Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: КУЗНЕЦОВ АЛЕКСАНДР ИГОРЕВИЧ
Должность: РЕКТОР
Дата подписания: 30.09.2026 09:29:58
Уникальный программный ключ:
0ec0d544ced914f6d2e031d381fc0ed0880d90a0

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.В	**Автомобильные эксплуатационные материалы**

Код направления подготовки	44.03.04
Направление подготовки	Профессиональное обучение (по отраслям)
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Транспорт
Уровень образования	бакалавр
Форма обучения	очная

Разработчики:

Должность	Учёная степень, звание	Подпись	ФИО
Доцент	кандидат технических наук, доцент		Хасанова Марина Леонидовна

Рабочая программа рассмотрена и одобрена (обновлена) на заседании кафедры (структурного подразделения)

Кафедра	Заведующий кафедрой	Номер протокола	Дата протокола	Подпись
транспорта, информационных технологий и методики обучения техническим дисциплинам	Руднев Валерий Валентинович	10	13.06.2019	
Кафедра автомобильного транспорта, информационных технологий и методики обучения техническим дисциплинам	Руднев Валерий Валентинович	1	13.09.2020	

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка 3
2. Трудоемкость дисциплины (модуля) и видов занятий по дисциплине (модулю) 5
3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 6
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины 12
5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) 13
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 18
7. Перечень образовательных технологий 20
8. Описание материально-технической базы 21

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Дисциплина «Автомобильные эксплуатационные материалы» относится к модулю части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины/модули» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)» (уровень образования бакалавр). Дисциплина является дисциплиной по выбору.

1.2 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 час.

1.3 Изучение дисциплины «Автомобильные эксплуатационные материалы» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин: «Материаловедение», «Модуль 1. Общенаучный».

1.4 Дисциплина «Автомобильные эксплуатационные материалы» формирует знания, умения и компетенции, необходимые для освоения следующих дисциплин: «Особенности эксплуатации автомобилей в Уральском регионе», «Эксплуатация автомобильной техники», «Технология и оборудование ремонта автотранспорта».

1.5 Цель изучения дисциплины:

Сформировать у будущих педагогов профессионального обучения знания в области автомобильных эксплуатационных материалов, об их влиянии на технико-экономические показатели эксплуатируемых автотранспортных и дорожных машин, а также практические навыки подбора соответствующих сортов и марок топлив, смазочных материалов, технических и рабочих жидкостей для автомобилей.

1.6 Задачи дисциплины:

1) Изучить эксплуатационные свойства рабочих и технических жидкостей, применяемых в автомобилях.

2) Изучить эксплуатационные свойства жидких и газовых топлив, применяемых в энергетических установках автомобилей (ДВС).

3) Получить навыки определения качественных и количественных показателей физико-химических свойств эксплуатационных материалов.

4) Научиться правильно подбирать автомобильные эксплуатационные материалы для различных транспортных средств.

5) Научиться правилам техники безопасности при использовании эксплуатационных материалов, их влияние на человека и окружающую среду.

1.7 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

№ п/п	Код и наименование компетенции по ФГОС
	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПК-6 способен использовать в практической деятельности знания по технологии эксплуатации, ремонта и технического обслуживания транспортных машин и оборудования; о строении и свойствах конструкционных и расходных материалов, применяющихся в автомобильном транспорте
	ПК.6.1 Знать виды технического обслуживания автомобилей и технологической документации по техническому обслуживанию; типы и устройство стендов для технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей
	ПК.6.2 Уметь осуществлять техническое обслуживание узлов и агрегатов, систем автомобиля
	ПК.6.3 Владеть техникой проведения технических измерений соответствующим инструментом и приборами; выполнения ремонта агрегатов, узлов и механизмов автомобиля и двигателя; использования технологического оборудования

№ п/п	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательные результаты по дисциплине
1	ПК.6.1 Знать виды технического обслуживания автомобилей и технологической документации по техническому обслуживанию; типы и устройство стендов для технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей	З.1 Свойства и показатели качества автомобильных эксплуатационных материалов; З.2 Ассортимент, назначение и область применения эксплуатационных материалов в зависимости от их качества, технических характеристик автомобилей и условий эксплуатации.
2	ПК.6.2 Уметь осуществлять техническое обслуживание узлов и агрегатов, систем автомобиля	У.1 Правильно подбирать автомобильные эксплуатационные материалы для различных транспортных средств

3	ПК.6.3 Владеть техникой проведения технических измерений соответствующим инструментом и приборами; выполнения ремонта агрегатов, узлов и механизмов автомобиля и двигателя; использования технологического оборудования	В.1 Навыками испольхования справочной литературы при расчетах.

2. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Наименование раздела дисциплины (темы)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Итого часов
	Л	ПЗ	СРС	
Итого по дисциплине	**16**	**14**	**78**	**108**
Первый период контроля				
Эксплуатационные свойства и использование топлив для автотранспортных средств	***6***	***4***	***30***	***40***
Введение. Назначения автомобильных топлив. Нефть, ее состав. Способы получения автомобильных топлив из нефти.	2		10	12
Назначение, эксплуатационные требования к качеству бензинов.	2		10	12
Назначение, эксплуатационные требования к дизельным топливам.	2		10	12
Оценка качества бензина		2		2
Оценка качества дизельного топлива		2		2
Автомобильные смазочные материалы	***4***	***4***	***20***	***28***
Моторные масла	2		10	12
Трансмиссионные масла	2		10	12
Автомобильные пластичные смазки		2		2
Оценка качества моторного масла		2		2
Автомобильные технические жидкости	***6***	***6***	***28***	***40***
Жидкости для систем охлаждения	2		10	12
Жидкости для гидравлических систем	2		10	12
Конструкционно-ремонтные материалы	2		8	10
Оценка и исправление качества антифриза		2		2
Экспресс-метод диагностирования моторного масла капельной пробой.		2		2
Контроль по теме		2		2
Итого по видам учебной работы	16	14	78	108
Форма промежуточной аттестации				
Дифференцированный зачет				
Итого за Первый период контроля				**108**

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

3.1 Лекции

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	**Трудоемкость (кол-во часов)**
1. Эксплуатационные свойства и использование топлив для автотранспортных средств	***6***
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-6: З.1 (ПК.6.1), У.1 (ПК.6.2)	
1.1. Введение. Назначения автомобильных топлив. Нефть, ее состав. Способы получения автомобильных топлив из нефти. 1. Цель и содержание предмета. 2. Назначение и общая характеристика топлив. 3. Классификация и общий состав топлива. 4. Количество воздуха (кислорода), необходимого для горения. 5. Состав продуктов сгорания . Учебно-методическая литература: 1, 2, 5	2
1.2. Назначение, эксплуатационные требования к качеству бензинов. 1. Требования, предъявляемые к бензинам и газовому топливу. 2. Условия сгорания топлив. Нормальное и детонационное сгорание. 3. Маркировка бензинов и газового топлива. 4. Основы рационального использования бензинов и газового топлива. Учебно-методическая литература: 2, 3, 6	2
1.3. Назначение, эксплуатационные требования к дизельным топливам. 1. Общие положения и эксплуатационные требования для дизельного топлива. 2.Вязкостные и низкотемпературные свойства. 3. Цетановое число и его характеристика. 4. Влияние свойств топлив на нагарообразование в дизелях и коррозию. 5. Ассортимент дизельного топлива. 6. Основы рационального использования дизельного топлива. Учебно-методическая литература: 2, 3	2
2. Автомобильные смазочные материалы	***4***
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-6: З.2 (ПК.6.1), У.1 (ПК.6.2)	
2.1. Моторные масла 1. Условия работы моторных масел. 2) Особенности работы масел в бензиновых двигателях и причины изменения свойств моторных масел. 3) Классификация моторных масел. 4) Качественные и количественные потери при работе, транспортировке и хранении масел. Учебно-методическая литература: 1, 3, 5	2
2.2. Трансмиссионные масла 1. Назначение, требования и режимы работы трансмиссионных масел, 2. Вязкостнотемпературные, смазывающие и защитные свойства масел, классификацию масел по уровню эксплуатации, классу вязкости, маркировку трансмиссионных масел. Учебно-методическая литература: 2, 3	2
3. Автомобильные технические жидкости	***6***
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-6: З.1 (ПК.6.1), В.1 (ПК.6.3)	
3.1. Жидкости для систем охлаждения 1. Назначение, виды охлаждающих жидкостей и требования к ним. 2. Вода, как охлаждающая жидкость. 3. Низкотемпературные охлаждающие смеси. Учебно-методическая литература: 2, 4	2

3.2. Жидкости для гидравлических систем 1. Жидкости для гидравлических систем. 2. Жидкости для тормозных систем. 3. Жидкости для амортизаторов и удаления нагара с деталей двигателя. 3. Основы рационального и экономного использования технических жидкостей. Учебно-методическая литература: 1, 2	2
3.3. Конструкционно-ремонтные материалы 1. Лакокрасочные материалы 2. Защитные материалы. 3. Обивочные, уплотнительные, электроизоляционные материалы. 4. Резиновые материалы 5. Клеи Учебно-методическая литература: 2, 3	2

3.2 Практические

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	**Трудоемкость (кол-во часов)**
1. Эксплуатационные свойства и использование топлив для автотранспортных средств	***4***
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-6: З.1 (ПК.6.1), У.1 (ПК.6.2)	
1.1. Оценка качества бензина Цель работы: • закрепление знаний по качеству основных марок бензинов; • знакомство с нормативно-технической документацией на бензины (ГОСТом на показатели качества и паспортом качества). • Приобретение навыков по контролю и оценке качества бензина. Содержание работы: • оценка качества образца бензина по паспортным данным; • рекомендация о возможности применения данного бензина. Учебно-методическая литература: 3, 4, 6	2
1.2. Оценка качества дизельного топлива Цель работы: • закрепление знаний по качеству основных марок ДТ; • знакомство с нормативно-технической документацией на ДТ (ГОСТом на показатели качества и паспортом качества). • Приобретение навыков по оценке качества ДТ. Содержание работы: • оценка качества образца ДТ по паспортным данным; • рекомендация о возможности применения данного ДТ. Учебно-методическая литература: 4, 6	2
2. Автомобильные смазочные материалы	***4***
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-6: З.2 (ПК.6.1), У.1 (ПК.6.2)	
2.1. Автомобильные пластичные смазки Знать назначение, состав и способы получения пластичных смазок, классификацию пластичных смазок, свойства пластичных смазок: вязкостные, прочностные, температуру каплепадения, механическую и коллоидную стабильность; марки смазок и область применения. Контрольные вопросы и задания 1. Назначение и состав пластичных смазок. 2. Эксплуатационные свойства пластичных смазок. 3. Классификация пластичных смазок по природе загустителя и по назначению. 4. Как обозначаются смазки, и какие марки смазок вы знаете, где они применяются? Учебно-методическая литература: 3	2

