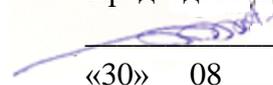


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

 Н.С. Захаров

«30» __08__ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **Топливо и смазочные материалы для автотранспортных средств**

направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин
и комплексов

направленность (профиль): Автомобили и автомобильное хозяйство

форма обучения: заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 и требованиями ОПОП 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов к результатам освоения дисциплины «Топливо и смазочные материалы для автотранспортных средств»

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры Эксплуатация транспортных и технологических машин

Протокол №1 от «30» __08__ 2021 г.

Заведующий кафедрой
Эксплуатация транспортных и технологических машин _____ Р.А. Зиганшин

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой
Эксплуатация транспортных и технологических машин _____ Р.А. Зиганшин

«30» __08__ 2021 г.

Рабочую программу разработал:

Зиганшин Р.А., доцент
кафедры Эксплуатация транспортных и технологических машин,
канд. тех. наук, доцент

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование у выпускников глубоких знаний по снижению затрат на топливо-смазочные материалы и рабочие жидкости за счёт технически грамотного использования автомобильных эксплуатационных материалов.

Задачи дисциплины:

- формирование научного мировоззрения о топливно-энергетических ресурсах;
- изучение применяемых на предприятиях автотранспорта эксплуатационных материалов;
- способы, средства и методика определения и повышения показателей качества эксплуатационных материалов и их характеристик;
- усвоение сведений о рациональном применении эксплуатационных материалов;
- развитие творческого подхода к разработке и использованию альтернативных видов топлива и энергии.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Топливо и смазочные материалы для автотранспортных средств» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание современных методов разработки технологических процессов изготовления и восстановления изделий в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в автомобилестроении;

умение подготавливать технические задания на разработку проектных решений; производить корректировку и рассмотрение различной технической документации; подготавливать обзоры, отзывы, заключения в области профессиональной деятельности;

владение порядком разработки технического задания на разработку проектных решений; порядком рассмотрения, корректировки различной технической документации; порядком и требованиями для подготовки обзоров, отзывов, заключений в области профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Основы химмотологии» и служит основой для освоения дисциплин «Техническая эксплуатация автотранспортных средств в особых 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)	Результаты обучения по практике
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: правовые основы, нормативы технологического содержания и организационные формы деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортно-технологических средств (31)
		Уметь: применять правовые основы, нормативы технологического содержания и организационные формы деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортно-технологических средств (V1)
		Владеть: правовыми основами, нормативами технологического содержания и организационными формами деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния

		наземных транспортнотехнологических средств (В1)
	ПКС-1.2. Способен обеспечить 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	<p>Знать: способы эффективного использования в соответствии с назначением наземные транспортно-технологические средства при оптимальных затратах труда; методы организации и использования передовой технологии проведением технического обслуживания и ремонта и обеспечением сохранности машин (32)</p> <p>Уметь: эффективно использовать в соответствии с назначением наземные транспортно-технологические средства при оптимальных затратах труда; использовать передовые технологии проведения технического обслуживания и ремонта и обеспечением сохранности машин (У2)</p> <p>Владеть: способами эффективного использования в соответствии с назначением наземные транспортно-технологические средства при оптимальных затратах труда; методами организации и использования передовой технологии проведением технического обслуживания и ремонта и обеспечением сохранности машин (В2)</p>
	ПКС-1.3. Способен проводить анализ и планирование производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	<p>Знать: методику анализа и планирования производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту наземных транспортно-технологических средств (33)</p> <p>Уметь: анализировать и планировать производственную программу по техническому обслуживанию и ремонту наземных транспортно-технологических средств (У3)</p> <p>Владеть: методикой анализа и планирования производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту наземных транспортно-технологических средств (В3)</p>
	ПКС-1.4. Понимает принципы, законодательно-нормативную базу деятельности объектов и систем технического сервиса транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, в том числе экологические требования к эксплуатации СТОА	<p>Знать: принципы, законодательно-нормативную базу деятельности объектов и систем технического сервиса; экологические требования к эксплуатации СТОА (34)</p> <p>Уметь: использовать принципы, законодательно-нормативную базу деятельности объектов и систем технического сервиса; учитывать экологические требования к эксплуатации (У4)</p> <p>Владеть: принципами, законодательно-нормативной базой деятельности объектов и систем технического сервиса; экологическими требованиями к эксплуатации СТОА (В4)</p>
ПКС-4. Способен к разработке технологии процесса сервиса с учетом специфики рабочих процессов, конструктивных решений автотранспортной техники	ПКС-4.1. Применяет общинженерные знания при решении профессиональных задач	<p>Знать: порядок разработки технического задания на разработку проектных решений; порядок рассмотрения, корректировки различной технической документации; порядок и требования подготовки обзоров, отзывов, заключений в области профессиональной деятельности (35)</p> <p>Уметь: подготавливать технические задания на разработку проектных решений; производить корректировку и рассмотрение различной технической документации; подготавливать обзоры, отзывы, заключения</p>

