

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце: МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 ФИО: Луковникова Елена Ивановна
 Должность: Проректор по учебно работе
 Дата подписания: 16.11.2021 09:43:30
 Уникальный программный ключ:
 662f10c4f551d206a7c65a90eeb2bf0a68110b35

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.И. Луковникова Е.И. Луковникова

16 ноября 20 *21* г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.13 Автомобильные эксплуатационные материалы

Закреплена за кафедрой **Машиностроения и транспорта**

Учебный план b230303_21_AT.plx

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Экзамен 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	17	17	17	17
Лабораторные	17	17	17	17
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	2	2	2	2
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Мазур В.В. 

Рабочая программа дисциплины

Автомобильные эксплуатационные материалы

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 916)

составлена на основании учебного плана:

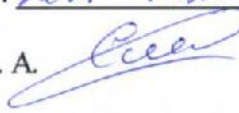
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
утвержденного приказом ректора от 01.03.2021 протокол № 80.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Машиностроения и транспорта

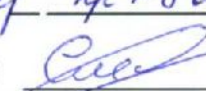
Протокол от 23 апреля 2021 г. № 9

Срок действия программы: 2021 - 2025 уч.г.

Зав. кафедрой Слепенко Е. А. 

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданын М.А.  пр. № 8 от 27.04.2021 г.

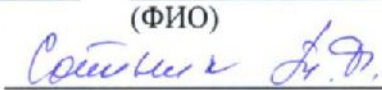
Ответственный за реализацию ОПОП  

(подпись)

(ФИО)

Директор библиотеки 

(подпись)


(ФИО)

№ регистрации

645
(методический отдел)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Получить знания о показателях качества и эксплуатационных свойствах материалов, применяемых при эксплуатации и ремонте автомобильного транспорта
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.01.13
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Физика	
2.1.2	Химия	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Конструкция автомобильных силовых агрегатов	
2.2.3	Технологические процессы ТО и ремонта автотранспортных средств	
2.2.4	Гарантийное обслуживание и сервис	
2.2.5	Конструкция шасси автомобиля	
2.2.6	Основы технологии производства и ремонта автомобилей	
2.2.7	Материаловедение	
2.2.8	Технология конструкционных материалов	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: Способность разрабатывать, организовывать и контролировать мероприятия по обеспечению безопасности на автомобильном транспорте.

Индикатор 1	ПК-1.2. Способность организовывать, проводить и контролировать мероприятия по обеспечению безопасности при перевозке опасных грузов и в процессе погрузочно-разгрузочных операций
-------------	---

ПК-5: Способность участвовать в проектировании конструкции автотранспортных средств и их компонентов.

Индикатор 1	ПК-5.1. Анализ и проектирование конструкции транспортных средств и их компонентов
-------------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:	
3.1.1	правила хранения и перевозки автомобильных эксплуатационных материалов; классификацию, назначение, свойства и показатели качества автомобильных эксплуатационных материалов.	
3.2	Уметь:	
3.2.1	разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности при перевозке, погрузочно-разгрузочных операциях и хранении автомобильных эксплуатационных материалов; оценивать влияние качества эксплуатационных материалов на надёжность автотранспортных средств и их компонентов.	
3.3	Владеть:	
3.3.1	способностью организовывать и контролировать мероприятия по обеспечению безопасности при перевозке, погрузке-разгрузке и хранении автомобильных эксплуатационных материалов; методами исследования качества автомобильных эксплуатационных материалов.	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Основы химмотологии						
1.1	Лек	Основы химмотологии. Нефть. Классификация эксплуатационных материалов	3	1	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-1.2; ПК-5.1
1.2	Экзамен	Подготовка к экзамену	3	6	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-1.2; ПК-5.1
	Раздел	Раздел 2. Моторные топлива						

2.1	Лек	Автомобильные бензины	3	2	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	1	ПК-1.2; ПК-5.1; Лекция-беседа
2.2	Лек	Автомобильные дизельные топлива	3	2	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	1	ПК-1.2; ПК-5.1; Лекция-беседа
2.3	Лек	Альтернативные топлива. Сжиженные газ. Природный газ. Синтетические спирты. Метил-трет-бутиловый эфир. Водород	3	2	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	1	ПК-1.2; ПК-5.1; Лекция-беседа
2.4	Лаб	Определение показателей качества автомобильного бензина	3	4	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	1	ПК-1.2; ПК-5.1; Работа в малых группах
2.5	Лаб	Определение показателей качества дизельного топлива	3	4	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5	1	ПК-1.2; ПК-5.1; Работа в малых группах
2.6	Экзамен	Подготовка к экзамену	3	6	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-1.2; ПК-5.1
	Раздел	Раздел 3. Минеральные и синтетические смазочные материалы						
3.1	Лек	Моторные масла. Трансмиссионные масла. Пластические смазки	3	2	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	1	ПК-1.2; ПК-5.1; Лекция-беседа
3.2	Лек	Взаимозаменяемость отечественных топливо-смазочных материалов с зарубежными аналогами. Классификация и маркировка зарубежных топливо-смазочных материалов. Возможность замены отечественных смазочных материалов на зарубежные	3	1	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-1.2; ПК-5.1
3.3	Лаб	Определение показателей качества моторного масла	3	4	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	2	ПК-1.2; ПК-5.1; Работа в малых группах
3.4	Лаб	Определение показателей качества пластичной смазки	3	3	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	1	ПК-1.2; ПК-5.1; Работа в малых группах

