

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 23.10.2024 10:53:01
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
_____ Н.С. Захаров
« _____ » _____ 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Химмотология
специальность: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
специализация: Автомобильная техника в транспортных технологиях
форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа рассмотрена на заседании
кафедры сервиса автомобилей и технологических машин

Протокол № ____ от « ____ » _____ 2023 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование знаний о методах применения, нормирования и оценки эксплуатационных свойств топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей.

Задачи дисциплины:

- приобретение знаний по определению технико-экономических показателей применения топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей на основе анализа физических свойств;
- формирование навыков анализа показателей эксплуатационных свойств смазочных материалов;
- освоение методов разработки химмотологических карт с учётом условий эксплуатации наземных транспортных средств.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание:

- Основных физических свойств материалов;
- Разделов физики: молекулярно-кинетической теории и термодинамики.

Умения:

- выполнять расчёты по полученным данным;
- работать с нормативно-технической документацией.

Владение:

- навыками работы с технологическим оборудованием;
- навыками обработки результатов эксперимента.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Эксплуатационные материалы для наземных транспортно-технологических средств», «Химия» и служит основой для освоения дисциплин «Конструкция и расчет наземных транспортно-технологических средств отрасли», «Техническая эксплуатация наземных транспортно-технологических средств», «Материаловедение. Технологии конструкционных материалов», «Организация транспортно-технологического сервиса», «Эксплуатация наземных транспортно-технологических средств отрасли в тяжелых условиях»

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-4. Способен осуществлять транспортные технологии поставок продукции с целью повышения эффективности	ПКС-4.1. Разбирается в основах современных производств в области профессиональной деятельности	Знать (З1): технологии изготовления топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей
		Уметь (У1): составлять экспертные заключения о качестве топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей
		Владеть (В1): методами распознавания технологий изготовления топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей по результатам практических исследований

¹ В соответствии с ОПОП ВО.

деятельности предприятия	ПКС-4.2. Использует основные методы, технологические схемы и нормативно-правовые основы процесса перевозки грузов автомобильным транспортом; критерии и факторы эффективности транспортного процесса	Знать (32): Методы подбора топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей в соответствии с назначением и условиями эксплуатации техники
		Уметь (У2): подбирать аналоги топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей с учётом эксплуатационных свойств
	Владеть (В2): навыками оценки влияния топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей на эффективность транспортного процесса	
	ПКС-4.3. Применяет знания организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности и безопасности транспортного процесса применительно к автомобильному транспорту в транспортных технологиях	Знать (33): методы нормирования расхода топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей на предприятиях
Уметь (У3): рассчитывать нормы расхода топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей с учетом условий и интенсивности эксплуатации автомобилей		
Владеть (В3): навыками разработки мероприятий по оптимизации норм расхода топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей		
ПКС-7. Способен обеспечивать эффективное использование по назначению и поддержание в исправном состоянии наземных транспортно-технологических средств в течение всего срока службы или регламентированного ресурса	ПКС-7.1. Пользуется правовыми основами, технологическим содержанием и организационными формами деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортно-технологических средств	Знать(34): закономерности формирования технического состояния наземных транспортных средств в зависимости от эксплуатационных свойств топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей
		Уметь(У4): анализировать нормативно-техническую документацию по составу, характеристикам и сфере применения топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей
		Владеть(В4): навыками формирования химмотологических карт для организации технического обслуживания транспортных средств
	ПКС-7.2. Обеспечивает эффективное использование в соответствии с назначением наземные транспортно-технологические средства 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 машин	Знать (35): методы организации топливного обеспечения деятельности предприятий
		Уметь (У5): составлять план-графики по формированию складских запасов для обеспечения топливной потребности
		Владеть (В5): методами поиска, хранения и оптимизации логистических затрат на транспортировку топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей
	ПКС-7.3. Проводит анализ и планирование производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту наземных транспортно-технологических средств	Знать (36): методы анализа эффективности применения топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей
		Уметь (У6): рассчитывать топливную потребность в зависимости от условий и интенсивности эксплуатации транспортных средств
		Владеть (В6): навыками организации технического обслуживания