		в области профессиональной деятельности (У5) Владеть: порядком разработки технического задания на разработку проектных решений; порядком рассмотрения, корректировки различной технической документации; порядком и требованиями для подготовки обзоров, отзывов, заключений в области профессиональной деятельности (В5)
	ПКС-4.2. Применяет в профессиональной деятельности знания особенностей рабочих процессов, конструктивных решений транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Знать: современные методы разработки технологических процессов изготовления и восстановления изделий в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в автомобилестроении (З6) Уметь: разрабатывать технологические процессы изготовления и восстановления изделий в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в автомобилестроении (У6) Владеть: методикой разработки технологических процессов изготовления и восстановления изделий в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в автомобилестроении (В6)
	ПКС-4.3. Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов	Знать: организацию технической подготовки производства новой продукции; последовательность разработке технологических процессов производства новой продукции, реновации и ремонта (З7) Уметь: разрабатывать технологические процессы производства новой продукции, реновации и ремонта (У7) Владеть: методикой разработки технологических процессов производства новой продукции, реновации и ремонта (В7)
	ПКС-4.4. Реализует инновационные методы и технологии, применяемые в сфере технического сервиса транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Знать: порядок разработки технических условия, стандартов и технические описания наземных транспортно-технологических средств; критерии оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности (З8) Уметь: разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств; проводить оценку проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды (У8) Владеть: порядком и последовательностью разработки технических условий, стандартов и технические описания наземных транспортно-технологических средств; методикой оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды (В8)
ПКС-6. Способен осуществлять транспортные перевозки с целью	ПКС-6.1. Применяет основные методы, технологические схемы и нормативно-	Знать: основные методы, технологические схемы и нормативно-правовые основы

повышения эффективности деятельности предприятия	правовые основы процесса перевозки грузов автомобильным транспортом; критерии и факторы эффективности транспортного процесса	процесса перевозки грузов автомобильным транспортом; критерии и факторы эффективности транспортного процесса (39) Уметь: использовать основные методы, технологические схемы и нормативно-правовые основы процесса перевозки грузов автомобильным транспортом; анализировать эффективность транспортного процесса в соответствии факторами и критериями (У9) Владеть: основными методами, технологическими схемами и нормативно-правовым основам процесса перевозки грузов автомобильным транспортом; методикой оценки эффективности транспортного процесса (В9)
	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: организационную структуру, методов управления и регулирования, критерии эффективности и безопасности транспортного процесса применительно к автомобильному транспорту в транспортных технологиях (310) Уметь: оценивать эффективность и безопасности транспортного процесса применительно к автомобильному транспорту в транспортных технологиях (У10) Владеть: методами управления и регулирования, критерии эффективности и безопасности транспортного процесса применительно к автомобильному транспорту в транспортных технологиях (В10)
	ПКС-6.3. Способен к проведению инструментального и визуального контроля за качеством топливно-смазочных и других расходных материалов, корректировки режимов их использования применительно к транспортным и транспортно-технологическим машинам и оборудованию	Знать: порядок проведения инструментального и визуального контроля за качеством топливно-смазочных и других расходных материалов, корректировки режимов их использования применительно к транспортным технологиям наземными транспортно-технологическими средствами (311) Уметь: проводить инструментальный и визуальный контроль за качеством топливно-смазочных и других расходных материалов, корректировки режимов их использования применительно к транспортным технологиям наземными транспортно-технологическими средствами (У11) Владеть: порядком проведения инструментального и визуального контроля за качеством топливно-смазочных и других расходных материалов, корректировки режимов их использования применительно к транспортным технологиям наземными транспортно-технологическими средствами (В11)

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
заочная	5/9	8	8	-	128	зачёт

заочная	5/10	10	10	-	124	экзамен
---------	------	----	----	---	-----	---------

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

заочная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
9 семестр									
1	1	Получение нефтепродуктов из нефти	2	2		31	35	ПКС-1.1. ПКС-1.2. ПКС-1.3. ПКС-1.4. ПКС-4.1. ПКС-4.2. ПКС-4.3. ПКС-4.4. ПКС-6.1. ПКС-6.2. ПКС-6.3.	Устный и письменный опрос, тестирование, собеседование, типовой расчёт
2	2	Автомобильные бензины	2	2		31	35		
3	3	Дизельные топлива	2	2		31	35		
4	4	Газообразные и альтернативные топлива	2	2		31	35		
5	Зачёт		-	-	-	4	4		Вопросы к зачёту
Итого:			8	8	-	128	144		
10 семестр									
6	1	Моторные масла	1	1		19	21	ПКС-1.1. ПКС-1.2. ПКС-1.3. ПКС-1.4. ПКС-4.1. ПКС-4.2. ПКС-4.3. ПКС-4.4. ПКС-6.1. ПКС-6.2. ПКС-6.3.	Устный и письменный опрос, тестирование, собеседование, типовой расчёт
7	2	Трансмиссионные масла	1	1		19	21		
8	3	Пластичные смазки	2	2		19	23		
9	4	Специальные жидкости	2	2		19	23		
10	5	Применение топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей	2	2		19	23		
11	6	Неметаллические материалы	2	2		20	24		
12	Экзамен		-	-	-	9	9		Вопросы к экзамену
Итого:			10	10	-	124	144		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. (9 семестр) Получение нефтепродуктов из нефти. Нефть – основной источник получения топлив и смазочных материалов. Основные способы получения топлив и масел из нефти. Очистка. Приготовление товарных сортов топлив и масел. Синтетические смазочные материалы. Влияние качества топлив и смазочных материалов на технико-экономические показатели автомобильного транспорта.