2.2. Оценка качества моторного масла Цель работы: • закрепление знаний по качеству основных марок моторных масел; • знакомство с нормативно-технической документацией по качеству моторных масел (ГОСТом на показатели качества и паспортом качества). • приобретение навыков при оценке качества моторного масла. Содержание работы: • оценка качества образца моторного масла по паспортным данным; • определение кинематической вязкости по номограммам. • принять решение о возможности и области применения данного моторного масла. Учебно-методическая литература: 4	2
3. Автомобильные технические жидкости	***6***
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-6: З.1 (ПК.6.1), В.1 (ПК.6.3)	
3.1. Оценка и исправление качества антифриза Цель работы: • закрепление знаний по качеству марок антифризов; • знакомство с нормативно-технической документацией на низкозамерзающие жидкости (ГОСТом на показатели качества и паспортом качества). • Приобретение навыков по оценке качества антифриза и исправлению его качества. Содержание работы: • оценка качества образца антифриза по паспортным данным; • проведение расчёта по исправлению качества антифриза по заданным параметрам; • принятие решения о возможности и области применения данного антифриза. Учебно-методическая литература: 3, 5	2
3.2. Экспресс-метод диагностирования моторного масла капельной пробой. 1. Методы диагностирования смазочных масел. 2. Диагностика состояния масла в двигателе по капельной пробе. 3. Пути совершенствования систем автомобиля с целью экономии топлива и смазочных материалов. Учебно-методическая литература: 3	2

3.3. Контроль по теме .1. Какие требования предъявляются к жидкостям для охлаждения двигателей? 2. Что называется жесткостью воды. Единица ее измерения. 3. Какие соли обусловливают карбонатную жесткость воды? 4. Какие соли обусловливают некарбонатную жесткость воды? 5. От каких солей зависит щелочность воды и как она влияет на образование накипи? 6. Почему нельзя допускать накипеобразование в двигателях. 7. Какие способы умягчения воды Вы знаете? 8. Каковы состав и свойства низкозамерзающих жидкостей(смесей) ? 9. Маркировка низкозамерзающих жидкостей. 10. В каких еще системах и агрегатах современных тракторах, автомобилях и др. машинах применяются гидравлические жидкости? 11. Какие требования предъявляются к гидравлическим жидкостям? 12. Какой состав и свойства наиболее распространенных гидравлических масел? 13. Назовите основные свойства и марки тормозных жидкостей? 14. Назовите основные свойства и марки жидкостей для амортизаторов? 15. Назовите состав и основные свойства жидкостей для удаления нагара с деталей двигателя? 16. Назовите основные пути рационального использования, сокращения потерь и экономии нефтепродуктов? 17. Какие необходимо выполнять правила при обращении с нефтепродуктами и эксплуатации АТС? 18. Отметить основные причины, которые могут отрицательно влиять на сохранность качества ТиСМ при их хранении, транспортировке и использовании. 19. Значение потерь ТиСМ при их транспортировке, наливе, сливе и отпуске. 20. Значение потерь ТиСМ при их хранении. 21. Потери топлива при работе технически неисправных машин. 22. Потери нефтепродуктов при нерациональном использовании машин. 23. Почему сбор и регенерация отработанных нефтепродуктов служит одним из способов их экономии и эффективной мерой по предотвращению загрязнения окружающей среды? Учебно-методическая литература: 1, 2, 5, 6	2

3.3 СРС

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема для самостоятельного изучения	**Трудоемкость (кол-во часов)**
1. Эксплуатационные свойства и использование топлив для автотранспортных средств	***30***
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-6: З.1 (ПК.6.1), У.1 (ПК.6.2)	
1.1. Введение. Назначения автомобильных топлив. Нефть, ее состав. Способы получения автомобильных топлив из нефти. ***Задание для самостоятельного выполнения студентом:*** Изучить вопросы для дальнейшего тестирования: 1. Дайте классификацию видов топлива. 2. Что такое теплота сгорания топлива? 3. Наличие, каких углеводородов желательно составе бензина и почему? 4. Каковы достоинства и недостатки прямой перегонки нефти? 5. Какие из крекинг-процессов наиболее эффективно для получения высокооктановых бензинов? Учебно-методическая литература: 1, 3	10

