

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.06.2026 11:14:20
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Эксплуатационные материалы

направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

направленность (профиль): Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)

форма обучения: заочная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры сервиса автомобилей и технологических машин
Протокол № 8 от 11.03.2026 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование у студентов системы теоретических знаний и практических навыков по рациональному выбору, применению, хранению и контролю качества топлив, масел, смазок, технических жидкостей и эксплуатационных материалов для обеспечения надёжности, экономичности, безопасности и экологичности работы автомобильного транспорта.

Задачи дисциплины:

– изучение физико-химических и эксплуатационных свойств моторных топлив (бензинов, дизельных, газовых), моторных и трансмиссионных масел, пластичных смазок, охлаждающих, тормозных и специальных жидкостей; освоить методы их оценки и нормативные требования.

– освоить навыки обоснованного подбора эксплуатационных материалов в зависимости от типа двигателя, условий эксплуатации, климатических факторов, конструктивных особенностей транспортных средств, а также проводить контроль качества материалов при приёмке, хранении и использовании.

– сформировать навыки определения влияния качества эксплуатационных материалов на техническое состояние агрегатов, ресурс, расход топлива, токсичность отработавших газов, а также освоить методы нормирования расхода материалов и оптимизации их замены с учётом технико-экономических показателей.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Эксплуатационные материалы» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание: основные физико-химические свойства веществ (плотность, вязкость, теплоту сгорания, температуру кипения и замерзания); основы органической химии (углеводороды, их гомологические ряды, реакции окисления, полимеризации); основные законы термодинамики и теплопередачи; устройство и принцип работы двигателей внутреннего сгорания, трансмиссий, тормозных систем и систем охлаждения автомобиля.

Умение: пользоваться справочной литературой и нормативно-технической документацией (ГОСТы, ТУ, технические регламенты); выполнять расчёты расхода топлива, масел и смазок; определять соответствие эксплуатационных материалов требованиям по маркировке, вязкости, сезонности; анализировать влияние физико-химических параметров материалов на работоспособность узлов и агрегатов.

Владение: навыками работы с лабораторным оборудованием (вискозиметрами, денсиметрами, рН-метрами, приборами для определения температуры вспышки и застывания); навыками сбора, обобщения и оценки данных о свойствах эксплуатационных материалов; методиками экспресс-контроля качества топлив, масел и технических жидкостей.

Содержание дисциплины «Эксплуатационные материалы» является логическим продолжением содержания дисциплин: «Силовые агрегаты транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования», «Эксплуатационные свойства автотранспортных средств» и «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования».

3. Результаты обучения дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-1. Способен к обеспечению эффективного использования по назначению и поддержанию в исправном состоянии транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования в течение всего срока службы или регламентированного ресурса	ПКС-1.1. Обладает правовыми основами, технологическим содержанием и организационными формами деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Знать: ПКС-1.1-31 нормативно-правовые требования к качеству, маркировке, хранению и применению эксплуатационных материалов. Уметь: ПКС-1.1-У1 использовать технологические карты и организационные формы учёта расхода топлив, масел и жидкостей при ТО и ремонте. Владеть: ПКС-1.1-В1 навыками выбора эксплуатационных материалов по нормативной документации для поддержания работоспособности машин.
	ПКС-1.2. Обеспечивает эффективное использование в соответствии с назначением транспортные и транспортно-технологические машины и оборудования при оптимальных затратах труда, топлива, электроэнергии, запасных частей, рабочих жидкостей, смазочных и других материалов; применением прогрессивной организации и передовой технологии производства работ, безопасных способов транспортирования, качественным и своевременным проведением технического обслуживания и ремонта и обеспечением сохранности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Знать: ПКС-1.2-31 свойства топлив, масел, смазок и спецжидкостей, влияющие на эффективное использование машин (расход, ресурс, энергозатраты). Уметь: ПКС-1.2-У1 оптимизировать затраты материалов (топливо, масла, жидкости) за счёт правильного выбора и применения прогрессивных технологий. Владеть: ПКС-1.2-В1 методами контроля расхода и качества эксплуатационных материалов для обеспечения сохранности и безопасной эксплуатации техники.
	ПКС-1.3. Проводит анализ и планирование производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Знать: ПКС-1.3-31 нормативы расхода топлив, масел, смазок и технических жидкостей при различных видах ТО и ремонта. Уметь: ПКС-1.3-У1 планировать производственную программу по материалам (оформлять заявки, рассчитывать потребность на период). Владеть: ПКС-1.3-В1 навыками анализа отчётов по расходу материалов и корректировки планов снабжения.
	ПКС-1.4. Понимает принципы, законодательно-нормативную базу деятельности объектов и систем технического сервиса транспортных и транспортно-	Знать: ПКС-1.4-31 экологические требования к эксплуатационным материалам (содержание серы, выбросы, утилизация отходов).