Раздел 2. (9 семестр) Автомобильные бензины. Требования к качеству бензинов. Особенности применения бензинов в разных климатических зонах. Детонационная стойкость. Методы оценки детонационной стойкости бензинов. Присадки к бензинам. Назначение, свойства и эффективность использования. Антидетонационные присадки и механизм их действия. Особенности применения этилированных бензинов. Влияние свойств бензинов на надежность и

экономичность работы двигателей в различных эксплуатационных условиях. Склонность бензинов к образованию отложений в двигателе и их влияние на его работу. Стабильность бензинов. Коррозионная агрессивность бензинов. Стандарты на отечественные автомобильные бензины. Рекомендации по применению. Возможность замены и смешения бензинов различных марок. Зарубежные бензины.

Раздел 3. (9 семестр) Дизельные топлива. Требования к качеству дизельных топлив. Свойства топлива, обеспечивающие бесперебойную подачу. Низкотемпературные свойства дизельных топлив. Самовоспламеняемость дизельных топлив. Методы оценки самовоспламеняемости. Способы повышения самовоспламеняемости топлив. Влияние цетанового числа на рабочий процесс дизеля. Склонность топлив к образованию отложений. Химическая стабильность топлив. Коррозионность дизельных топлив. Присадки к дизельным топливам. Особенности применения дизельных топлив различного фракционного состава: утяжеленного фракционного состава (УФС), расширенного фракционного состава (РФС), широкого фракционного состава (ШФС). Марки дизельных топлив. ГОСТ и ТУ на дизельные топлива. Особенности применения газоконденсатных топлив. Технические условия на газоконденсатные топлива. Зарубежные дизельные топлива.

Раздел 4. (9 семестр) Газообразные и альтернативные топлива. Применение газообразных топлив на автомобильном транспорте. Классификация газообразных топлив. Требования, предъявляемые к газообразным топливам для автомобильных двигателей. Свойства сжиженных и сжатых газов. Особенности применения и экономические показатели работы двигателей на газообразном топливе. Токсичность и взрывоопасность газообразных топлив и продуктов их сгорания. Стандарты на сжатые (СПГ) и сжиженные (СНГ) газы. Перспективы и рекомендации по применению газообразных топлив на автомобилях. Зарубежный опыт применения газообразных топлив на автомобильном транспорте. Основные способы получения альтернативных топлив. Основные свойства и рекомендации по применению возможных заменителей традиционных топлив (синтетическое горючее, спирты, водород, вода как добавка к топливу).

Раздел 1. (10 семестр) Моторные масла. Требования, предъявляемые к моторным маслам. Основные физико-химические показатели качества масел: плотность, температура застывания, кислотное и щелочное числа, содержание механических примесей и воды, вязкостно-температурные свойства и их оценка. Склонность масел к образованию нагара, лака и осадка. Химическая стабильность и моющие свойства масел. Присадки, улучшающие показатели качества моторных масел. Изменения свойств моторных масел при работе двигателей. Расход и сроки замены масел. Диагностика состояния двигателя по показателям работающего масла. Классификация и ассортимент моторных масел. Рекомендации по применению моторных масел. Взаимозаменяемость масел. Зарубежные моторные масла, их классификация и соответствие их отечественным.

Раздел 2. (10 семестр) Трансмиссионные масла. Особенности работы масел в агрегатах трансмиссий. Требования, предъявляемые к трансмиссионным маслам. Свойства масел: низкотемпературные, вязкостно-температурные, противоизносные, противозадирные, антиокислительные и др. Присадки к трансмиссионным маслам. Изменение свойств масел в трансмиссии при их работе. Классификация трансмиссионных масел. Марки трансмиссионных масел и рекомендации их применения по климатическим зонам и назначению; взаимозаменяемость; сроки смены. Свойства и маркировка масел, применяемых в гидромеханических трансмиссиях автомобилей. Зарубежные трансмиссионные масла и соответствие их отечественным.

Раздел 3. (10 семестр) Пластичные смазки. Функции, выполняемые пластичными смазками. Требования, предъявляемые к ним. Способы получения пластичных смазок. Классификация смазок по видам применяемых загустителей. Основные эксплуатационные свойства и методы их оценки (температура каплепадения, коллоидная стабильность, эффективная вязкость, предел прочности). Наименование и обозначение пластичных смазок и

рекомендации по их применению, экономии и взаимозаменяемости. Зарубежные пластичные смазки.

Раздел 4. (10 семестр) Специальные жидкости. Охлаждающие жидкости. Требования, предъявляемые к охлаждающим жидкостям, и их основные физико-химические свойства: теплоемкость, теплопроводность, температура застывания, кипения и воспламенения, коррозионная агрессивность. Виды охлаждающих жидкостей. Вода как охлаждающая жидкость. Понятие о жесткости воды. Образование накипи и ее влияние на работоспособность двигателя. Способы удаления накипи из системы охлаждения. Способы умягчения воды. Охлаждающие низкотемпературные жидкости, основные свойства, маркировка, рекомендации по применению, замене и технике безопасности. Тормозные жидкости. Требования к жидкостям для гидравлических приводов тормозных систем и их эксплуатационные свойства. Марки и ассортимент тормозных жидкостей, рекомендации по их применению. Масла для гидросистем. Классификация масел, применяемых в гидравлических системах. Их основные показатели качества. Взаимозаменяемость гидравлических масел. Марки жидкостей для амортизаторов и рекомендации по их применению. Пусковые жидкости. Назначение, состав, виды жидкостей, рекомендации по их применению. Устройства для применения пусковых жидкостей. Антиобледенительные жидкости. Назначение, условия работы, требования к антиобледенительным жидкостям. Марки жидкостей и порядок их применения. Автоочистители. Классификация автоочистителей: для систем смазки; топливных систем; для лакокрасочных покрытий. Электролит для аккумуляторных батарей. Исходные компоненты, порядок приготовления и применения электролита. Техника безопасности.