1.2. Назначение, эксплуатационные требования к качеству бензинов. ***Задание для самостоятельного выполнения студентом:*** Изучить вопросы для дальнейшего тестирования: 1. Какие свойства бензинов влияют на образование и подачу топливовоздушной смеси? 2. По каким показателям оценивают фракционный состав бензина? 3. Дайте краткую характеристику нормального горения бензина? 4. Какие факторы определяют детонационное горение бензина? 5. Назовите меры предупреждения детонации во время эксплуатации автомобиля. 6. В чем заключается моторный и исследовательский метод определения октанового числа? 7. Какие существуют способы повышения октанового числа? 8. Какие показатели определяют физическую и химическую стабильность бензина? 9. Что вы знаете о коррозионных свойствах бензина? 10. Какие марки бензинов выпускаются в России и за Рубежом? Учебно-методическая литература: 1, 3	10
1.3. Назначение, эксплуатационные требования к дизельным топливам. ***Задание для самостоятельного выполнения студентом:*** Изучить вопросы для дальнейшего тестирования: 1. Какие показатели влияют на подачу ДТ по системе питания и образование топливовоздушной смеси? 2. какое влияние на качество ДТ оказывают вода и механические примеси? 3. Чем отличается нормальная и жёсткая работа дизельного двигателя? 4. Как оценивается самовоспламеняемость ДТ? 5. Какие цетановые числа характерны для летних, зимних и арктических марок ДТ? 6. Какие свойства ДТ влияют на образование отложений и нагара в двигателе? 7. Что вы знаете о коррозионных свойствах ДТ? 8. Марки ДТ. 9. Какие присадки применяют для улучшения качества ДТ? Учебно-методическая литература: 1, 3	10
2. Автомобильные смазочные материалы	***20***
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-6: З.2 (ПК.6.1), У.1 (ПК.6.2)	
2.1. Моторные масла ***Задание для самостоятельного выполнения студентом:*** Реферат: Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. 1.Каково основное назначение смазочных масел? 2. Дайте характеристику видам трения. 3. Что такое полужидкостное трение и магнитопорошковый метод смазывания узлов трения? 4. Дайте классификацию смазочных материалов и общие требования, предъявляемые к маслам. 5. Виды присадок, назначение и механизм действия. 6. Как определить наличие присадок в смазочных материалах 7. Требования, предъявляемые к маслам. 8. Роль маслоочистительных устройств двигателей в изменении качества моторного масла. 9. Как определить качество моторного масла по «капельной пробе»? 10. Как продиагностировать двигатель по состоянию моторного масла? 11. Охарактеризовать старую и новую классификацию моторных масел. 12. Перечислить пути экономии моторных масел. 13. Как определить содержание воды, топлива, продуктов износа двигателя в работающем моторном масле? Учебно-методическая литература: 3, 5	10

2.2. Трансмиссионные масла ***Задание для самостоятельного выполнения студентом:*** Подготовиться к тестированию 1. Назначение, режимы работы и требования к трансмиссионным маслам, их отличие от моторных. 2. Эксплуатационные свойства трансмиссионных масел и чем они отличаются от моторных. 3. Классификация трансмиссионных масел по группе эксплуатационных свойств и вязкости, их маркировка (отечественная и зарубежная). Учебно-методическая литература: 3, 5	10
3. Автомобильные технические жидкости	***28***
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-6: З.1 (ПК.6.1), В.1 (ПК.6.3)	
3.1. Жидкости для систем охлаждения ***Задание для самостоятельного выполнения студентом:*** Изучить вопросы для дальнейшего тестирования: 1. В чём заключается назначение жидкостей для гидравлических систем, и какие жидкости к ним относят? 2. Условия работы и эксплуатационные требования, предъявляемые к жидкостям для гидравлических систем. 3. Что вы знаете об амортизаторных, тормозных и пусковых жидкостях? Учебно-методическая литература: 3	10
3.2. Жидкости для гидравлических систем ***Задание для самостоятельного выполнения студентом:*** Изучить вопросы для дальнейшего тестирования: 1. Назначение охлаждающих жидкостей. В чём заключаются эксплуатационные требования к ним? 2. Вода в качестве ОЖ, достоинства и недостатки. 3. Особенности использования низкозамерзающих ОЖ (антифризов). Учебно-методическая литература: 4	10
3.3. Конструкционно-ремонтные материалы ***Задание для самостоятельного выполнения студентом:*** Изучить вопросы для дальнейшего тестирования: 1.Для каких целей служит окрашивание автомобилей? С какой целью применяют грунтование и шпатлевание? Виды нанесения ЛКМ. 2.Какие виды ЛКМ применяются для ремонта автотранспорта? 3.Что вы знаете о защитных, уплотнительных обивочных и электроизоляционных материалах? 4.Назовите основные виды клеев, применяемых при ремонте автомобилей? 5.Какие физико-механические свойства резины обусловили её применение в технике? 6.Перечислите основные компоненты резины. 7.Что такое старение резины? Каковы особенности эксплуатации резиновых изделий? Учебно-методическая литература: 3	8