	технологических машин и оборудования, в том числе экологические требования к эксплуатации	Уметь: ПКС-1.4-У1 выбирать материалы с учётом экологических норм (Евро, низкотемпературные масла, биоразлагаемые жидкости). Владеть: ПКС-1.4-В1 навыками соблюдения природоохранного законодательства при работе с ТСМ (сбор отработанных масел, предотвращение разливов).
ПКС-4. Способен к разработке технологии процесса сервиса с учетом специфики рабочих процессов, конструктивных решений транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	ПКС-4.1. Применяет общинженерные знания при решении профессиональных задач	Знать: ПКС-4.1-З1 физико-химические основы процессов сгорания, смазывания, охлаждения, коррозии. Уметь: ПКС-4.1-У1 применять инженерные расчёты (вязкость, плотность, температура застывания) для выбора материалов. Владеть: ПКС-4.1-В1 навыками использования общинженерных знаний (термодинамика, гидравлика) при оценке качества материалов.
	ПКС-4.2. Применяет в профессиональной деятельности знания особенностей рабочих процессов, конструктивных решений транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Знать: ПКС-4.2-З1 особенности рабочих процессов ДВС, трансмиссий, гидросистем и требования к материалам (вязкость, пеностойкость, совместимость). Уметь: ПКС-4.2-У1 подбирать масла и жидкости в зависимости от конструктивных решений (турбонаддув, Common Rail, EGR). Владеть: ПКС-4.2-В1 навыками анализа влияния свойств материалов на ресурс и отказоустойчивость узлов.
	ПКС-4.3. Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов	Знать: ПКС-4.3-З1 типовые технологические процессы замены и контроля эксплуатационных материалов (карты смазки, периодичность). Уметь: ПКС-4.3-У1 разрабатывать операционные карты на операции заправки, замены масел, промывки систем. Владеть: ПКС-4.3-В1 навыками применения типовых регламентов для оптимизации расхода материалов и снижения простоев.
	ПКС-4.4. Реализует инновационные методы и технологии, применяемые в сфере технического сервиса транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Знать: ПКС-4.4-З1 инновационные эксплуатационные материалы (синтетические масла, наножидкости, биотоплива, присадки последнего поколения). Уметь: ПКС-4.4-У1 оценивать эффективность новых материалов по экономии топлива, увеличению интервала замены, защите деталей. Владеть: ПКС-4.4-В1 навыками внедрения инновационных материалов в практику технического сервиса (тестирование, замена аналогов).