Раздел 5. (10 семестр) Применение топливо-смазочных материалов и специальных жидкостей. Основные принципы нормирования топлива и смазочных материалов. Нормы расхода. Транспортировка, хранение и выдача ЭМ. Отчетная документация. Потери топлива, масел и специальных жидкостей, пути их снижения. Мероприятия по экономии ЭМ. Утилизация масел.

Раздел 6. (10 семестр) Неметаллические материалы. Резины, обивочные, уплотнительные и изоляционные материалы. Состав резины, ее свойства. Характеристика составных частей резиновой смеси. Требования и основные показатели качества резины, применяемой для изготовления шин. Обивочные, уплотнительные и изоляционные материалы, применяемые на автомобиле; перечень и краткие характеристики. Пластические массы (пластмассы). Классификация и состав пластмасс. Термопластические и термореактивные пластмассы. Основные физико-химические свойства пластмасс. Особенности применения пластмасс на автомобилях. Клеи и герметики. Понятие о клеящих материалах. Разновидности клеев. Особенности применения клеящих материалов на автомобилях. Герметики, их применение. Клеи и герметики на основе полимеров и каучуков. Лакокрасочные материалы. Назначение, основные свойства лакокрасочных материалов, классификация по составу и назначению, марки. Антикоррозионные вещества. Средства по уходу за лакокрасочными покрытиями и их применение.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекции
		ЗФО	
9 семестр			
1	1	2	Нефть – основной источник получения топлив и смазочных материалов. Основные способы получения топлив и масел из нефти. Очистка. Приготовление товарных сортов топлив и масел. Синтетические смазочные

			материалы. Влияние качества топлив и смазочных материалов на технико-экономические показатели автомобильного транспорта.
2	2	2	Требования к качеству бензинов. Особенности применения бензинов в разных климатических зонах. Детонационная стойкость. Методы оценки детонационной стойкости бензинов. Присадки к бензинам. Назначение, свойства и эффективность использования. Антидетонационные присадки и механизм их действия. Особенности применения этилированных бензинов. Влияние свойств бензинов на надежность и экономичность работы двигателей в различных эксплуатационных условиях. Склонность бензинов к образованию отложений в двигателе и их влияние на его работу. Стабильность бензинов. Коррозионная агрессивность бензинов. Стандарты на отечественные автомобильные бензины. Рекомендации по применению. Возможность замены и смешения бензинов различных марок. Зарубежные бензины.
3	3	2	Требования к качеству дизельных топлив. Свойства топлива, обеспечивающие бесперебойную подачу. Низкотемпературные свойства дизельных топлив. Самовоспламеняемость дизельных топлив. Методы оценки самовоспламеняемости. Способы повышения самовоспламеняемости топлив. Влияние цетанового числа на рабочий процесс дизеля. Склонность топлив к образованию отложений. Химическая стабильность топлив. Коррозионность дизельных топлив. Присадки к дизельным топливам. Особенности применения дизельных топлив различного фракционного состава: утяжеленного фракционного состава (УФС), расширенного фракционного состава (РФС), широкого фракционного состава (ШФС). Марки дизельных топлив. ГОСТ и ТУ на дизельные топлива. Особенности применения газоконденсатных топлив. Технические условия на газоконденсатные топлива. Зарубежные дизельные топлива.
4	4	2	Применение газообразных топлив на автомобильном транспорте. Классификация газообразных топлив. Требования, предъявляемые к газообразным топливам для автомобильных двигателей. Свойства сжиженных и сжатых газов. Особенности применения и экономические показатели работы двигателей на газообразном топливе. Токсичность и взрывоопасность газообразных топлив и продуктов их сгорания. Стандарты на сжатые (СПГ) и сжиженные (СНГ) газы. Перспективы и рекомендации по применению газообразных топлив на автомобилях. Зарубежный опыт применения газообразных топлив на автомобильном транспорте. Основные способы получения альтернативных топлив. Основные свойства и рекомендации по применению возможных заменителей традиционных топлив (синтетическое горючее, спирты, водород, вода как добавка к топливу).
Итого:		8	
10 семестр			
5	1	1	Требования, предъявляемые к моторным маслам. Основные физико-химические показатели качества масел: плотность, температура застывания, кислотное и щелочное числа, содержание механических примесей и воды, вязкостно-температурные свойства и их оценка. Склонность масел к образованию нагара, лака и осадка. Химическая стабильность и моющие свойства масел. Присадки, улучшающие показатели качества моторных масел. Изменения свойств моторных масел при работе двигателей. Расход и сроки замены масел. Диагностика состояния двигателя по показателям работающего масла. Классификация и ассортимент моторных масел. Рекомендации по применению моторных масел. Взаимозаменяемость масел. Зарубежные моторные масла, их классификация и соответствие их отечественным
6	2	1	Особенности работы масел в агрегатах трансмиссий. Требования, предъявляемые к трансмиссионным маслам. Свойства масел: низкотемпературные, вязкостно-температурные, противоизносные, противозадирные, антиокислительные и др. Присадки к трансмиссионным маслам. Изменение свойств масел в трансмиссии при их работе. Классификация трансмиссионных масел. Марки трансмиссионных масел и рекомендации их применения по климатическим зонам и назначению; взаимозаменяемость; сроки смены. Свойства и маркировка масел, применяемых в гидромеханических трансмиссиях автомобилей. Зарубежные трансмиссионные масла и соответствие их отечественным