	ПКС-7.4. Применяет принципы, законодательно-нормативную базу деятельности объектов и систем технического сервиса наземных транспортно-технологических средств, в том числе экологические требования к эксплуатации СТОА	транспортных средств с применением прогрессивных топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей
		Знать (З7): нормативно-техническую документацию по производству, применение и утилизации топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей
		Уметь (У7): составлять отчёты по результатам оценки эксплуатационных свойств топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей
		Владеть (В7): навыками расчёта предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в составе топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Конт роль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	4/8	32	32	-	44	36	Экзамен, курсовая работа
заочная	5/9	10	10	-	115	9	Экзамен, курсовая работа

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.				
1	1	Актуальные проблемы химмотологии	5	5	-	5	15	ПКС-4.1. ПКС-4.2.	Опрос по темам лекций, отчеты по практическим работам № 1–2
2	2	Технологический процесс переработки нефти и эксплуатационное качество получаемых ТСМ	5	5	-	3	13	ПКС-4.1. ПКС-7.1. ПКС-7.2.	
3	3	Характеристика и свойства автомобильных топлив	5	5	-	-	10	ПКС-7.3. ПКС-7.4	Опрос по темам лекций, отчеты по практическим работам № 3–4
4	4	Эксплуатационные свойства и причины старения смазочных материалов	5	5	-	-	10	ПКС-4.1. ПКС-4.2.	
5	5	Качество топлив и смазочных материалов	5	5	-	-	10	ПКС-4.1. ПКС-7.1. ПКС-7.2.	Опрос по темам лекций, отчеты по практическим работам № 5–6
6	6	Нормирование расхода материальных ресурсов	7	7	-	-	14	ПКС-7.3. ПКС-7.4	
7	Курсовая работа		-	-	-	36	36	X	Курсовая работа
8	Экзамен		-	-	-	-	36	X	Вопросы к экзамену
Итого:			32	32	-	44	144	X	X

заочная форма обучения (ЗФО)

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	Актуальные проблемы химмотологии	2	2	-	20	24	ПКС-4.1. ПКС-4.2.	Опрос по темам лекций, Отчеты по практическим работам № 1–6
2	2	Технологический процесс переработки нефти и эксплуатационное качество получаемых ТСМ	2	2	-	20	24	ПКС-4.1. ПКС-7.1. ПКС-7.2.	
3	3	Характеристика и свойства автомобильных топлив	2	2	-	4	8	ПКС-7.3. ПКС-7.4	
4	4	Эксплуатационные свойства и причины старения смазочных материалов	2	2	-	10	14	ПКС-4.1. ПКС-4.2.	
5	5	Качество топлив и смазочных материалов	1	1	-	10	12	ПКС-4.1. ПКС-7.1. ПКС-7.2.	
6	6	Нормирование расхода материальных ресурсов	1	1	-	15	17	ПКС-7.3. ПКС-7.4	
7	Курсовая работа		-	-	-	36	36	X	Курсовая работа
8	Экзамен		-	-	-	-	9	X	Вопросы к экзамену
Итого:			10	10	-	115	144	X	X

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Актуальные проблемы химмотологии».

Тема 1: Актуальные проблемы химмотологии.

Введение в дисциплину. Цель и задачи химмотологии. Химмотологические проблемы в процессах эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. Особенности трехвенной системы химмотологии. Методы решения основных задач химмотологии.

Раздел 2. «Технологический процесс переработки нефти и эксплуатационное качество получаемых ТСМ».

Тема 2: Технологический процесс переработки нефти и эксплуатационное качество получаемых ТСМ.

Продукты для получения эксплуатационных материалов, применяемых в процессах эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. Способы получения эксплуатационных материалов, применяемых в процессах эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

Раздел 3. «Характеристика и свойства автомобильных топлив».

Тема 3: Характеристика и свойства автомобильных топлив.

Свойства и показатели бензинов, влияющие на подачу, смесеобразование и процесс горения топлива. Свойства и показатели бензинов, влияющие на образование отложений. Коррозионные свойства бензинов. Классификация, ассортимент и марки бензинов. Классификация, ассортимент и марки дизельного топлива. Особенности применения

газообразных топлив. Альтернативные топлива. Общая характеристика и свойства. Области применения альтернативных топлив.

Раздел 4. «Эксплуатационные свойства и причины старения смазочных материалов».

Тема 4: Эксплуатационные свойства и причины старения смазочных материалов.

Условия работы смазочных материалов и причины их старения. Моторные масла. Эксплуатационные свойства моторных масел. Классификация и маркировка моторных масел. Трансмиссионные масла. Эксплуатационные свойства трансмиссионных масел. Классификация и маркировка трансмиссионных масел. Пластичные смазки. Основные эксплуатационные свойства пластичных смазок. Классификация, применение и обозначение пластичных смазок.