ПКС-6. Способен осуществлять транспортные перевозки с целью повышения эффективности деятельности предприятия	ПКС-6.1. Применяет основные методы, технологические схемы и нормативно-правовые основы процесса перевозки грузов автомобильным транспортом; критерии и факторы эффективности транспортного процесса	Знать: ПКС-6.1-31 влияние качества топлив и масел на расход топлива, производительность и надёжность перевозок. Уметь: ПКС-6.1-У1 применять методы выбора материалов для повышения эффективности транспортного процесса (снижение износа, оптимизация заправок). Владеть: ПКС-6.1-В1 навыками расчёта экономии от правильного подбора эксплуатационных материалов при перевозках.
	ПКС-6.2. Применяет знания организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности и безопасности транспортного процесса применительно к транспортным и транспортно-технологическим машинам и оборудованию	Знать: ПКС-6.2-31 организационные методы управления запасами ТСМ, критерии экономичности и безопасности (нормы хранения, учёт). Уметь: ПКС-6.2-У1 использовать знания о свойствах материалов для регулирования заправочных объёмов и предотвращения нештатных ситуаций. Владеть: ПКС-6.2-В1 навыками оценки влияния эксплуатационных материалов на безопасность перевозок (тормозные жидкости, антифризы, противоизносные масла).
	ПКС-6.3. Проводит инструментальный и визуальный контроль за качеством топливно-смазочных и других расходных материалов, корректировки режимов их использования применительно к транспортным и транспортно-технологическим машинам и оборудованию	Знать ПКС-6.3-31 методы визуального и инструментального контроля качества топлив, масел, охлаждающих и тормозных жидкостей. Уметь: ПКС-6.3-У1 проводить экспресс-анализ (плотность, вязкость, щелочное число, наличие воды) и корректировать режимы использования материалов. Владеть: ПКС-6.3-В1 навыками работы с диагностическими приборами (денсиметры, вискозиметры, рефрактометры) для оптимизации замены и дозирования материалов.

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 час. в 4 семестре и 5 зачетных единиц, 180 час. в 5 семестре.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия / контактная работа, час.			Самост. работа, час.	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
Очная		Не реализуется					
Заочная	2/4	6	-	6	128	4	Зачет
Заочная	3/5	12	-	12	147	9	Экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

Очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
Не реализуется									

Заочная форма обучения (ЗФО) 4 семестр

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Производство топлив и смазочных материалов	1	-	-	20	21	ПКС-1.1, ПКС-1.2	Вопросы к устному опросу
2	2	Автомобильные бензины	1	2	-	20	23	ПКС-1.3, ПКС-4.1	Вопросы к устному опросу
3	3	Дизельные топлива	1	2	-	20	23	ПКС-4.2, ПКС-4.3, ПКС-4.4	Вопросы к устному опросу
4	4	Газообразные и альтернативные виды топлив	1	2	-	20	23	ПКС-6.1, ПКС-6.2	Вопросы к устному опросу
5	5	Теоретические основы горения топлив и экологические аспекты	1	-	-	20	21	ПКС-6.3, ПКС-1.1	Вопросы к устному опросу
6	6	Организация хранения, транспортирования и учёта топлив на предприятиях нефтегазодобычи	1	-	-	6	7	ПКС-1.3, ПКС-4.1	Вопросы к устному опросу
7	1–6	Контрольная работа				18	18	ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3, ПКС-4.1, ПКС-4.2, ПКС-4.3, ПКС-4.4, ПКС-6.1, ПКС-6.2, ПКС-6.3	Контрольная работа
8		Зачёт				4	8	ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3, ПКС-4.1, ПКС-4.2, ПКС-4.3, ПКС-4.4,	Вопросы к зачёту