7	3	2	Функции, выполняемые пластичными смазками. Требования, предъявляемые к ним. Способы получения пластичных смазок. Классификация смазок по видам применяемых загустителей. Основные эксплуатационные свойства и методы их оценки (температура каплепадения, коллоидная стабильность, эффективная вязкость, предел прочности). Наименование и обозначение пластичных смазок и рекомендации по их применению, экономии и взаимозаменяемости. Зарубежные пластичные смазки.
8	4	2	Охлаждающие жидкости. Требования, предъявляемые к охлаждающим жидкостям, и их основные физико-химические свойства: теплоемкость, теплопроводность, температура застывания, кипения и воспламенения, коррозионная агрессивность. Виды охлаждающих жидкостей. Вода как охлаждающая жидкость. Понятие о жесткости воды. Образование накипи и ее влияние на работоспособность двигателя. Способы удаления накипи из системы охлаждения. Способы умягчения воды. Охлаждающие низкозамерзающие жидкости, основные свойства, маркировка, рекомендации по применению, замене и технике безопасности. Тормозные жидкости. Требования к жидкостям для гидравлических приводов тормозных систем и их эксплуатационные свойства. Марки и ассортимент тормозных жидкостей, рекомендации по их применению. Масла для гидросистем. Классификация масел, применяемых в гидравлических системах. Их основные показатели качества. Взаимозаменяемость гидравлических масел. Марки жидкостей для амортизаторов и рекомендации по их применению. Пусковые жидкости. Назначение, состав, виды жидкостей, рекомендации по их применению. Устройства для применения пусковых жидкостей. Антиобледенительные жидкости. Назначение, условия работы, требования к антиобледенительным жидкостям. Марки жидкостей и порядок их применения. Автоочистители. Классификация автоочистителей: для систем смазки; топливных систем; для лакокрасочных покрытий. Электролит для аккумуляторных батарей. Исходные компоненты, порядок приготовления и применения электролита. Техника безопасности.
9	5	2	Основные принципы нормирования топлива и смазочных материалов. Нормы расхода. Транспортировка, хранение и выдача ЭМ. Отчетная документация. Потери топлива, масел и специальных жидкостей, пути их снижения. Мероприятия по экономии ЭМ. Утилизация масел.
10	6	2	Резины, обивочные, уплотнительные и изоляционные материалы. Состав резины, ее свойства. Характеристика составных частей резиновой смеси. Требования и основные показатели качества резины, применяемой для изготовления шин. Обивочные, уплотнительные и изоляционные материалы, применяемые на автомобиле; перечень и краткие характеристики. Пластические массы (пластмассы). Классификация и состав пластмасс. Термопластические и термореактивные пластмассы. Основные физико-химические свойства пластмасс. Особенности применения пластмасс на автомобилях. Клеи и герметики. Понятие о клеящих материалах. Разновидности клеев. Особенности применения клеящих материалов на автомобилях. Герметики, их применение. Клеи и герметики на основе полимеров и каучуков. Лакокрасочные материалы. Назначение, основные свойства лакокрасочных материалов, классификация по составу и назначению, марки. Антикоррозионные вещества. Средства по уходу за лакокрасочными покрытиями и их применение.
Итого:		10	

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Наименование практической работы
		ЗФО	
9 семестр			
1	1-4	2	Исследование фракционного состава автомобильного бензина
2	1-4	3	Определение плотности нефтепродуктов

3	1-4	3	Определение водорастворимых кислот и щелочей в бензине
Итого:		8	
10 семестр			
6	1-6	2	Определение содержания воды и механических примесей
7	1-6	2	Испытание на медной пластинке
8	1-6	3	Определение давления насыщенных паров бензина
9	1-6	3	Определение кинематической вязкости моторного масла при температуре 50 °С и 100 °С
Итого:		10	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
		ЗФО		
9 семестр				
1	1	31	Нефть – основной источник получения топлив и смазочных материалов. Основные способы получения топлив и масел из нефти. Очистка. Приготовление товарных сортов топлив и масел. Синтетические смазочные материалы. Влияние качества топлив и смазочных материалов на технико-экономические показатели автомобильного транспорта.	Подготовка к практическим работам, выполнение письменных домашних заданий.
	2	31	Требования к качеству бензинов. Особенности применения бензинов в разных климатических зонах. Детонационная стойкость. Методы оценки детонационной стойкости бензинов. Присадки к бензинам. Назначение, свойства и эффективность использования. Антидетонационные присадки и механизм их действия. Особенности применения этилированных бензинов. Влияние свойств бензинов на надежность и экономичность работы двигателей в различных эксплуатационных условиях. Склонность бензинов к образованию отложений в двигателе и их влияние на его работу. Стабильность бензинов. Коррозионная агрессивность бензинов. Стандарты на отечественные автомобильные бензины. Рекомендации по применению. Возможность замены и смешения бензинов различных марок. Зарубежные бензины.	
	3	31	Требования к качеству дизельных топлив. Свойства топлива, обеспечивающие бесперебойную подачу. Низкотемпературные свойства дизельных топлив. Самовоспламеняемость дизельных топлив. Методы оценки самовоспламеняемости топлив. Влияние цетанового числа на рабочий процесс дизеля. Склонность топлив к образованию отложений. Химическая стабильность топлив. Коррозионность дизельных топлив. Присадки к дизельным топливам. Особенности применения дизельных топлив различного фракционного состава: утяжеленного фракционного состава (УФС), расширенного фракционного состава (РФС), широкого фракционного состава (ШФС). Марки дизельных топлив. ГОСТ и ТУ на дизельные топлива. Особенности применения газоконденсатных топлив. Технические условия на газоконденсатные топлива. Зарубежные дизельные топлива.	
	4	31	Применение газообразных топлив на автомобильном транспорте. Классификация газообразных топлив.	

