Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет имени В.А. Бондаренко»

Кафедра автомобильного транспорта

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.25 Эксплуатационные материалы»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
(код и наименование направления подготовки)

Автомобильный сервис
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2026

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.Б.25 Эксплуатационные материалы*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра автомобильного транспорта
наименование кафедры

протокол № 9 от "12" 03 2026

Заведующий кафедрой
Кафедра автомобильного транспорта _____ Н.Н. Якунин
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
доцент кафедры автомобильного транспорта _____ И.Х. Хасанов
должность *подпись* *расшифровка подписи*

_____ _____ _____
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
_____ Д.А. Дрючин
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
_____ С.А. Бикташирова
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
_____ Р.Х. Хасанов
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Хасанов И.Х., 2026
© ОГУ, 2026

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Изучить номенклатуру, назначение, основные свойства, классификацию автомобильных эксплуатационных материалов, овладеть методами их применения, нормирования, контроля и учёта на предприятиях транспортной отрасли.

Задачи:

1 Изучить номенклатуру, основные свойства автомобильных топлив и смазочных материалов, их влияние на работу агрегатов автомобиля.

2 Ознакомиться с нормативно-правовой базой применения топлив и смазочных материалов в транспортной отрасли;

3 Изучить правила транспортировки, хранения, раздачи и использования топлив и смазочных материалов;

4 Ознакомиться с основными требования, предъявляемые к отчётной документации по использованию топлив и смазочных материалов на предприятиях транспортной отрасли;

5 Освоить методы проведения расчётов, связанных с применением топлив и смазочных материалов на предприятиях транспортной отрасли;

6 Ознакомиться с методами контроля качества автомобильных топлив и смазочных материалов;

7 Изучить правила и нормы охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии, противопожарной защиты и защиты окружающей среды при работе с автомобильными топливами и смазочными материалами.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.13 Физика, Б1.Д.Б.14 Химия*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.2 Технологические процессы технического обслуживания автотранспортных средств, Б1.Д.В.6 Материально-техническое обеспечение производства на предприятиях автомобильного сервиса, Б1.Д.В.12 Техническое обслуживание и ремонт топливной аппаратуры дизельных двигателей, Б1.Д.В.14 Ремонт кузовов, Б1.Д.В.16 Ресурсосберегающие методы технической эксплуатации автомобилей*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-1 Способен применить естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1-В-3 Применяет знания из области химии в профессиональной деятельности ОПК-1-В-10 Применяет знание основных свойств автомобильных эксплуатационных материалов, их номенклатуры и области применения в профессиональной деятельности	**Знать:** основные свойства автомобильных эксплуатационных материалов, их номенклатуру и области применения в профессиональной деятельности **Уметь:** применять знания

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		из области химии в профессиональной деятельности **Владеть:** навыками применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
ОПК-3 Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний	ОПК-3-В-3 Проводит типовые измерения свойств эксплуатационных материалов и технических жидкостей используемых при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин	**Знать:** основные эксплуатационные материалы и технические жидкости используемые при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин **Уметь:** проводит типовые измерения свойств эксплуатационных материалов и технических жидкостей используемых при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин **Владеть:** навыками измерения и наблюдения, обработки и предоставления экспериментальных данных и результатов испытаний

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	4 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**144**	**144**
Контактная работа:	**49,25**	**49,25**
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	16	16

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	4 семестр	всего
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ);* *- изучение разделов курса в системе электронного обучения;* *- подготовка к лабораторным занятиям;* *- подготовка к практическим занятиям;* *- подготовка к рубежному контролю.*	**94,75** +	**94,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**экзамен**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение. Производство эксплуатационных материалов, их классификация	12	2	-	-	10
2	Автомобильные бензины	18	2	-	6	10
3	Дизельные топлива	16	2	-	4	10
4	Альтернативные виды топлив	12	2	-	-	10
5	Смазочные масла	16	2	-	4	10
6	Пластичные смазки	16	2	-	2	12
7	Технические жидкости	12	2	-	-	10
8	Нормирование расхода топлив и смазочных материалов	28	2	16	-	10
9	Учёт расхода горюче-смазочных материалов. Отчётная документация в АТП	6	-	-	-	6
10	Приёмка, хранение, транспортировка, отпуск и рациональное использование эксплуатационных материалов	8	-	-	-	8
	Итого:	144	16	16	16	96
	Всего:	144	16	16	16	96

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ 1 Введение. Производство эксплуатационных материалов, их классификация. Роль и значение горюче – смазочных материалов в экономике страны. Химмотологиия, как наука и область практической деятельности. Основные направления химмотологических исследований. Нефть, как сырьё для производства топлив и масел. Общая классификационная схема автомобильных эксплуатационных материалов.