3.5	Экзамен	Подготовка к экзамену	3	6	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-1.2; ПК-5.1
	Раздел	Раздел 4. Технические жидкости						
4.1	Лек	Охлаждающие жидкости. Тормозные жидкости. Амортизаторные жидкости. Пусковые жидкости.	3	2	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	1	ПК-1.2; ПК-5.1; Лекция-беседа
4.2	Лаб	Определение показателей качества охлаждающей жидкости	3	2	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	1	ПК-1.2; ПК-5.1; Работа в малых группах
4.3	Экзамен	Подготовка к экзамену	3	6	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-1.2; ПК-5.1
	Раздел	Раздел 5. Организация рационального применения топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей						
5.1	Лек	Принципы экономии топлива и смазочных материалов. Нормирование расхода топливо-смазочных материалов. Отчётная документация	3	2	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-1.2; ПК-5.1
5.2	Лек	Правила транспортировки, хранения, рационального использования и утилизации топливо-смазочных материалов. Сохранение качества топливо-смазочных материалов при приёме, хранении и транспортировании. Сбор отработанных нефтепродуктов и их утилизация	3	2	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	1	ПК-1.2; ПК-5.1; Лекция-беседа
5.3	Экзамен	Подготовка к экзамену	3	6	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-1.2; ПК-5.1
	Раздел	Раздел 6. Конструкционно-ремонтные материалы						
6.1	Лек	Резинотехнические материалы. Пластические массы. Лакокрасочные материалы. Средства для защиты автомобильной техники от коррозии	3	1	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-1.2; ПК-5.1
6.2	Ср	Обивочные, уплотнительные и изоляционные материалы	3	2	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-1.2; ПК-5.1

6.3	Экзамен	Подготовка к экзамену	3	6	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-1.2; ПК-5.1
-----	---------	-----------------------	---	---	-----------	--	---	----------------

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекомму-никации (электронная почта, Интернет и др.))

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа, лекция – дискуссия, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция – пресс-конференция, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция-консультация, занятия с применением затрудняющих условий, методы группового решения творческих задач, метод развивающейся кооперации)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы и задания для текущего контроля

Раздел 2. Моторные топлива

Лабораторная работа 1. Определение показателей качества автомобильного бензина

Задание:

- 1) изучить лабораторное оборудование;
- 2) определить показатели качества автомобильных бензинов.

3) результаты и выводы.

Лабораторная работа 2. Определение показателей качества дизельного топлива

Задание:

- 1) изучить лабораторное оборудование;
- 2) определить показатели качества дизельных топлив.

Раздел 3. Минеральные и синтетические смазочные материалы

Лабораторная работа 3. Определение показателей качества моторного масла

Задание:

- 1) изучить лабораторное оборудование;
- 2) определить показатели качества моторных масел.

Лабораторная работа 4. Определение показателей качества пластичной смазки

Задание:

- 1) изучить лабораторное оборудование;
- 2) определить показатели качества пластичных смазок.

Раздел 4. Технические жидкости

Лабораторная работа 5. Определение показателей качества охлаждающей жидкости

Задание:

- 1) изучить лабораторное оборудование;
- 2) определить показатели качества охлаждающих жидкостей.

6.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено

6.3. Фонд оценочных средств

Экзаменационные вопросы

Раздел 1. Основы химмотологии

1. Химический состав нефти и его влияние на показатели качества топливо-смазочных материалов.
2. Основные способы получения топлив и масел из нефти.

Раздел 2. Моторные топлива

1. Показатели качества и эксплуатационные свойства автомобильных бензинов.
2. Методы оценки детонационной стойкости бензинов и способы повышения октанового числа. Марки бензинов и их характеристики.
3. Показатели качества и эксплуатационные свойства дизельных топлив.
4. Самовоспламеняемость дизельных топлив. Оценка самовоспламеняемости дизельных топлив и способы её повышения.
5. Марки дизельных топлив и области их применения.
6. Показатели качества и эксплуатационные свойства сжиженных и сжатых газов.

Раздел 3. Минеральные и синтетические смазочные материалы

1. Показатели качества и эксплуатационные свойства моторных и трансмиссионных масел. Присадки.
2. Классификация и маркировка моторных масел. Синтетические масла.
3. Классификация и маркировка трансмиссионных масел.
4. Показатели качества и эксплуатационные свойства пластических смазок.
5. Ассортимент автомобильных пластических смазок и рекомендации по их применению.

Раздел 4. Технические жидкости

1. Требования к охлаждающим жидкостям и их эксплуатационные свойства. Марки низкотемпературных жидкостей.
2. Состав и требования к тормозным жидкостям.
3. Состав и требования к амортизационным жидкостям.
4. Состав и требования к пусковым жидкостям.