			Требования, предъявляемые к газообразным топливам для автомобильных двигателей. Свойства сжиженных и сжатых газов. Особенности применения и экономические показатели работы двигателей на газообразном топливе. Токсичность и взрывоопасность газообразных топлив и продуктов их сгорания. Стандарты на сжатые (СПГ) и сжиженные (СНГ) газы. Перспективы и рекомендации по применению газообразных топлив на автомобилях. Зарубежный опыт применения газообразных топлив на автомобильном транспорте. Основные способы получения альтернативных топлив. Основные свойства и рекомендации по применению возможных заменителей традиционных топлив (синтетическое горючее, спирты, водород, вода как добавка к топливу).	
2	1-4	4	Контроль	
Итого:		128		
10 семестр				
3	1	19	Требования, предъявляемые к моторным маслам. Основные физико-химические показатели качества масел: плотность, температура застывания, кислотное и щелочное числа, содержание механических примесей и воды, вязкостно-температурные свойства и их оценка. Склонность масел к образованию нагара, лака и осадка. Химическая стабильность и моющие свойства масел. Присадки, улучшающие показатели качества моторных масел. Изменения свойств моторных масел при работе двигателей. Расход и сроки замены масел. Диагностика состояния двигателя по показателям работающего масла. Классификация и ассортимент моторных масел. Рекомендации по применению моторных масел. Взаимозаменяемость масел. Зарубежные моторные масла, их классификация и соответствие их отечественным	Подготовка к практическим работам, выполнение курсовой работы.
4	2	19	Особенности работы масел в агрегатах трансмиссий. Требования, предъявляемые к трансмиссионным маслам. Свойства масел: низкотемпературные, вязкостно-температурные, противоизносные, противозадирные, антиокислительные и др. Присадки к трансмиссионным маслам. Изменение свойств масел в трансмиссии при их работе. Классификация трансмиссионных масел. Марки трансмиссионных масел и рекомендации их применения по климатическим зонам и назначению; взаимозаменяемость; сроки смены. Свойства и маркировка масел, применяемых в гидромеханических трансмиссиях автомобилей. Зарубежные трансмиссионные масла и соответствие их отечественным	
	3	19	Функции, выполняемые пластичными смазками. Требования, предъявляемые к ним. Способы получения пластичных смазок. Классификация смазок по видам применяемых загустителей. Основные эксплуатационные свойства и методы их оценки (температура каплепадения, коллоидная стабильность, эффективная вязкость, предел прочности). Наименование и обозначение пластичных смазок и рекомендации по их применению, экономии и взаимозаменяемости. Зарубежные пластичные смазки.	
	4	19	Охлаждающие жидкости. Требования, предъявляемые к охлаждающим жидкостям, и их основные физико-химические свойства: теплоемкость, теплопроводность, температура застывания, кипения и воспламенения, коррозионная агрессивность. Виды охлаждающих	

			жидкостей. Вода как охлаждающая жидкость. Понятие о жесткости воды. Образование накипи и ее влияние на работоспособность двигателя. Способы удаления накипи из системы охлаждения. Способы умягчения воды. Охлаждающие низкотемпературные жидкости, основные свойства, маркировка, рекомендации по применению, замене и технике безопасности. Тормозные жидкости. Требования к жидкостям для гидравлических приводов тормозных систем и их эксплуатационные свойства. Марки и ассортимент тормозных жидкостей, рекомендации по их применению. Масла для гидросистем. Классификация масел, применяемых в гидравлических системах. Их основные показатели качества. Взаимозаменяемость гидравлических масел. Марки жидкостей для амортизаторов и рекомендации по их применению. Пусковые жидкости. Назначение, состав, виды жидкостей, рекомендации по их применению. Устройства для применения пусковых жидкостей. Антиобледенительные жидкости. Назначение, условия работы, требования к антиобледенительным жидкостям. Марки жидкостей и порядок их применения. Автоочистители. Классификация автоочистителей: для систем смазки; топливных систем; для лакокрасочных покрытий. Электролит для аккумуляторных батарей. Исходные компоненты, порядок приготовления и применения электролита. Техника безопасности.	
	5	19	Основные принципы нормирования топлива и смазочных материалов. Нормы расхода. Транспортировка, хранение и выдача ЭМ. Отчетная документация. Потери топлива, масел и специальных жидкостей, пути их снижения. Мероприятия по экономии ЭМ. Утилизация масел.	
	6	20	Резины, обивочные, уплотнительные и изоляционные материалы. Состав резины, ее свойства. Характеристика составных частей резиновой смеси. Требования и основные показатели качества резины, применяемой для изготовления шин. Обивочные, уплотнительные и изоляционные материалы, применяемые на автомобиле; перечень и краткие характеристики. Пластмассы (пластмассы). Классификация и состав пластмасс. Термопластические и термореактивные пластмассы. Основные физико-химические свойства пластмасс. Особенности применения пластмасс на автомобилях. Клеи и герметики. Понятие о клеящих материалах. Разновидности клеев. Особенности применения клеящих материалов на автомобилях. Герметики, их применение. Клеи и герметики на основе полимеров и каучуков. Лакокрасочные материалы. Назначение, основные свойства лакокрасочных материалов, классификация по составу и назначению, марки. Антикоррозионные вещества. Средства по уходу за лакокрасочными покрытиями и их применение.	
5	1-6	9	Контроль	
	Итого:	124		