№ 2 Автомобильные бензины. Эксплуатационные требования к автомобильным бензинам. Сгорание топлива в двигателе. Антидетонационные свойства. Карбюрационные свойства. Влияние свойств и показателей качества автомобильных бензинов на образование отложений в двигателе. Коррозионные свойства. Ассортимент бензинов и маркировка.

№ 3 Дизельные топлива. Эксплуатационные требования к качеству дизельных топлив. Сгорание смеси и оценка самовоспламеняемости дизельных топлив. Показатели и свойства дизельных топлив, влияющие на подачу и смесеобразование. Механические примеси и вода в дизельных топливах. Коррозионные свойства дизельных топлив. Ассортимент и маркировка дизельных топлив.

№ 4 Альтернативные виды топлив

Сжиженный попутный нефтяной газ. Сжатый природный газ. Водород. Синтетические спирты. Метилтретичнобутиловый эфир. Газовые конденсаты. Водо-топливные эмульсии. Состав, классификация, область применения. Преимущества и недостатки данных видов топлива.

№ 5 Смазочные масла

Основные положения теории трения, изнашивания и смазки. Функции выполняемые маслами. Основные требования к качеству масел. Свойства смазочных масел. Особенности синтетических смазочных материалов. Изменение свойств масел при эксплуатации. Контроль качества и оценка старения масел. Пути снижения расхода масел. Отечественные и зарубежные системы классификации масел, взаимозаменяемость с зарубежными аналогами. Классификация нефтеотходов. Правила обращения с нефтеотходами. Методы регенерации отработанных нефтяных масел.

№ 6 Пластичные смазки

Общие сведения о структуре, составе и принципах производства смазок. Основные эксплуатационные свойства пластичных смазок. Ассортимент пластичных смазок, их применение и маркировка.

№ 7 Технические жидкости

Виды технических жидкостей, применяемых на автомобильном транспорте. Функции, выполняемые техническими жидкостями. Требования к качеству, основные свойства. Изменение свойств при эксплуатации. Ассортимент жидкостей, их применение и маркировка.

№ 8 Нормирование расхода топлив и смазочных материалов

Права, обязанности и полномочия структур управления при нормировании расхода топлив и смазочных материалов. Нормирование расхода топлив для автомобилей общего назначения. Нормирование расхода топлива для специальных автомобилей. Нормирование расхода смазочных материалов и специальных жидкостей.

№ 9 Учёт расхода горюче-смазочных материалов. Отчётная документация в АТП

Учёт поступления и расходования топлива в количественном и денежном выражении. Расчёт фактической себестоимости единицы топлива. Учёт пробега автомобиля. Учёт расхода смазочных материалов. Формы отчётной документации.

№ 10 Приёмка, хранение, транспортировка, отпуск и рациональное использование эксплуатационных материалов

Порядок и правила приёмки, хранения, транспортировки и отпуска нефтепродуктов. Нормативные документы, затрагивающие данные вопросы. Мероприятия, позволяющие снизить потери и обеспечить сохранение качества нефтепродуктов.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2, 3	Исследование качества автомобильных топлив простейшими методами	2
2	2, 3	Определение плотности жидких нефтепродуктов	
3	3, 5	Исследование вязкостных свойств нефтепродуктов	2
4	2	Определение фракционного состава топлива	2
5	2	Исследование склонности топлива к образованию отложений	2
6	2, 3	Исследование наличия в топливе органических кислот	
7	2, 3	Определение наличия в топливе водорастворимых кислот и щелочей	2
8	3, 5	Определение наличия активной серы в исследуемом топливе	
9	5	Определение содержания механических примесей в масле	2

10	6	Исследование качества пластичных смазок простейшими методами	1
11	6	Определение температуры каплепадения пластичных смазок	1
12	3, 5	Определение содержания воды в нефтепродуктах	2
		Итого	16

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	8	Определение линейного расхода топлива легковых автомобилей	2
2	8	Определение линейного расхода топлива автобусов различной пассажировместимости	2
3	8	Определение линейного расхода топлива грузовых бортовых автомобилей	2
4	8	Определение линейного расхода топлива грузовых автомобилей-самосвалов	2
5	8	Определение линейного расхода топлива специальных и специализированных автомобилей	2
6	8	Определение расхода моторных масел автотранспортных средств	2
7	8	Определение расхода трансмиссионных масел и консистентных смазок автотранспортных средств	2
8	8	Определение расхода прочих автомобильных материалов и комплектующих транспортных средств при эксплуатации	2
		Итого:	16

4.5 Индивидуальные творческие задания

Задание 1. Определение норм расхода горюче-смазочных и расходных материалов для легкового автомобиля (марка и модель ТС задаются преподавателем).