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Ссылка на источник в ЭБС
	Основная литература	
1	Карпенко А.Г. Автомобильные эксплуатационные материалы: учебно-методическое пособие / Карпенко А.Г., Глемба К.В., Белевитин В.А.— Ч.: Челябинский государственный педагогический университет, 2014. 124— с	http://www.iprbookshop.ru
2	Джерихов, В. Б. Автомобильные эксплуатационные материалы. Рекомендации для подготовки студентов к экзамену, зачету : учебное пособие / В. Б. Джерихов. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 94 с. — ISBN 978-5-9227-0361-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	http://www.iprbookshop.ru/18980.html
3	Варис, В. С. Автомобильные эксплуатационные материалы : учебное пособие для СПО / В. С. Варис. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 148 с. — ISBN 978-5-4486-0178-1, 978-5-4488-0214-0	http://www.iprbookshop.ru/98583.html
4	Карпенко, А. Г. Автомобильные эксплуатационные материалы : сборник лабораторных работ / А. Г. Карпенко, К. В. Глемба, В. А. Белевитин. — Челябинск : Челябинский государственный педагогический университет, 2014. — 124 с. — ISBN 978-5-906777-00-3. —	http://www.iprbookshop.ru/31911.html
	Дополнительная литература	
5	Экологические свойства автомобильных эксплуатационных материалов : учебное пособие / А. И. Грушевский, А. С. Кашура, И. М. Блянкинштейн [и др.]. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. — 220 с. — ISBN 978-5-7638-3311-9. —	http://www.iprbookshop.ru/84185.html
6	Эксплуатационные материалы и защита от коррозии транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования: в 3 частях. Ч.1. Топливо для двигателей внутреннего сгорания : учебное пособие / Н. В. Голубенко, И. А. Новиков, А. Н. Новиков, А. С. Бодров. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. — 183 с. — ISBN 978-5-361-00619-9 (ч.1), 978-5-361-00618-2.	http://www.iprbookshop.ru/92313.html

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Код компетенции по ФГОС					
Код образовательного результата дисциплины	Текущий контроль				Промежуточная аттестация
	Доклад/сообщение	Мультимедийная презентация	Тест	Задача	Зачет/Экзамен
ПК-6					
З.1 (ПК.6.1)		+			+
У.1 (ПК.6.2)			+	+	+
В.1 (ПК.6.3)				+	+
З.2 (ПК.6.1)	+				+

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

5.2.1. Текущий контроль.

Типовые задания к разделу "Эксплуатационные свойства и использование топлив для автотранспортных средств":

1. Мультимедийная презентация

Темы для презентации
1. Общая характеристика топлив
2. Классификация и общий состав топлив.
3. Количество кислорода и воздуха, необходимого для горения топлива.
4. Состав продуктов сгорания.
5. Требования, предъявляемые к бензинам и газовому топливу.
6. Условия сгорания топлив. Нормальное и детонационное сгорание.
7. Маркировка бензинов и газового топлива.
8. Основы рационального использования бензинов и газового топлива.
9. Общие положения и эксплуатационные требования для дизельного топлива.
10. Вязкостные и низкотемпературные свойства нефтепродуктов .
11. Цетановое число и его характеристика.
12. Влияние свойств топлив на нагарообразование в дизелях и коррозию.
13. Ассортимент дизельного топлива.
14. Основы рационального использования дизельного топлива.
15. Понятие об отборе средних проб жидких топлив.
16. Изучение устройства полевой лаборатории «РЛ».
17. Методы оценки качества нефтепродуктов простейшими способами. 18. Определение плотности нефтепродуктов.

Количество баллов: 20

2. Тест

Тест №1 1.Отметить правильное выражение опре-деления количества воздуха дли горения топлива.

1) Lк= 2,53С+9Н+S-О /23,2.
2) Lк=2,67С+8Н+2S-О/23,2.
3) Lк= 2.67С+8Н+S-О/23,2.
4) Lк= 2,83О+9Н+S-О / 23,2.
5) Lк= 2.53С+9Н+2S-О /23,2.

2.Отметить выражения для определения теплоты сгорания ТВС(гс).

1. Qгс = QВ-§ / 1+ 1о,:.Gтв.т.
2. Qгс = Qн'ъ11+ аGв.д.
3. Qгс = Gн / 1+ аLт.в.
4. Qгс = Qн-$ / 1+ аGБ.т
5. Qгс = Qв-а,/1+ еСгв.т.

3.Указать первую операцию при подготовке дизтоплива для его анализа из крупного резервуара.

1) Отобрать пробу для анализа.
2) Отобрать среднюю пробу.
3) Профильтровать.
4) Удалить воду.
5) Заполнить прибор.

4.Классификация вида смазочных материалов но назначению.

1) Для карбюраторных двигателей, КПП, гидравлические.
2) Моторные, трансмиссионные, для авиационных ДВС, дня станков.
3) Моторные, трансмиссионные, для станков, индустриальные, электро-изоляционные.
4) Для дизельных двигателей, КПП, для станков, гидравлические, элек-троизоляционные.
5) Моторные, трансмиссионные, ин-дустриальные, гидравлические и электроизоляционные.

5.Указать компонент, который не полу-чают прикрекинг- процессе переработки нефти.

1) Бензин.
2) Керосин.
3) Соляра.
4) Мазут.
5) Строительный гудрон.

6.Определить правильно подобранное масло для трансмиссий автомобилей.

1) ЗИЛ-130, ГАЗ-53-ТАД-17и.
2) КамАЗ, КрАЗ- Моторное группы Г2.
3) ГАЗ-24, ГАЗЕЛЬ-Моторное гр. Г1.
4) ВАЗ-2106, ЗАЗ-968-ТАД-17и.
5) ПАЗ, ЛАЗ, ЗАЗ- Масло Р.