Раздел 5. «Качество топлив и смазочных материалов».

Тема 5: Качество топлив и смазочных материалов.

Изменение состава и качества топлив и смазочных материалов в условиях производства и хранения. Метрология, стандартизация и сертификация ТСМ. Классификация и требования к качеству топлив. Состав нефтяных и альтернативных топлив. Классификация смазочных материалов. Функции и требования к качеству смазочных материалов. Взаимозаменяемость отечественных и зарубежных ТСМ. Методы оценки качества топлив и смазочных материалов. Экспресс-контроль качества ТСМ. Испытания ТСМ. Контроль качества товарных ТСМ.

Раздел 6. «Нормирование расхода материальных ресурсов».

Тема 6: Нормирование расхода материальных ресурсов.

Нормы расхода МР и их виды. Методы нормирования. Факторы, определяющие расход ТСМ в условиях эксплуатации. Управление расходом ТСМ в условиях АТП. Влияние технического состояния автомобиля на расход ТСМ. Оперативное управление расходом ТСМ в условиях АТП.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	5	2	-	Актуальные проблемы химмотологии
2	2	5	2	-	Технологический процесс переработки нефти и эксплуатационное качество получаемых ТСМ
3	3	5	2	-	Характеристика и свойства автомобильных топлив
4	4	5	2	-	Эксплуатационные свойства и причины старения смазочных материалов
5	5	5	1	-	Качество топлив и смазочных материалов
6	6	7	1	-	Нормирование расхода материальных ресурсов
Итого:		32	10	-	X

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование практической работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	5	2	-	П.р. № 1 «Оценка образца по внешним признакам»
2	2	5	2	-	П.р. № 2 «Определение вязкости моторного масла»

3	3	5	2	-	П.р. № 3 «Определение индекса вязкости моторных масел»
4	4	5	2	-	П.р. № 4 «Определение степени чистоты моторного масла»
5	5	5	1	-	П.р. № 5 «Определение щелочного числа моторного масла»
6	6	7	1		П.р. № 6 «Определение моющих свойств моторного масла с присадками»
Итого:		34	10	-	X

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	5	20	-	Актуальные проблемы химмотологии	Проработка текущего материала по конспектам лекций и рекомендуемой литературе; оформление отчетов по практическим работам
2	2	5	20	-	Технологический процесс переработки нефти и эксплуатационное качество получаемых ТСМ	Проработка текущего материала по конспектам лекций и рекомендуемой литературе; оформление отчетов по практическим работам
3	3	5	20	-	Характеристика и свойства автомобильных топлив	Проработка текущего материала по конспектам лекций и рекомендуемой литературе; оформление отчетов по практическим работам
4	4	5	10	-	Эксплуатационные свойства и причины старения смазочных материалов	Проработка текущего материала по конспектам лекций и рекомендуемой литературе; оформление отчетов по практическим работам
5	5	2	10	-	Качество топлив и смазочных материалов	Проработка текущего материала по конспектам лекций и рекомендуемой литературе; оформление отчетов по практическим работам
6	6	2	15	-	Нормирование расхода материальных ресурсов	Проработка текущего материала по конспектам лекций и рекомендуемой литературе; оформление отчетов по практическим работам
7	1–6	20	20	-	Химмотологическая карта	Выполнение курсовой работы
Итого:		44	115	-	X	

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

- технологии традиционного и интерактивного обучения;
- разбор практических ситуаций;
- кейс-методы.

6. Тематика курсовых работ/проектов

6.1. Методические указания для выполнения курсовых работ.

По результатам выполнения курсовой работы обучающийся оформляет пояснительную записку, которая по своему содержанию должна соответствовать выданному варианту.

Материал пояснительной записки курсовой работы располагают в следующем порядке:

1. Титульный лист.
2. Содержание.
3. Основная часть.
4. Список использованной литературы.
5. Приложения.

Титульный лист выполняется согласно единому образцу, представленному в методических указаниях.

В содержании приводится перечень структурных элементов и перечень заголовков глав, разделов, подразделов, пунктов с указанием номеров страниц, с которых начинаются структурные элементы. Титульный лист в оглавление не включаются.

Основная часть включает в себя проведение расчетов в соответствии с методикой и вариантом задания.