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

информационные технологии – использование электронных образовательных ресурсов, размещенных в системе EDUCON;

работа в команде – совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путем творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности;

case-study - анализ реальных проблемных ситуаций, имевших место в соответствующей области профессиональной деятельности, и поиск вариантов лучших решений;

ролевые игры - ролевая имитация обучающимися реальных ситуаций деловой коммуникации.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Тема: Химмотологическая карта автомобиля.

Вариант: 1.ГАЗ-2705. 2.ЛАЗ-699. 3.ЗИЛ-133ГЯ. 4.КрАЗ-250. 5.КАвЗ-3976. 6.ВАЗ-2110. 7.АЗЛК-2141. 8.ЗИЛ-133Г2. 9.УАЗ-2206. 10.ЗИЛ-5301. 11.УАЗ-3151. 12.ЗИЛ-4331. 13.КАЗ-4540. 14.ГАЗ-66. 15.КамАЗ-4310. 16.ЛиАЗ-5256. 17.ПАЗ-3201. 18.Урал-4320. 19.ЛАЗ-695. 20.КрАЗ-255. 21.КамАЗ-5433. 22.МАЗ-6422. 23.ЗИЛ-4314. 24.ЛАЗ-4202. 25.ЛуАЗ-1302. 26.КрАЗ-260. 27.ИЖ-21251. 28.ВАЗ-2107. 29.ЗИЛ-157. 30.ВАЗ-2121. 31.МАЗ-5432. 32.Урал-377. 33.ГАЗ-3102. 34.ИЖ-2126. 35.ЛАЗ-4207. 36.КамАЗ-5320. 37.ГАЗ-3307. 38.МАЗ-5337. 39.ЗИЛ-131Н. 40.КАвЗ-3907. 41.Икарус-280. 42.Татра-138. 43.Магирус-232. 44.Икарус-260. 45.Вольво-А-89-32. 46.Татра-148. 47. Магирус-290. 48.Мерседес-Бенц-2232.

7. Контрольные работы

Учебным планом не предусмотрена.

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 заочной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
9 семестр		
1	Устный и письменный опрос по темам практических занятий	0-20
2	Выполнение домашних заданий	0-30
3	Зачёт	0-50
	ВСЕГО	0-100
10 семестр		
1	Устный и письменный опрос по темам практических занятий	0-50
2	Экзамен	0-50
	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 Тюменского индустриального университета <http://webirbis.tsogu.ru/>

Договор №09-16/19 от 18.10.2019 взаимного оказания услуг двухстороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГАОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина и ФГБОУ ВО «ТИУ» <http://elib.gubkin.ru/>

Договор №09-11/21 от 14.10.2021 взаимного оказания услуг двухстороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГАОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина и ФГБОУ ВО «ТИУ» <http://elib.gubkin.ru/>

Договор № Б124/2019/09-20/2019 от 20.12.2019 на оказание услуг по предоставлению двустороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://bibl.rusoil.net>

Договор № 09-19/2019 от 12.12.2019 на оказание услуг двустороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО «УГТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://lib.ugtu.net/books>

Договор №6631 – 20 от 29.12.2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к ресурсам базы данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» (эл.подписи)

Гражданско-правовой договор №8232 от 18.08.2021 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «ЭБС ЛАНЬ» www.e.lanbook.ru

Гражданско-правовой договор №7506 от 20.08.2021 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «Издательство ЛАНЬ» www.e.lanbook.com

Гражданско-правовой договор №7508 от 23.08.2021 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» www.urait.ru

Гражданско-правовой договор № 7503 от 17.08.2021 на предоставление доступа к базе данных Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа» между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «Политехресурс» <http://www.studentlibrary.ru>

Гражданско-правовой договор №7507 от 26.08.2021 ООО «КноРус медиа» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе BOOK.ru <https://www.book.ru>

Договор №7505 от 16.08.2021 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе «IPRbooks» между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО Компанией «Ай Пи Ар Медиа» <http://www.iprbookshop.ru/>

Договор №101НЭБ/6258/09/17/2019 о подключении к Национальной электронной библиотеке и предоставлении доступа к объектам Национальной электронной библиотеки (через терминалы доступа)