7. Определить основное требование, предъявляемое для компрессорных ма-сел.

1) Не содержать воду и мех.примеси.
2) Низкая температура застывания,
3) Не вызывать коррозию.
4) Высокая термическая стабильность.
5) Соответствующая вязкость.

8. Указать неправильное количество по-терь при хранении бензина (в год, в на-ших условиях):

1) Заполнение резервуара на 90 % - 0,85
2) Заполнение резервуара на 50% -2,5
3) Заполнение на 20 % - 9,6
4) Резервуар не окрашен в светлый цвет (заполненный на 80 %) - 0,9
5) Резервуар находится в подвальном помещении - 0,17

9.Указать смеси химических соединений, используемых для борьбы с накипеобразованием.

1. Са(ОН)2
2. Na(OH)
3. Na2COз
4. NaPO4.
5. Все смеси.

10.Как ой из приведенных материалов для консервации машин имеет наиболь¬ший срок защитного действия.

1) Консервационное масло НГ-203А.
2) АККОР-1.
3) Смазка К-17.
4) ЦИАТИМ-201.
5) “Мовиль”.

Количество баллов: 20

Типовые задания к разделу "Автомобильные смазочные материалы":

1. Доклад/сообщение

Темы для докладов и сообщений

1. Какие требования предъявляются к жидкостям для охлаждения двигателей?
2. Что называется жесткостью воды. Единица ее измерения.
3. Какие соли обусловливают карбонатную жесткость воды?
4. Какие соли обусловливают некарбонатную жесткость воды?
5. От каких солей зависит щелочность воды и как она влияет на образование накипи?
6. Почему нельзя допускать накипеобразование в двигателях.
7. Какие способы умягчения воды Вы знаете?
8. Каковы состав и свойства низкозамерзающих жидкостей(смесей) ?
9. Маркировка низкозамерзающих жидкостей.
10. В каких еще системах и агрегатах современных тракторах, автомобилях и др. машинах применяются гидравлические жидкости?
11. Какие требования предъявляются к гидравлическим жидкостям?
12. Какой состав и свойства наиболее распространенных гидравлических масел?
13. Назовите основные свойства и марки тормозных жидкостей?
14. Назовите основные свойства и марки жидкостей для амортизаторов?
15. Назовите состав и основные свойства жидкостей для удаления нагара с деталей двигателя?
16. Назовите основные пути рационального использования, сокращения потерь и экономии нефтепродуктов?
17. Какие необходимо выполнять правила при обращении с нефтепродуктами и эксплуатации АТС?
18. Отметить основные причины, которые могут отрицательно влиять на сохранность качества ТиСМ при их хранении, транспортировке и использовании.
19. Значение потерь ТиСМ при их транспортировке, наливе, сливе и отпуске.
20. Значение потерь ТиСМ при их хранении.
21. Потери топлива при работе технически неисправных машин.
22. Потери нефтепродуктов при нерациональном использовании машин.
23. Почему сбор и регенерация отработанных нефтепродуктов служит одним из способов их экономии и эффективной мерой по предотвращению загрязнения окружающей среды?

Количество баллов: 20

2. Задача

Требования к результатам обучения:
Уметь определять качество моторного масла по цвету, наличию воды и механических примесей; определять индекс вязкости; обрабатывать результаты анализа моторного масла путём сравнения их с данными действующего ГОСТа и давать рекомендации по его применению.

Цель работы:
• закрепление знаний по качеству основных марок моторных масел;
• знакомство с нормативно-технической документацией по качеству моторных масел (ГОСТом на показатели качества и паспортом качества).
• приобретение навыков при оценке качества моторного масла.

Содержание работы:
• оценка качества образца моторного масла по паспортным данным;
• определение кинематической вязкости по номограммам.
• принять решение о возможности и области применения данного моторного масла.

Выполнение работы:
Оценка качества анализируемого образца моторного по паспортным данным проводится путём сопоставления норм на показатели качества, указанные в паспорте качества с нормами на эти показатели, установленные ГОСТом.
Паспорт качества оформляется по форме 2.
Далее результаты сопоставления паспортных данных и показателей качества по ГОСТ заносятся в таблицу по форме 1. При необходимости в таблицу заносятся дополнительные показатели качества, получаемые у преподавателя.
Результаты сопоставляются, и в эту же таблицу заносится заключение о возможности применения оцениваемого моторного масла данной марки.

Количество баллов: 20

Типовые задания к разделу "Автомобильные технические жидкости":

1. Задача

Цель работы:

• закрепление знаний по качеству марок антифризов;

• знакомство с нормативно-технической документацией на низкозамерзающие жидкости (ГОСТом на показатели качества и паспортом качества).

• Приобретение навыков по оценке качества антифриза и исправлению его качества.

Содержание работы:

• оценка качества образца антифриза по паспортным данным;

• проведение расчёта по исправлению качества антифриза по заданным параметрам;

• принятие решения о возможности и области применения данного антифриза.