В списке использованной литературы приводится библиографическое описание литературных источников, использованных при выполнении курсовой работы. В пояснительной записке приводят ссылки на литературный источник, откуда заимствованы, методики, формулы, чертежи, схемы и т. п. Список использованной литературы оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

Ссылку на литературный источник указывают в виде порядкового номера, под которым этот источник включен в список использованной литературы. После номера источника указывается страница (или страницы), на которых в источнике находится заимствованный материал.

Трудоемкость курсовой работы – 36 ч.

6.2. Тематика курсовых работ

Курсовая работа выполняется по теме в соответствии с вариантом обучающегося:

1. Разработка химмотологической карты автомобиля TOYOTA LAND CRUISER 100
2. Разработка химмотологической карты автомобиля TOYOTA LAND CRUISER 200
3. Разработка химмотологической карты автомобиля TOYOTA LAND CRUISER 300
4. Разработка химмотологической карты автомобиля TOYOTA LAND CRUISER PRADO
5. Разработка химмотологической карты автомобиля TOYOTA CAMRY
6. Разработка химмотологической карты автомобиля TOYOTA CENTURY
7. Разработка химмотологической карты автомобиля SHACMAN SX3258
8. Разработка химмотологической карты автомобиля FAW CA3310
9. Разработка химмотологической карты автомобиля SITRAK C7H
10. Разработка химмотологической карты автомобиля УРАЛ С35510
11. Разработка химмотологической карты автомобиля УАЗ-39094
12. Разработка химмотологической карты автомобиля ГАЗ-3302
13. Разработка химмотологической карты автомобиля УРАЛ-4320
14. Разработка химмотологической карты автомобиля УРАЛ-4320 КС-55733
15. Разработка химмотологической карты автомобиля УРАЛ-5557
16. Разработка химмотологической карты автомобиля УАЗ-3163 ПАТРИОТ
17. Разработка химмотологической карты автомобиля TOYOTA HIACE
18. Разработка химмотологической карты автомобиля ПАЗ-32053
19. Разработка химмотологической карты автомобиля НЕФАЗ-5299
20. Разработка химмотологической карты автомобиля МЗКТ-79096
21. Разработка химмотологической карты автомобиля МАЗ-MAN 756539
22. Разработка химмотологической карты автомобиля MAN TGS 40.430 6X6
23. Разработка химмотологической карты автомобиля МАЗ-6501B5
24. Разработка химмотологической карты автомобиля МАЗ-631705
25. Разработка химмотологической карты автомобиля МАЗ-437043-329
26. Разработка химмотологической карты автомобиля MERCEDES-BENZ VIANO 3.5
27. Разработка химмотологической карты автомобиля MERCEDES-BENZ S500 4MATIC
28. Разработка химмотологической карты автомобиля MERCEDES-BENZ ML350 4MATIC
29. Разработка химмотологической карты автомобиля MERCEDES-BENZ GL500 4MATIC

30. Разработка химмотологической карты автомобиля MERCEDES BENZ AROCS
31. Разработка химмотологической карты автомобиля NISSAN PATROL
32. Разработка химмотологической карты автомобиля MERCEDES-BENZ SPRINTER
33. Разработка химмотологической карты автомобиля КАМА3-6560
34. Разработка химмотологической карты автомобиля КАМА3-63501
35. Разработка химмотологической карты автомобиля КАМА3-43118
36. Разработка химмотологической карты автомобиля VOLVO FM-TRUCK 6X6
37. Разработка химмотологической карты автомобиля TOYOTA LEXUS LX570
38. Разработка химмотологической карты автомобиля VOLKSWAGEN CRAFTER
39. Разработка химмотологической карты автомобиля VOLKSWAGEN TRANSPORTER
40. Разработка химмотологической карты автомобиля VOLKSWAGEN MULTIVAN

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

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

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Баллы
1 текущая аттестация		
1	Выполнение и защита практических работ № 1–2	0–20
2	Опрос по теоретическому материалу	0–10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0–30
2 текущая аттестация		
3	Выполнение и защита практических работ № 3–4	0–20
4	Опрос по теоретическому материалу	0–10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0–30
3 текущая аттестация		
5	Выполнение и защита практических работ № 5–6	0–20
6	Опрос по теоретическому материалу	0–20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0–40
	ВСЕГО	0...100

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

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Баллы
1	Опрос по теоретическому материалу	0–40
2	Выполнение и защита практических работ № 1–6	0–60
	ВСЕГО	0...100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.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 ЮРАЙТ www.urait.ru
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Microsoft Office Microsoft Office Professional Plus лицензионное ПО.
- Windows лицензионное ПО.