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

1. Microsoft Office Professional Plus
2. Microsoft Windows

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	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
1.	- разрез автомобиля с колесной формулой 4x4 ВАЗ-2121 «Нива», - разрезы двигателей ЗМЗ-21 и ЗМЗ-66, - разрезы узлов и агрегатов: трехвальные и двухвальные КП; КП с двойным сцеплением; РК: ГАЗ-66, корейского внедорожника с несимметричным дифференциалом и цепным приводом на передний мост; ведущий мост автомобиля «Газель»; редуктор двойной цен-	Проекционное оборудование, ПК

<p>тральной ГП; редукторы одинарных ГП; дифференциалы: конические симметричные, ци-линдрический симметричный автомобиля «Татра», несимметричный РК Урал, повышен-ного трения ГАЗ-66; синхронизаторы: ВАЗ, ГАЗ, ЗИЛ, КамАЗ, МАЗ; карданные шарниры: простые асинхронные, синхронные: с делительными канавками 4-х и 6-ти шариковые, Ле-бро,</p> <ul style="list-style-type: none"> - детали узлов и агрегатов; - макеты узлов и агрегатов; - насосы: центробежные одно и многосекционные, аксиально-поршневые с наклонным блоком и наклонным диском; шестеренные с внешним и внутренним зацеплением; пла-стинчатые; коловратные и т.д. 	
--	--

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим работам.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Топливо и смазочные материалы для автотранспортных средств

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

Направленность (профиль): Автомобили и автомобильное хозяйство

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-1	Знать: правовые основы, нормативы технологического содержания и организационные формы деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортно-технологических средств (ПКС-1.1.31)	Не знает: правовые основы, нормативы технологического содержания и организационные формы деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортно-технологических средств	Знает частично: правовые основы, нормативы технологического содержания и организационные формы деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортно-технологических средств	Знает хорошо (может допускать незначительные ошибки): правовые основы, нормативы технологического содержания и организационные формы деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортно-технологических средств	Знает хорошо и в полном объеме: правовые основы, нормативы технологического содержания и организационные формы деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортно-технологических средств
	Уметь: применять правовые основы, нормативы технологического содержания и организационные формы деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортно-технологических средств (ПКС-1.1.У1)	Не умеет: применять правовые основы, нормативы технологического содержания и организационные формы деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортно-технологических средств	Умеет под руководством преподавателя: применять правовые основы, нормативы технологического содержания и организационные формы деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортно-технологических средств	Умеет в большинстве случаев самостоятельно: применять правовые основы, нормативы технологического содержания и организационные формы деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортно-технологических средств	Умеет самостоятельно: применять правовые основы, нормативы технологического содержания и организационные формы деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортно-технологических средств
	Владеть: правовыми основами, нормативами технологического содержания и организационными формами деятельности по поддержанию и	Не владеет: правовыми основами, нормативами технологического содержания и организационными формами деятельности по поддержанию и	Владеет частично: правовыми основами, нормативами технологического содержания и организационными формами деятельности по	Владеет хорошо: правовыми основами, нормативами технологического содержания и организационными формами деятельности по	Владеет свободно: правовыми основами, нормативами технологического содержания и организационными формами деятельности по

КАРТА**обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина: Топливо и смазочные материалы для автотранспортных средств

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

Направленность (профиль): Автомобили и автомобильное хозяйство

№ 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.	Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебник для студ. вузов. – Под ред. В.М. Власова.- М.: Академия.- 2014.- 480с.	30	14	100	-
2.	Иванов, В.П. Техническая эксплуатация автомобилей. Дипломное проектирование [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Иванов. — Электрон. дан. — Минск:	неограниченный доступ	14	100	+
3.	Максименко, А.Н. Техническая эксплуатация строительных и дорожных машин [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Н. Максименко, В.В. Кутузов. — Электрон. дан. — Минск:	неограниченный доступ	14	100	+
4.	Савич, Е.Л. Техническая эксплуатация автомобилей. В 3 ч. Ч. 1. Теоретические основы технической эксплуатации [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Л. Савич, А.С. Сай. — Электрон. дан. — Минск: Новое знание, 2015. — 427 с.	неограниченный доступ	14	100	+
5	Захаров Н.С., Сергиенко Е.В. Учебное пособие «Теория массового обслуживания».	неограниченный доступ	14	100	+
6	Захаров Н.С. и др. Учебное пособие «Сервис транспортных и технологических машин и оборудования в нефтегазодобыче».	неограниченный доступ	14	100	+

Заведующий выпускающей кафедрой

Эксплуатация транспортных и технологических машин _____ Р.А. Зиганшин

«30» __ 08 __ 2021 г.

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
Топливо и смазочные материалы для автотранспортных средств
на 2022/ 2023 учебный год

В рабочую учебную программу вносятся следующие дополнения (изменения):

Дополнения и изменения внес

доцент кафедры ЭТТМ, доцент, канд. тех. наук _____ /Зиганшин Р.А..
(должность, ученое звание, степень) (подпись)

Дополнения и изменения в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры Эксплуатация транспортных и технологических машин

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № ____

Заведующий кафедрой

Эксплуатация транспортных и технологических машин _____ Р.А. Зиганшин

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой

Эксплуатация транспортных и технологических машин _____ Р.А. Зиганшин

« ____ » _____ 20__ г.