Раздел 5. Организация рационального применения топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей

1. Принципы экономии топлива и смазочных материалов. Организация управления топливно-энергетическими ресурсами на предприятии.
2. Нормирование расходов автомобильного топлива, смазочных материалов и технических жидкостей.
3. Требования к оборудованию, используемому перед приёмкой нефтепродуктов на хранение.
4. Использование отработанных нефтепродуктов. Методы регенерации отработанных масел.

Раздел 6. Конструктивно-ремонтные материалы

1. Натуральные и синтетические каучуки. Физико-механические свойства резин и их изменение в процессе старения.
2. Анаэробные и композиционные материалы.
3. Синтетические клеи.
4. Лакокрасочные материалы и их маркировка.
5. Фосфатирование. Грунтование. Шпатлевание. Эмалирование.
6. Требования к обивочным, уплотнительным и изоляционным материалам.
7. Защита от коррозии двигателя и системы выпуска газов. Защита от коррозии днища, шасси и скрытых полостей автомобиля.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Экзаменационные вопросы, вопросы и задания для текущего контроля

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**7.1. Рекомендуемая литература****7.1.1. Основная литература**

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП. 1	Уханов А. П., Уханов Д. А., Глущенко А. А., Хохлов А. Л.	Эксплуатационные материалы: учебник	Санкт- Петербург: Лань, 2019	1	https://e.lanbook.com/book/123674
ЛП. 2	Мокеров Л. Ф.	Эксплуатационные материалы: учебное пособие	Москва: Альтаир : МГАВТ, 2014	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429996
ЛП. 3	Сериков М. А., Шестакова В. В.	Эксплуатационные материалы: учебное пособие	Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2012	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143110

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 4	Уханов А. П., Уханов Д. А., Глущенко А. А., Хохлов А. Л.	Эксплуатационные материалы: учебник для вузов	Санкт- Петербург: Лань, 2021	1	https://e.lanbook.com/book/152654

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Алексеев В.Н., Кувайцев И.Ф.	Автотракторные эксплуатационные материалы: учебное пособие	Москва: Воениздат, 1979	29	
Л2. 2	Васильева Л.С.	Автомобильные эксплуатационные материалы: Учебник для вузов	Москва: Транспорт, 1986	23	
Л2. 3	Итинская Н.И., Кузнецов Н.А.	Автотракторные эксплуатационные материалы: Учебное пособие для техникумов	Москва: Высшая школа, 1981	7	
Л2. 4	Павлов В.П., Заскалько П.П.	Автомобильные эксплуатационные материалы: Учебник для техникумов	Москва: Транспорт, 1982	4	

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Тарасюк В.Н.	Стандарт Системы менеджмента кафедры "Автомобильный транспорт" ГОУ ВПО "БрГУ". СТ АТ 2.301- 2006.Оформление текстовых учебных документов: методические указания	Братск: БрГУ, 2006	97	
Л3. 2	Синегибская А.Д.	Эксплуатационные материалы: лабораторный практикум	Братск: БрГУ, 2012	34	
Л3. 3	Синегибская А.Д.	Эксплуатационные материалы: методические указания для самостоятельной работы студентов	Братск: БрГУ, 2014	12	
Л3. 4	Синегибская А.Д.	Эксплуатационные материалы: лабораторный практикум	Братск: БрГУ, 2011	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Химия/Синегибская%20А.Д.Эксплуатационные%20материалы.Лаб.практикум.2011.pdf
Л3. 5	Синегибская А.Д.	Эксплуатационные материалы: методические указания для самостоятельной работы студентов	Братск: БрГУ, 2014	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Химия/Синегибская%20А.Д.Эксплуатационные%20материалы.МУ.2014.pdf

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
7.3.1.3	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 license No Level
7.3.1.4	Программное обеспечение для мультимедиа-лингфонного комплекта RINEL-LINGO, позволяющего реализовать функциональные возможности мультимедийного компьютерного класса
7.3.1.5	Ай-Логос Система дистанционного обучения

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.2	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.3	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.4	«Университетская библиотека online»

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2309	Аудитория для самостоятельной работы студентов	Учебная мебель
2305	Лекционная аудитория	Учебная мебель

2304	Лекционная аудитория	Учебная мебель
2201	читальный зал №1	Учебная мебель Оборудование 10- ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP Laser Jet P2055D
3304	Лаборатория "НИЛ анализа нефтепродукта"	Учебная мебель

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Показатели качества и свойства автомобильных эксплуатационных материалов изучаются на лекциях, лабораторных работах и в процессе самостоятельной подготовки. Для закрепления знаний и самостоятельного изучения дисциплины необходимо взять в библиотеке литературу в соответствии с рекомендуемым списком, а также использовать интернет-ресурсы. Лабораторные работы проводятся в специализированной аудитории - лаборатории. По результатам выполнения лабораторных работ необходимо подготовить отчёт. Отчёт по лабораторным работам оформляется в соответствии с действующей нормативно-технической документацией. Отчёт по лабораторным работам является допуском до экзамена. Экзамен принимается письменно на специальных бланках