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 учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	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	Химмотология	<p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения лекционных занятий; текущего контроля и промежуточной аттестации Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.</p> <p>Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения практических работ; текущего контроля и промежуточной аттестации Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте с установленным ПО Microsoft Word и Microsoft Excel – 15 шт. Комплект оборудования для практических работ: двигатель внутреннего сгорания, ёмкость для нефтепродуктов и фильтровальная бумага – 1 к-т.</p>	<p>625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.72</p> <p>625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.72</p>

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим работам.

Проведение практических занятий направлено на формирование знаний по основным вопросам применения эксплуатационных материалов. Каждое занятие имеет наименование и цель работы, основные теоретические положения, методику решения практического задания, а

также контрольные вопросы. После выполнения задания, каждый из обучающихся представляет преподавателю отчет, отвечает на теоретические вопросы, демонстрирует уровень сформированности компетенций. Отчет о проделанной работе должен быть представлен обучающимся либо в день выполнения задания, либо на следующем занятии. На выполнение каждой работы отводится определенное количество часов в соответствии с тематическим планом изучения дисциплины. Отчет включает в себя: титульный лист, цель работы, решение практического задания со всеми необходимыми пояснениями, графики и вывод по работе.

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 обучающихся представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется обучающимся 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 обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся. 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 обучающихся может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме. Самостоятельная работа с преподавателем включает в себя индивидуальные консультации обучающихся в течение семестра. Самостоятельная работа с группой включает проведение текущих консультаций перед промежуточными видами контроля или итоговой аттестации. Самостоятельная работа обучающегося без преподавателя включает в себя подготовку к различным видам контрольных испытаний, подготовку и написание самостоятельных видов работ. Перед выполнением внеаудиторной самостоятельной работы обучающийся 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 обучающихся 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 обучающихся используются аудиторные занятия, аттестационные мероприятия, самоотчеты.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося являются:

- уровень освоения обучающимся учебного материала;
- умение обучающегося использовать теоретические знания при выполнении практических заданий;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: **Химмотология**

Код, специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация: Автомобильная техника в транспортных технологиях

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-4. Способен осуществлять транспортные технологии поставок продукции с целью повышения эффективности деятельности предприятия	ПКС-4.1. Разбирается в основах современных производств в области профессиональной деятельности	Знать (З1): технологию изготовления топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей	Не воспроизводит и не объясняет технологию изготовления топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей	Частично воспроизводит и объясняет технологию изготовления топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей	Не в полной мере и с малым количеством ошибок воспроизводит и объясняет технологию изготовления топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей	В полной мере и безошибочно воспроизводит и объясняет технологию изготовления топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей
		Уметь (У1): составлять экспертные заключения о качестве топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей	Не анализирует задачу и не выделяет базовые составляющие экспертного заключения о качестве топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей	Анализирует с 3 и более ошибками задачу и выделяет базовые составляющие, экспертного заключения о качестве топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей	Анализирует с 1–2 ошибками задачу и выделяет базовые составляющие, экспертного заключения о качестве топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей	Безошибочно анализирует задачу и выделяет базовые составляющие, экспертного заключения о качестве топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей
		Владеть (В1): методами распознавания технологий изготовления топливо-	Не применяет методы распознавания технологий изготовления	Применяет с 3 и более с ошибками методы распознавания технологий	Применяет с 1-2 ошибками методы распознавания технологий изготовления	Безошибочно применяет методы распознавания технологий изготовления