								ПКС-6.1, ПКС-6.2, ПКС-6.3	
8			6	6	-	128	144		

Заочная форма обучения (ЗФО) 5 семестр

Таблица 5.1.3

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Моторные масла	2	2	-	20	24	ПКС-1.1, ПКС-1.2	Вопросы к устному опросу
2	2	Трансмиссионные и гидравлические масла	2	2	-	20	24	ПКС-1.3, ПКС-4.1	Вопросы к устному опросу
3	3	Пластичные смазки	2	2	-	20	24	ПКС-4.2, ПКС-4.3, ПКС-4.4	Вопросы к устному опросу
4	4	Специальные (технические) жидкости	2	2	-	20	24	ПКС-6.1, ПКС-6.2	Вопросы к устному опросу
5	5	Конструкционно-ремонтные и неметаллические материалы	2	2	-	20	24	ПКС-6.3, ПКС-1.1	Вопросы к устному опросу
6	6	Нормирование расхода топливно-смазочных материалов и охрана окружающей среды	2	2	-	20	24	ПКС-1.3, ПКС-4.1	Вопросы к устному опросу
7	1-6	Контрольная работа				18	18	ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3, ПКС-4.1, ПКС-4.2, ПКС-4.3, ПКС-4.4, ПКС-6.1, ПКС-6.2, ПКС-6.3	Контрольная работа
7		Экзамен				9	18	ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3, ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3, ПКС-5.1, ПКС-5.2, ПКС-5.3	ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3, ПКС-4.1, ПКС-4.2, ПКС-4.3, ПКС-4.4, ПКС-6.1, ПКС-6.2, ПКС-6.3
8			12	12	-	147	180		

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы)

4 семестр

Раздел 1. Производство топлив и смазочных материалов.

Рассматриваются элементный и групповой состав нефти, содержание углеводородов различных рядов и их влияние на эксплуатационные показатели топлив и масел. Изучаются современные методы переработки нефти: прямая перегонка, термический и каталитический крекинг, риформинг, гидроочистка, а также синтез газообразных углеводородов. Особое внимание уделяется доведению качества товарных нефтепродуктов до требований стандартов с помощью присадок.

Раздел 2. Основы работы электронных систем управления транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. Диагностика неисправностей.

Детально разбираются эксплуатационные требования к качеству автомобильных бензинов. Изучаются физические свойства (фракционный состав, давление насыщенных паров), антидетонационные свойства (октановое число по исследовательскому и моторному методам), показатели, влияющие на образование отложений (содержание фактических смол, склонность к нагарообразованию), коррозионные свойства. Рассматривается современная классификация, ассортимент и марки бензинов согласно Техническому регламенту Таможенного союза и ГОСТ 32513-2013.

Раздел 3. Дизельные топлива.

Анализируются требования к качеству дизельных топлив, включая свойства, влияющие на подачу (вязкость, низкотемпературные характеристики), смесеобразование (фракционный состав, плотность), самовоспламенение и процесс сгорания (цетановое число). Рассматриваются коррозионные свойства, содержание серы, классификация по экологическим классам (К3, К4, К5) и маркировка дизельных топлив согласно ГОСТ 305-2013 и ТР ТС 013/2011.

Раздел 4. Газообразные и альтернативные виды топлив.

Изучаются сжиженные нефтяные газы (СНГ) и сжатые природные газы (КПГ), их эксплуатационные требования и показатели. Рассматриваются особенности применения газомоторного топлива на транспортных средствах нефтегазового комплекса, включая заправочную инфраструктуру промыслов. Анализируются альтернативные топлива ненефтяного происхождения: спирты, биодизель, диметиловый эфир, синтетические топлива из природного газа (GTL-технологии). Оцениваются преимущества и недостатки альтернативных топлив с учётом специфики эксплуатации техники в условиях нефтегазодобычи

Раздел 5. Теоретические основы горения топлив и экологические аспекты

Рассматриваются процесс смесеобразования в ДВС, формула Менделеева для расчёта теплоты сгорания, химические реакции при полном и неполном сгорании топлива. Изучаются механизмы образования токсичных компонентов отработавших газов (СО, СН, NO_x, сажа) и способы их снижения. Анализируются требования к экологическим классам топлив, методы контроля выбросов и нормативы Евро-5/Евро-6 применительно к технике, эксплуатируемой на нефтегазовых месторождениях.

Раздел 6. Организация хранения, транспортирования и учёта топлив на предприятиях нефтегазодобычи

Изучаются условия сохранения качества топлив при транспортировке и хранении в условиях низких температур Крайнего Севера и жаркого климата. Рассматриваются типовые схемы складов ГСМ на нефтепромыслах, оборудование для приёма, хранения и выдачи топлива. Анализируются нормативы естественной убыли нефтепродуктов, меры борьбы с потерями от испарения и загрязнения, порядок учёта топливно-энергетических ресурсов в соответствии с отраслевыми нормативными документами.

