫХ СВОЙСТВ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА Лабораторная работа 4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВСПЫШКИ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА	ПК 1 ИД-1 ПК-3 ИД-3 ПК -3 ИД-4	2	–	8/-		собеседование
5	Моторные масла и масла для агрегатов трансмиссии 1. Основные функции, выполняемые смазочными материалами и требования, предъявляемые к ним. 2. Основные физико-химические показатели качества смазочных масел. 3. Изменение свойств масел в процессе эксплуатации автомобилей. 4. Ассортимент и классификация моторных и трансмиссионных масел. 5. Особенности применения синтетических масел. 6. Оценка основных показателей качества моторного масла Лабораторная работа 5. ОЦЕНКА ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА МОТОРНОГО МАСЛА Лабораторная работа 6. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КИНЕМАТИЧЕСКОЙ ВЯЗКОСТИ ЖИДКИХ НЕФТЕПРОДУКТОВ Лабораторная работа 7. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАССОВОЙ ДОЛИ МЕХАНИЧЕСКИХ ПРИМЕСЕЙ В НЕФТЕПРОДУКТАХ Лабораторная работа 8. ВИЗУАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЦВЕТА НЕФТЕПРОДУКТОВ	ПК 1 ИД-1 ПК-3 ИД-3 ПК -3 ИД-4	4/2	–	14/8		собеседование
6	Пластичные смазки 1. Функции, выполняемые пластичными смазками в узлах трения. 2. Основные эксплуатационные и физико-химические свойства смазок. 3. Классификация и марки пластичных смазок. Лабораторная работа 9. ОЦЕНКА ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПЛАСТИЧНЫХ СМАЗОК Лабораторная работа 10. ОЦЕНКА ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА НИЗКОЗАМЕРЗАЮЩЕЙ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ	ПК 1 ИД-1 ПК-3 ИД-3 ПК -3 ИД-4	2	–	10/-		собеседование
	экзамен	36/9					
	ИТОГО за 5 семестр		18/4		36/8	18/87	

	ИТОГО		18/4		36/8	18/87	
--	-------	--	------	--	------	-------	--

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

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) 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;
- 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.

Лабораторные работы проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при оценке качества эксплуатационных материалов.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к лабораторным работам, 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. Эксплуатационные материалы для подвижного состава автомобильного транспорта: Учебник для вузов/Л.С. Васильева – М.: наука, 2014. – 423 с.
2. Химмотология : учебное пособие / Ю. П. Макушев, А. П. Жигадло, Л.Ю. Волкова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Омск : СибАДИ, 2019. – 156 с.
3. Крашенинников, С. В. Химмотология [Электронный ресурс] : электрон, учеб. пособие / С. В. Крашенинников, Н. А. Кудрявцева; Минобрнауки России, Самар, гос. аэрокосм. ун-т им. С.П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон, текстовые и граф. дан. (67 Мбайт). - Самара, 2011.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы

1. Колобов, М. П. Эксплуатационные материалы для автомобилей и специальных машин: учеб. пособие / М. П. Колобов. - М.: Из-во ДОСААФ СССР, 1987. - 167 с. : ил. - Гриф: Рек. Упр-м военно-технич. подготовки ЦК ДОСААФ. - Библиогр.: с. 166
2. Шмаков, А.Т. Эксплуатационные материалы : учеб. пособие / А. Д. Дьяченко, Н. С. Донцов, С. Г. Курень, М. Н. Московский ; ДГТУ. - Ростов-на-Дону: ДГТУ, 2008. - 118 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 117. - ISBN 978-5-7890-0449-4

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

1. Лабораторный практикум по дисциплине «Эксплуатационные материалы» для студентов направления подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», / сост. Бабич А.Г., А.И. Шаталов, С.С. Буравлев, Я.Н. Буримова. - Ставрополь: СКФУ, 2020. - 153 с.

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

1. <http://www.mintrans.ru> – официальный сайт Министерства транспорта РФ.
2. <http://elibrary.ru> – научная электронная библиотека.
3. <http://e.lanbook.com> – электронно-библиотечная система.
4. <http://docs.cntd.ru/> – электронный фонд правовой и нормативно-технической документации.

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

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Лабораторные занятия	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 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-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	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета
Практическая подготовка	Осуществляется в структурных подразделениях университета и (или) в организациях, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, в том числе ее структурном подразделении

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 так же 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 ис-

пользованием 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.