		смазочных материалов и специальных жидкостей по результатам лабораторных исследований	топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей по результатам лабораторных исследований	изготовления топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей по результатам лабораторных исследований	топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей по результатам лабораторных исследований	топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей по результатам лабораторных исследований
ПКС-4.2. Использует основные методы, технологические схемы и нормативно-правовые основы процесса перевозки грузов автомобильным транспортом; критерии и факторы эффективности транспортного процесса	Знать (З2): Методы подбора топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей в соответствии с назначением и условиями эксплуатации техники	Не воспроизводит и не объясняет методы подбора топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей в соответствии с назначением и условиями эксплуатации техники	Частично воспроизводит и объясняет методы подбора топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей в соответствии с назначением и условиями эксплуатации техники	Не в полной мере и с малым количеством ошибок воспроизводит и объясняет методы подбора топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей в соответствии с назначением и условиями эксплуатации техники	В полной мере и безошибочно воспроизводит и объясняет методы подбора топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей в соответствии с назначением и условиями эксплуатации техники	
	Уметь (У2): подбирать аналоги топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей с учётом эксплуатационных свойств	Не подбирает аналоги топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей с учётом эксплуатационных свойств	Анализирует с 3 и более ошибками и подбирает аналоги топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей с учётом эксплуатационных свойств	Анализирует с 1-2 ошибками и подбирает аналоги топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей с учётом эксплуатационных свойств	Безошибочно анализирует и подбирает аналоги топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей с учётом эксплуатационных свойств	
	Владеть (В2): навыками оценки влияния топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей на эффективность транспортного	Не применяет навыки оценки влияния топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей на эффективность	Применяет с 3 и более с ошибками навыки оценки влияния топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей на	Применяет с 1–2 ошибками навыки оценки влияния топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей на	Безошибочно применяет навыки оценки влияния топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей на	

		процесса	транспортного процесса	эффективность транспортного процесса	транспортного процесса	транспортного процесса
ПКС-4.3. Применяет знания организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности и безопасности транспортного процесса применительно к автомобильному транспорту в транспортных технологиях		Знать (ЗЗ): методы нормирования расхода топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей на предприятиях	Не воспроизводит и не объясняет методы нормирования расхода топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей на предприятиях	Частично воспроизводит и объясняет методы нормирования расхода топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей на предприятиях	Не в полной мере и с малым количеством ошибок воспроизводит и объясняет методы нормирования расхода топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей на предприятиях	В полной мере и безошибочно воспроизводит и объясняет методы нормирования расхода топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей на предприятиях
		Уметь (УЗ): рассчитывать нормы расхода топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей с учетом условий и интенсивности эксплуатации автомобилей	Не анализирует возможные варианты решения задачи нормирования расхода топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей с учетом условий и интенсивности эксплуатации автомобилей	Анализирует с 3 и более ошибками возможные варианты решения задачи нормирования расхода топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей с учетом условий и интенсивности эксплуатации автомобилей	Анализирует с 1-2 возможными вариантами решения задачи нормирования расхода топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей с учетом условий и интенсивности эксплуатации автомобилей	Безошибочно анализирует возможные варианты решения задачи нормирования расхода топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей с учетом условий и интенсивности эксплуатации автомобилей
		Владеть (ВЗ): навыками разработки мероприятий по оптимизации норм расхода топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей	Не применяет навыки разработки мероприятий по оптимизации норм расхода топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей	Применяет с 3 и более с ошибками навыки разработки мероприятий по оптимизации норм расхода топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей	Применяет с 1-2 ошибками навыки разработки мероприятий по оптимизации норм расхода топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей	Безошибочно применяет навыки разработки мероприятий по оптимизации норм расхода топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей
ПКС-7. Способен	ПКС-7.1. Пользуется	Знать(З4):	Не воспроизводит и	Частично	Не в полной мере и с	В полной мере и

<p>обеспечивать эффективное использование по назначению и поддержание в исправном состоянии наземных транспортно-технологических средств в течение всего срока службы или регламентированного ресурса</p>	<p>правовыми основами, технологическим содержанием и организационными формами деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортно-технологических средств</p>	<p>закономерности формирования технического состояния наземных транспортных средств в зависимости от эксплуатационных свойств топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей</p>	<p>не объясняет закономерности формирования технического состояния наземных транспортных средств в зависимости от эксплуатационных свойств топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей</p>	<p>воспроизводит и объясняет закономерности формирования технического состояния наземных транспортных средств в зависимости от эксплуатационных свойств топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей</p>	<p>малым количеством ошибок воспроизводит и объясняет закономерности формирования технического состояния наземных транспортных средств в зависимости от эксплуатационных свойств топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей</p>	<p>безошибочно воспроизводит и объясняет закономерности формирования технического состояния наземных транспортных средств в зависимости от эксплуатационных свойств топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей</p>
		<p>Уметь(У4): анализировать нормативно-техническую документацию по составу, характеристикам и сфере применения топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей</p>	<p>Не анализирует нормативно-техническую документацию по составу, характеристикам и сфере применения топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей</p>	<p>Анализирует с 3 и более ошибками нормативно-техническую документацию по составу, характеристикам и сфере применения топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей</p>	<p>Анализирует с 1–2 нормативно-техническую документацию по составу, характеристикам и сфере применения топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей</p>	<p>Безошибочно анализирует нормативно-техническую документацию по составу, характеристикам и сфере применения топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей</p>
		<p>Владеть(В4): навыками формирования химмотологических карт для организации технического обслуживания транспортных средств</p>	<p>Не применяет навыки формирования химмотологических карт для организации технического обслуживания транспортных средств</p>	<p>Применяет с 3 и более с ошибками навыки формирования химмотологических карт для организации технического обслуживания транспортных средств</p>	<p>Применяет с 1-2 ошибками навыки формирования химмотологических карт для организации технического обслуживания транспортных средств</p>	<p>Безошибочно применяет навыки формирования химмотологических карт для организации технического обслуживания транспортных средств</p>