5 семестр

Раздел 1. Моторные масла.

Рассматриваются условия работы моторного масла в двигателе внутреннего сгорания и причины его старения (термоокислительная деструкция, накопление продуктов износа, срабатывание присадок). Детально изучаются эксплуатационные свойства: вязкостно-температурные характеристики (индекс вязкости, классы SAE), антиокислительная стабильность, моюще-диспергирующие свойства, щелочное и кислотное числа (TBN/TAN). Анализируются современные системы классификации моторных масел (SAE J300, API, ACEA) и особенности подбора масел для двигателей транспортно-технологических машин, работающих в условиях нефтегазодобычи (низкие температуры пуска, высокие нагрузки).

Раздел 2. Трансмиссионные и гидравлические масла

Изучаются эксплуатационные требования к трансмиссионным маслам, их классификация по SAE J306 и API, особенности подбора масел для механических и автоматических коробок передач. Рассматриваются гидравлические масла, применяемые в узлах и агрегатах транспортно-технологических машин и нефтепромыслового оборудования: требования к вязкости, фильтруемости, деаэрации, антикоррозионным и антиокислительным свойствам. Анализируется совместимость гидравлических жидкостей с уплотнительными материалами.

Раздел 3. Пластичные смазки.

Рассматриваются состав, структура и назначение пластичных смазок. Изучаются основные эксплуатационные свойства: предел прочности, пенетрация, коллоидная стабильность, водостойкость, механическая стабильность. Анализируются методы оценки качества пластичных смазок и их классификация по консистенции (NLGI), типу загустителя, назначению. Особое внимание уделяется подбору смазок для узлов трения транспортно-технологических машин, эксплуатируемых в условиях высоких температур и агрессивных сред нефтегазового комплекса.

Раздел 4. Специальные (технические) жидкости.

Изучаются охлаждающие жидкости (антифризы, тосолы), их состав, эксплуатационные свойства и особенности применения. Рассматриваются тормозные жидкости (классы DOT 3, DOT 4, DOT 5.1), амортизаторные и пусковые жидкости. Отдельное внимание уделяется специальным жидкостям для гидравлических систем нефтепромыслового оборудования: жидкостям для гидроразрыва пласта, буровым растворам, ингибиторам коррозии. Изучаются способы утилизации отработанных технических жидкостей и требования экологической безопасности при их использовании.

Раздел 5. Конструкционно-ремонтные и неметаллические материалы.

Рассматриваются лакокрасочные материалы: назначение, состав, основные показатели качества покрытий, маркировка. Изучаются резиновые материалы (состав, физико-механические свойства, особенности эксплуатации резинотехнических изделий в условиях воздействия нефтепродуктов). Анализируются пластические массы (термопластичные и термореактивные пластмассы), клеящие, обивочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы, применяемые при изготовлении и ремонте транспортно-технологических машин. Рассматриваются вопросы коррозии металлов и способы защиты от неё.

Раздел 6. Нормирование расхода топливно-смазочных материалов и охрана окружающей среды.

Систематизируются факторы, влияющие на расход топлив и смазочных материалов при эксплуатации транспортно-технологических машин в нефтегазодобыче. Изучаются организационные и технические мероприятия по экономии ГСМ: нормирование расхода с учётом сезонных и дорожных надбавок, контроль технического состояния машин, обучение

персонала. Рассматриваются вопросы сбора, регенерации и повторного использования отработанных масел и технических жидкостей. Анализируются пути снижения вредного воздействия эксплуатационных материалов на человека и окружающую среду, требования к экологической безопасности при обращении с нефтепродуктами на нефтепромыслах.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий

Лекционные занятия 4 семестр

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема лекции
		ОФО	ЗФО	
1	1	-	1	Производство топлив и смазочных материалов
2	2	-	1	Автомобильные бензины
3	3	-	1	Дизельные топлива
4	4	-	1	Газообразные и альтернативные виды топлив
5	5	-	1	Теоретические основы горения топлив и экологические аспекты
6	6	-	1	Организация хранения, транспортирования и учёта топлив на предприятиях нефтегазодобычи
Итого:		-	6	

Лекционные занятия 5 семестр

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема лекции
		ОФО	ЗФО	
1	1	-	2	Моторные масла
2	2	-	2	Трансмиссионные и гидравлические масла
3	3	-	2	Пластичные смазки
4	4	-	2	Специальные (технические) жидкости
5	5	-	2	Конструкционно-ремонтные и неметаллические материалы
6	6	-	2	Нормирование расхода топливно-смазочных материалов и охрана окружающей среды
Итого:		-	12	

Практические занятия 4 семестр

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	
1	1	-	-	-
2	2	-	2	Оценка эксплуатационных свойств автомобильных бензинов по данным лабораторных испытаний
3	3	-	2	Оценка качества дизельных топлив и их низкотемпературных характеристик
4	4	-	2	Анализ газообразных и альтернативных топлив, расчёт теплоты сгорания и экологических показателей
5	5	-	-	-
6	6	-	-	-
Итого:		-	6	

Практические занятия 5 семестр

Таблица 5.2.4

		Объем, час.	Тема практического занятия
--	--	-------------	----------------------------

№ п/п	Номер раздела дисциплины	ОФО	ЗФО	
1	1	-	2	Оценка эксплуатационных свойств моторных масел и их пригодности к дальнейшей эксплуатации
2	2	-	2	Оценка качества трансмиссионных и гидравлических масел
3	3	-	2	Исследование свойств пластичных смазок и их подбор для узлов трения нефтепромысловой техники
4	4	-	2	Анализ эксплуатационных свойств специальных (технических) жидкостей
5	5	-	2	Оценка показателей качества конструкционно-ремонтных и неметаллических материалов
6	6	-	2	Нормирование расхода топливно-смазочных материалов и разработка мероприятий по их экономии
Итого:		-	12	

Самостоятельная работа 4 семестр

Таблица 5.2.5

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО		
1	1	-	20	Производство топлив и смазочных материалов	Подготовка к защите отчетов по практическим работам, подготовка к устному опросу
2	2	-	20	Автомобильные бензины	Подготовка к защите отчетов по практическим работам, подготовка к устному опросу
3	3	-	20	Дизельные топлива	Подготовка к защите отчетов по практическим работам, подготовка к устному опросу
4	4	-	20	Газообразные и альтернативные виды топлив	Подготовка к защите отчетов по практическим работам, подготовка к устному опросу
5	5	-	20	Теоретические основы горения топлив и экологические аспекты	Подготовка к защите отчетов по практическим работам, подготовка к устному опросу
6	6	-	6	Организация хранения, транспортирования и учёта топлив на предприятиях нефтегазодобычи	Подготовка к защите отчетов по практическим работам, подготовка к устному опросу
7	1–6	-	18	Контрольная работа	Контрольная работа
8	1–6	-	4	Зачёт	Подготовка к зачёту
Итого:		-	128		

Самостоятельная работа 5 семестр

Таблица 5.2.6

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО		
1	1	-	20	Моторные масла	Подготовка к защите отчетов по практическим работам, подготовка к устному опросу
2	2	-	20	Трансмиссионные и гидравлические масла	Подготовка к защите отчетов по практическим работам, подготовка к устному опросу
3	3	-	20	Пластичные смазки	Подготовка к защите отчетов по практическим работам, подготовка к устному опросу