Выполнение работы:

Оценка качества анализируемого образца антифриза по паспортным данным проводится путём сопоставления норм на показатели качества, указанные в паспорте качества с нормами на эти показатели, установленные ГОСТом.

Паспорт качества оформляется по форме 2.

Результаты сопоставляются, и в эту же таблицу заносится заключение о возможности применения оцениваемого антифриза данной марки.

Количество баллов: 20

2. Мультимедийная презентация

Темы презентаций

1. Автомобильные технические жидкости.
2. Жидкости для систем охлаждения
3 Жидкости для гидравлических систем
4. Организация рационального применения топлива и смазочных материалов на автомобильном транспорте.
5. Управление расходом ГСМ
6. Экономия топлив и смазочных материалов
7.. Качество ГСМ и эффективность их использования
8.. Конструкционно-ремонтные материалы.
9.. Лакокрасочные материалы
10. Защитные, уплотнительные, обивочные, электроизоляционные материалы. Клеи
11. Резиновые материалы
12. ТБ и ООС при использовании автомобильных эксплуатационных материалов.
13. Токсичность и пожароопасность автомобильных эксплуатационных материалов
14. ТБ и ООС при использовании автомобильных эксплуатационных материалов

Количество баллов: 20

5.2.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации в ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ».

Первый период контроля

1. Дифференцированный зачет

Вопросы к зачету:

1. Общая характеристика топлив
2. Классификация и общий состав топлив.
3. Количество кислорода и воздуха, необходимого для горения топлива.
4. Состав продуктов сгорания.
5. Требования, предъявляемые к бензинам и газовому топливу.
6. Условия сгорания топлив. Нормальное и детонационное сгорание.
7. Маркировка бензинов и газового топлива.
8. Основы рационального использования бензинов и газового топлива.
9. Общие положения и эксплуатационные требования для дизельного топлива.
10. Вязкостные и низкотемпературные свойства нефтепродуктов
11. Цетановое число и его характеристика.
12. Влияние свойств топлив на нагарообразование в дизелях и коррозию.
13. Ассортимент дизельного топлива.
14. Основы рационального использования дизельного топлива.
15. Понятие об отборе средних проб жидких топлив.
16. Изучение устройства полевой лаборатории «РЛ».
17. Методы оценки качества нефтепродуктов простейшими способами.

18. Определение плотности нефтепродуктов.
19. Исследование низкозамерзающих охлаждающих жидкостей (антифризов).
20. Общие сведения о смазочных материалах.
21. Эксплуатационные свойства масел и методы их оценки.
22. Присадки к смазочным маслам.
23. Условия работы моторных масел.
24. Особенности работы масел в бензиновых двигателях и причины изменения свойств моторных масел.
25. Классификация моторных масел (отечественная и зарубежная).
26. Качественные и количественные потери при работе, транспортировке и хранении масел.
27. Устройство приборов и оборудования для определения вязкости смазочных материалов.
28. Методика определения кинематической вязкости дизельного топлива.
29. Влияние вязкости дизтоплива на работу двигателя.
30. Определение содержания механических примесей в нефтепродуктах (в бензине, дизтопливе и смазочных материалах).
31. Назначение, виды охлаждающих жидкостей и требования к ним. 33. Вода, как охлаждающая жидкость. 34. Низкотемпературные охлаждающие смеси. 3
32. Жидкости для гидравлических и тормозных систем.
33. Жидкости для амортизаторов и удаления нагара с деталей двигателя.

5.3. Примерные критерии оценивания ответа студентов на экзамене (зачете):

Отметка	Критерии оценивания
"Отлично"	- дается комплексная оценка предложенной ситуации - демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять - последовательное, правильное выполнение всех заданий - умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы
"Хорошо"	- дается комплексная оценка предложенной ситуации - демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять - последовательное, правильное выполнение всех заданий - возможны единичные ошибки, исправляемые самим студентом после замечания преподавателя - умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы
"Удовлетворительно" ("зачтено")	- затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации - неполное теоретическое обоснование, требующее наводящих вопросов преподавателя - выполнение заданий при подсказке преподавателя - затруднения в формулировке выводов
"Неудовлетворительно" ("не зачтено")	- неправильная оценка предложенной ситуации - отсутствие теоретического обоснования выполнения заданий

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекции

Лекция - одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой устное, монологическое, систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала с демонстрацией слайдов и фильмов. Работа обучающихся на лекции включает в себя: составление или слежение за планом чтения лекции, написание конспекта лекции, дополнение конспекта рекомендованной литературой.

Требования к конспекту лекций: краткость, схематичность, последовательная фиксация основных положений, выводов, формулировок, обобщений. В конспекте нужно помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Последующая работа над материалом лекции предусматривает проверку терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. В конспекте нужно обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

2. Практические

Практические (семинарские занятия) представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения практических занятий и семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

При подготовке к практическому занятию необходимо, ознакомиться с его планом; изучить соответствующие конспекты лекций, главы учебников и методических пособий, разобрать примеры, ознакомиться с дополнительной литературой (справочниками, энциклопедиями, словарями). К наиболее важным и сложным вопросам темы рекомендуется составлять конспекты ответов. Следует готовить все вопросы соответствующего занятия: необходимо уметь давать определения основным понятиям, знать основные положения теории, правила и формулы, предложенные для запоминания к каждой теме.