<p>ПКС-7.2. Обеспечивает эффективное использование в соответствии с назначением наземные транспортно-технологические средства 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 машин</p>	<p>Знать (35): методы организации топливного обеспечения деятельности предприятий</p>	<p>Не воспроизводит и не объясняет методы организации топливного обеспечения деятельности предприятий</p>	<p>Частично воспроизводит и объясняет методы организации топливного обеспечения деятельности предприятий</p>	<p>Не в полной мере и с малым количеством ошибок воспроизводит и объясняет методы организации топливного обеспечения деятельности предприятий</p>	<p>В полной мере и безошибочно воспроизводит и объясняет методы организации топливного обеспечения деятельности предприятий</p>
	<p>Уметь (У5): составлять план-графики по формированию складских запасов для обеспечения топливной потребности</p>	<p>Не составляет план-графики по формированию складских запасов для обеспечения топливной потребности</p>	<p>С 3 и более ошибками составляет план-графики по формированию складских запасов для обеспечения топливной потребности</p>	<p>С 1–2 ошибками составляет план-графики по формированию складских запасов для обеспечения топливной потребности</p>	<p>Безошибочно составляет план-графики по формированию складских запасов для обеспечения топливной потребности</p>
	<p>Владеть (В5): методами поиска, хранения и оптимизации логистических затрат на транспортировку топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей</p>	<p>Не владеет методами поиска, хранения и оптимизации логистических затрат на транспортировку топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей</p>	<p>С 3 и более ошибками воспроизводит методы поиска, хранения и оптимизации логистических затрат на транспортировку топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей</p>	<p>С 1–2 ошибками воспроизводит методы поиска, хранения и оптимизации логистических затрат на транспортировку топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей</p>	<p>Безошибочно воспроизводит методы поиска, хранения и оптимизации логистических затрат на транспортировку топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей</p>
	<p>ПКС-7.3. Проводит анализ и планирование производственной программы по техническому</p>	<p>Знать (36): методы анализа эффективности применения топливо-смазочных материалов и специальных</p>	<p>Не воспроизводит и не объясняет расчётные методы анализа эффективности применения топливо-</p>	<p>Частично воспроизводит и объясняет расчётные методы анализа эффективности применения топливо-</p>	<p>Не в полной мере и с малым количеством ошибок воспроизводит и объясняет расчётные методы анализа</p>

	обслуживанию и ремонту наземных транспортно-технологических средств	жидкостей	смазочных материалов и специальных жидкостей	смазочных материалов и специальных жидкостей	эффективности применения топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей	применения топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей
		Уметь (У6): рассчитывать топливную потребность в зависимости от условий и интенсивности эксплуатации транспортных средств	Не умеет рассчитывать топливную потребность в зависимости от условий и интенсивности эксплуатации транспортных средств	С 3 и более ошибками рассчитывает топливную потребность в зависимости от условий и интенсивности эксплуатации транспортных средств	С 1–2 ошибками рассчитывает топливную потребность в зависимости от условий и интенсивности эксплуатации транспортных средств	Безошибочно рассчитывает топливную потребность в зависимости от условий и интенсивности эксплуатации транспортных средств
		Владеть (В6): навыками организации технического обслуживания транспортных средств с применением прогрессивных топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей	Не владеет навыками организации технического обслуживания транспортных средств с применением прогрессивных топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей	С 3 и более ошибками организовывает техническое обслуживание транспортных средств с применением прогрессивных топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей	С 1–2 ошибками организовывает техническое обслуживание транспортных средств с применением прогрессивных топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей	Безошибочно организовывает техническое обслуживание транспортных средств с применением прогрессивных топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей
	ПКС-7.4. Применяет принципы, законодательно-нормативную базу деятельности объектов и систем технического сервиса наземных транспортно-технологических	Знать (З7): нормативно-техническую документацию по производству, применению и утилизации топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей	Не знает нормативно-техническую документацию по производству, применению и утилизации топливо-смазочных материалов и специальных	Частично воспроизводит и объясняет содержание нормативно-технической документации по производству, применению и утилизации топливо-	Не в полной мере и с малым количеством ошибок воспроизводит и объясняет содержание нормативно-технической документации по производству,	В полной мере и безошибочно воспроизводит и объясняет содержание нормативно-технической документации по производству, применению и утилизации топливо-