4	4	-	20	Специальные (технические) жидкости	Подготовка к защите отчетов по практическим работам, подготовка к устному опросу
5	5	-	20	Конструкционно-ремонтные и неметаллические материалы	Подготовка к защите отчетов по практическим работам, подготовка к устному опросу
6	6	-	20	Нормирование расхода топливно-смазочных материалов и разработка мероприятий по их экономии	Подготовка к защите отчетов по практическим работам, подготовка к устному опросу
7	1–6	-	18	Контрольная работа	Контрольная работа
8	1–6	-	9	Экзамен	Подготовка к экзамену
Итого:		-	147		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Использованы традиционные, инновационные и информационные образовательные технологии. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий, разбором кейса, применением бесплатного ПО. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольная работа выполняется по теме в соответствии с вариантом обучающегося. Варианты и требования к оформлению представлены в ФОС к дисциплине.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Устный опрос по разделам 1–6	100
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 1.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека - <https://jirbis.tyuiu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮПАЙТ www.urait.ru
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>

– Национальная электронная библиотека (НЭБ) <https://rusneb.ru/>
 9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Windows
2. Microsoft Office Professional Plus
3. Anylogic или другие.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.70
2	Практические занятия: Компьютерный класс для выполнения практических работ (практические занятия). Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Перечень оборудования: Учебная мебель: столы, стулья. Компьютер в комплекте – 10-15 шт.	625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.70

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся знакомятся с содержанием задания, изучают методику и выполняют письменную работу в формате практического задания. Для эффективной работы, обучающиеся должны иметь соответствующие канцелярские принадлежности, индивидуальный план магистранта, конспект лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Задания для выполнения на практических занятиях, раздаточный и справочный материал обучающиеся получают индивидуально от преподавателя.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по

заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов. Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, подготовка мультимедиа-сообщений/докладов, тестирование, решение заданий по образцу, выполнение чертежей, схем, расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др. Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме. Самостоятельная работа с преподавателем включает в себя индивидуальные консультации студентов в течение семестра. Самостоятельная работа с группой включает проведение текущих консультаций перед промежуточными видами контроля или итоговой аттестации. Самостоятельная работа студента без преподавателя включает в себя подготовку к различным видам контрольных испытаний, подготовку и написание самостоятельных видов работ. Перед выполнением внеаудиторной самостоятельной работы студент должен внимательно выслушать инструктаж преподавателя по выполнению задания, который включает определение цели задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. В процессе инструктажа преподаватель предупреждает студентов о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания. В методических указаниях к практическим занятиям приведены как индивидуальные, так и групповые задания в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности. В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы студентов используются аудиторские занятия, аттестационные мероприятия, самоотчеты. Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются: –уровень освоения студентом учебного материала; – умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических заданий; – обоснованность и четкость изложения ответа; – оформление материала в соответствии с требованиями.

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: «Эксплуатационные материалы»

Код, направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (направленность): Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)

№ п / п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Твердынин, Н. М. Эксплуатационные материалы : учебник для вузов / Н. М. Твердынин, Л. Р. Шарифуллина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 150 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20858-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588813	ЭР*	30	100	+
2	Хопин, П. Н. Трибология : учебник для вузов / П. Н. Хопин, С. В. Шишкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 236 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14021-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588545	ЭР*	30	100	+
3	Эксплуатационные материалы : учебник для вузов / А. П. Уханов, Д. А. Уханов, А. А. Глущенко, А. Л. Хохлов. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 532 с. — ISBN 978-5-507-56732-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/518834	ЭР*	30	100	+
4	Сервис транспортных, технологических машин и оборудования в нефтегазодобыче : учебное пособие / под общ. ред. Н. С. Захарова ; Н. С. Захаров, В. И. Некрасов, А. В. Базанов [и др.] ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 487 с. : табл., рис. - URL: https://jirbis.tyuiu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=423&task=set_static_req&profile_name=full&bl_id_string=1&req_irb=%3C.%3EI=УДК+629.3%28075.8%29%2FC+321-921860260%3C.%3E	ЭР*	30	100	+

ЭР* – электронный ресурс доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <https://jirbis.tyuiu.ru>