В ходе практического занятия надо давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов, доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

3. Дифференцированный зачет

Цель дифференцированного зачета − проверка и оценка уровня полученных студентом специальных знаний по учебной дисциплине и соответствующих им умений и навыков, а также умения логически мыслить, аргументировать избранную научную позицию, реагировать на дополнительные вопросы, ориентироваться в массиве информации.

Подготовка к зачету начинается с первого занятия по дисциплине, на котором обучающиеся получают предварительный перечень вопросов к зачёту и список рекомендуемой литературы, их ставят в известность относительно критериев выставления зачёта и специфике текущей и итоговой аттестации. С самого начала желательно планомерно осваивать материал, руководствуясь перечнем вопросов к зачету и списком рекомендуемой литературы, а также путём самостоятельного конспектирования материалов занятий и результатов самостоятельного изучения учебных вопросов.

Результат дифференцированного зачета выражается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

4. Мультимедийная презентация

Мультимедийная презентация – способ представления информации на заданную тему с помощью компьютерных программ, сочетающий в себе динамику, звук и изображение.

Для создания компьютерных презентаций используются специальные программы: PowerPoint, Adobe Flash CS5, Adobe Flash Builder, видеофайл.

Презентация – это набор последовательно сменяющих друг друга страниц – слайдов, на каждом из которых можно разместить любые текст, рисунки, схемы, видео - аудио фрагменты, анимацию, 3D – графику, фотографию, используя при этом различные элементы оформления.

Мультимедийная форма презентации позволяет представить материал как систему опорных образов, наполненных исчерпывающей структурированной информацией в алгоритмическом порядке.

Этапы подготовки мультимедийной презентации:

1. Структуризация материала по теме;
2. Составление сценария реализации;
3. Разработка дизайна презентации;
4. Подготовка медиа фрагментов (тексты, иллюстрации, видео, запись аудиофрагментов);
5. Подготовка музыкального сопровождения (при необходимости);
6. Тест-проверка готовой презентации.

5. Доклад/сообщение

Доклад − развернутое устное (возможен письменный вариант) сообщение по определенной теме, сделанное публично, в котором обобщается информация из одного или нескольких источников, представляется и обосновывается отношение к описываемой теме.

Основные этапы подготовки доклада:

1. четко сформулировать тему;
2. изучить и подобрать литературу, рекомендуемую по теме, выделив три источника библиографической информации:
   − первичные (статьи, диссертации, монографии и т. д.);
   − вторичные (библиография, реферативные журналы, сигнальная информация, планы, граф-схемы, предметные указатели и т. д.);
   − третичные (обзоры, компилятивные работы, справочные книги и т. д.);
3. написать план, который полностью согласуется с выбранной темой и логично раскрывает ее;
4. написать доклад, соблюдая следующие требования:
   − структура доклада должна включать краткое введение, обосновывающее актуальность проблемы; основной текст; заключение с краткими выводами по исследуемой проблеме; список использованной литературы;
   − в содержании доклада общие положения надо подкрепить и пояснить конкретными примерами; не пересказывать отдельные главы учебника или учебного пособия, а изложить собственные соображения по существу рассматриваемых вопросов, внести свои предложения;
5. оформить работу в соответствии с требованиями.

6. Задача

Задачи позволяют оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей.

Алгоритм решения задач:

1.Внимательно прочитайте условие задания и уясните основной вопрос, представьте процессы и явления, описанные в условии.

2.Повторно прочтите условие для того, чтобы чётко представить основной вопрос, проблему, цель решения, заданные величины, опираясь на которые можно вести поиск решения.

3.Произведите краткую запись условия задания.

4.Если необходимо, составьте таблицу, схему, рисунок или чертёж.

5.Установите связь между искомыми величинами и данными; определите метод решения задания, составьте план решения.

6.Выполните план решения, обосновывая каждое действие.

7.Проверьте правильность решения задания.

8.Произведите оценку реальности полученного решения.

9.Запишите ответ.

7. Тест

Тест это система стандартизированных вопросов (заданий), позволяющих автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся. Тесты могут быть аудиторными и внеаудиторными. Преподаватель доводит до сведения студентов информацию о проведении теста, его форме, а также о разделе (теме) дисциплины, выносимой на тестирование.

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

- проработать информационный материал по дисциплине. Проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- выяснить все условия тестирования заранее. Необходимо знать, сколько тестов вам будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.
- работая с тестами, внимательно и до конца прочесть вопрос и предлагаемые варианты ответов; выбрать правильные (их может быть несколько); на отдельном листке ответов выписать цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам. В случае компьютерного тестирования указать ответ в соответствующем поле (полях);
- в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.
- решить в первую очередь задания, не вызывающие трудностей, к трудному вопросу вернуться в конце.
- оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

1. Кейс-технологии

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

1. компьютерный класс – аудитория для самостоятельной работы
2. учебная аудитория для лекционных занятий
3. Лицензионное программное обеспечение:
   - Операционная система Windows 10
   - Microsoft Office Professional Plus
   - Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition
   - Справочная правовая система Консультант плюс
   - 7-zip
   - Adobe Acrobat Reader DC