

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Андреевич
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 05.06.2026 13:23:52
Уникальный программный ключ:
990bea3aeec848c23bd8699e4828818d1980c600

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	23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов		
Направленность (профиль)	Техническая эксплуатация автомобилей		
Год начала обучения	2026		
Форма обучения	очная	заочная	очно-заочная
Реализуется в семестре	2		

Разработано
ст. преподаватель
департамента ФМиИК
Буравлев С.С.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование профессиональной компетенции будущего магистра по направлению подготовки 23.04.03 «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» Б1.В.06 относится к части, формируемой участниками образовательных отношений 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
ПК-1. Внедрение и контроль соблюдения технологии технического осмотра транспортных средств.	ИД-2 Выборочный контроль принятия решений о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения и оформления допуска их к эксплуатации на дорогах общего пользования. ИД-4 Внедрение и контроль технологии проведения технического осмотра операторами технического осмотра на пунктах технического осмотра	Применять дополнительное технологическое оборудование, для реализации методов проверки эксплуатационных материалов при техническом осмотре Собирая информацию о новых эксплуатационных материалах, полученную из различных источников, выполнять ее анализ

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

Объем занятий: всего: 4 з.е. 144 акад.ч.	ОФО, в акад. часах	ЗФО, в акад. часах	ОЗФО, в акад. часах
Контактная работа:	48		
Лекции/из них практическая подготовка	16		
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	32		
Практических занятий/из них практическая подготовка			
Самостоятельная работа	60		
Формы контроля			
Экзамен	36 ч 2 семестр		
Зачет	-		
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	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>	ИД-2 ПК-1 ИД-4 ПК-1	2	—	—	10
2	Общие свойства топлив <i>1. Процесс сгорания топлива в двигателе.</i> <i>2. Теплота сгорания топлив.</i>	ИД-2 ПК-1 ИД-4 ПК-1	2	—	—	10
3	Автомобильные бензины <i>1. Физико-химические и эксплуатационные свойства автомобильных бензинов.</i> <i>2. Показатели качества бензинов и методы их оценки.</i> <i>3. Стандарты на бензины.</i> Лабораторная работа 1. ОЦЕНКА ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА БЕНЗИНА	ИД-2 ПК-1 ИД-4 ПК-1	2	—	2	10

4	Дизельные топлива 1. Эксплуатационные требования, предъявляемые к дизельным топливам. 2. Показатели качества дизельных топлив и методы их оценки. 3. Стандарты на дизельные топлива. Лабораторная работа 2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАРКИ ОБРАЗЦА ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА Лабораторная работа 3. ОЦЕНКА НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫХ СВОЙСТВ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА Лабораторная работа 4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВСПЫШКИ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА	ИД-2 ПК-1 ИД-4 ПК-1	2	—	2 4 4	10
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. 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	ИД-2 ПК-1 ИД-4 ПК-1	2	—	4 4 4 4	5
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	ИД-2 ПК-1 ИД-4 ПК-1	2	—	2	5
7	Технические жидкости Лабораторная работа 10. ОЦЕНКА ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА НИЗКОЗАМЕРЗАЮЩЕЙ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ	ИД-2 ПК-1 ИД-4 ПК-1	2	—	2	-
8	Пластмассы и клеящие материалы	ИД-2 ПК-1 ИД-4 ПК-1	2	—	—	10

	экзамен					36
	ИТОГО за семестр		16		32	60
	ИТОГО		16		32	60

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 посвящен 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. Жигadlo, 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 23.04.03 «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 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	- Короткофокус. мультимедиа-проектор Epson EB-536Wi с настен.креплен. ELPMB45 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. - Монитор ЖК 24 DELL черный DELL E2416H/416H-1965/DELL E2416 24 TN 1920x180.5ms.250cd/m2.1000:1.160/170Tilt VGA.DP.3Y; - Тонкий клиент Dell Wyse5030 для сист. виртуализации рабочих столов на базе VMWare Horizon с аппаратной реализ. протокола PCoIP монитором DELL E2416H клавиатурой со считыват. смарт-карт.
Практические занятия	- Короткофокус. мультимедиа-проектор Epson EB-536Wi с настен.креплен. ELPMB45 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. - Монитор ЖК 24 DELL черный DELL E2416H/416H-1965/DELL E2416 24 TN 1920x180.5ms.250cd/m2.1000:1.160/170Tilt VGA.DP.3Y; - Тонкий клиент Dell Wyse5030 для сист. виртуализации рабочих столов на базе VMWare Horizon с аппаратной реализ. протокола PCoIP монитором DELL E2416H клавиатурой со считыват. смарт-карт.
Самостоятельная	- Короткофокус. мультимедиа-проектор Epson EB-536Wi с настен.креплен. ELPMB45

работа	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. - Монитор ЖК 24 DELL черный DELL E2416H/416H-1965/DELL E2416 24 TN 1920x180.5ms.250cd/m2.1000:1.160/170Tilt VGA.DP.3Y; - Тонкий клиент Dell Wyse5030 для сист. виртуализации рабочих столов на базе VMWare Horizon с аппаратной реализ. протокола PCoIP монитором DELL E2416H клавиатурой со считыват. 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 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, 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.