	средств, в том числе экологические требования к эксплуатации СТОА		жидкостей	смазочных материалов и специальных жидкостей	применение и утилизации топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей	смазочных материалов и специальных жидкостей
		Уметь (У7): составлять отчёты по результатам оценки эксплуатационных свойств топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей	Не умеет составлять отчёты по результатам оценки эксплуатационных свойств топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей	С 3 и более ошибками составляет отчёты по результатам оценки эксплуатационных свойств топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей	С 1–2 ошибками рассчитывает составляет отчёты по результатам оценки эксплуатационных свойств топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей	Безошибочно составляет отчёты по результатам оценки эксплуатационных свойств топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей
		Владеть (В7): навыками расчёта предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в составе топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей	Не владеет навыками расчёта предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в составе топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей	С 3 и более ошибками рассчитывает предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в составе топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей	С 1–2 ошибками рассчитывает предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в составе топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей	Безошибочно рассчитывает предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в составе топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: **Химмотология**

Код, специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация: Автомобильная техника в транспортных технологиях

Форма обучения: очная, заочная

№ 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 : учебное пособие для вузов / Н. М. Твердынин, Л. Р. Шарифуллина. - Москва : Юрайт, 2023. - 157 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/520153 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Юрайт". - ISBN 978-5-534-14714-8 :. - Текст : непосредственный.	ЭР*	30	100	+
2	Хопин, П. Н. Трибология : учебник для вузов / П. Н. Хопин, С. В. Шишкин. - Москва : Юрайт, 2023. - 236 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/519810 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Юрайт". - ISBN 978-5-534-14021-7 : - Текст : непосредственный.	ЭР*	30	100	+
3	Зиновьев, В. Е. Автомобильные эксплуатационные материалы : учебное пособие / В. Е. Зиновьев. - Ростов-на-Дону : РГУПС, 2022. - 123 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/342170 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Лань". - ISBN 978-5-907494-29-9 : ~Б. ц. - Текст : непосредственный.	ЭР*	30	100	+
4	Эксплуатационные материалы : учебник / А. П. Уханов, Д. А. Уханов, А. А. Глущенко, А. Л. Хохлов. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 528 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/264500 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС Лань. - ISBN 978-5-507-45309-2 : ~Б. ц. - Текст : непосредственный.	ЭР*	30	100	+
5	Эксплуатационные материалы : учебное пособие / С. П. Прокопов, А. Ю. Головин, Е. И. Мальцева, А. С. Союнов. - Омск : Омский ГАУ, 2021. - 87 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/170289 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Лань". - ISBN 978-5-89764-963-1 : ~Б. ц. - Текст : непосредственный.	ЭР*	30	100	+

6	Сервис транспортных, технологических машин и оборудования в нефтегазодобыче : учебное пособие / Н. С. Захаров, В. И. Некрасов, А. В. Базанов, В. И. Бауэр ; ред. Н. С. Захаров ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 487 с. : табл., рис. - Электронная библиотека ТИУ. - ISBN 978-5-9961-2005-5. - Текст : непосредственный.	ЭР*	30	100	+
---	--	-----	----	-----	---

ЭР – электронный ресурс без ограничения числа одновременных подключений к ЭБС

Лист согласования

Внутренний документ "Химмотология_2023_23.05.01_НТС_АТ"

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень доктора наук		Захаров Николай Степанович	Согласовано		
	Ведущий специалист		Кубасова Светлана Викторовна	Согласовано		
	Директор		Каюкова Дарья Хрисановна	Согласовано		