Задание 2. Определение норм расхода горюче-смазочных и расходных материалов для автобуса (марка и модель ТС задаются преподавателем).

Задание 3. Определение норм расхода горюче-смазочных и расходных материалов для грузового бортового автомобиля (марка и модель ТС задаются преподавателем).

Задание 4. Определение норм расхода горюче-смазочных и расходных материалов для грузового автомобиля-самосвала (марка и модель ТС задаются преподавателем).

Задание 5. Определение норм расхода горюче-смазочных и расходных материалов для грузового автопоезда (марка и модель ТС задаются преподавателем).

Задание 6. Определение норм расхода горюче-смазочных и расходных материалов для специализированного автомобиля (марка и модель ТС задаются преподавателем).

Задание 7. Определение норм расхода горюче-смазочных и расходных материалов для специального автомобиля (марка и модель ТС задаются преподавателем).

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Аржанухин, Г. В. Эксплуатационные материалы. Топливо, смазочные материалы и технические жидкости [Текст] : учеб. пособие / Г. В. Аржанухин; Федер. агенство по образованию, Моск. гос. индустр. ун-т, Ин-т дистанц. образования. - Москва : МГИУ, 2007. - 83 с. : ил. - Библиогр.: с. 83. - ISBN 978-5-276-01050-2.

2. Мельников, А.Н. Эксплуатационные материалы [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по программам высшего образования по направлению подготовки 23.03.01 Техно-

логия транспортных процессов, 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства / А. Н. Мельников, И. Х. Хасанов, Е.Г. Кеян; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 4.2 Мб). - Оренбург: ОГУ, 2023. - 241 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 8.0. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/194886_20230814.pdf - ISBN 978-5-7410-3079-0.

5.2 Дополнительная литература

1. Апсин, В.П. Практикум по решению инженерных задач [Электронный ресурс] / В.П. Апсин, Е.В. Бондаренко, А. Н. Мельников; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Ч. 1. Нормирование расхода топлива и смазочных материалов. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 0.72 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2006. - 112 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 5.0. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/1074_20110804.pdf

2. Васильева, Л.С. Автомобильные эксплуатационные материалы [Текст] : учеб. для вузов / Л.С. Васильева. - М. : Транспорт, 1986. - 279 с. : ил. - Библиогр.: с. 273. - Предм. указ.: с. 274-277.

3. Геленов, А. А. Контроль качества автомобильных эксплуатационных материалов [Текст]: практикум: учеб. пособие для образоват. учреждений сред. проф. образования / А. А. Геленов, Т. И. Сочевко, В. Г. Спиркин. - М.: Академия, 2010. - 108 с. - (Среднее профессиональное образование. Автомобильный транспорт). - Прил.: с. 87-104. - Библиогр.: с. 105. - ISBN 978-5-7695-5750-7.

4. Дрючин, Д.А. Автомобильные эксплуатационные материалы [Текст] : учеб. пособие / Д.А. Дрючин, Н.Н. Якунин. - Оренбург : ГОУ ОГУ, 2008. - 146 с. - Библиогр.: с. 108-110. - Прил.: с. 111-146.

5. Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте [Текст] : с 1 января 2008 г. - М. : ИНФРА-М, 2008. - 126 с.

5.3 Периодические издания

1. Грузовое и пассажирское автохозяйство: журнал (доступные выпуски по каталогу библиотеки ОГУ);

2. Двигателестроение: журнал (доступные выпуски по каталогу библиотеки ОГУ);

3. Автомобильная промышленность: журнал (доступные выпуски по каталогу библиотеки ОГУ);

4. Грузовик: журнал (доступные выпуски по каталогу библиотеки ОГУ).

5.4 Интернет-ресурсы

В процессе обучения предусмотрено систематическое обращение к ресурсам:

- http://e.lanbook.com/ - электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»;
- https://biblioclub.ru/index.php?page=razdel&sel_node=1610857 - электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»;
- https://eivis.ru/basic/details - библиотечные сервисы и базы данных «ИВИС»
- https://www.studentlibrary.ru/ - электронно-библиотечная система «Консультант студента»

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Операционная система РЕД ОС.

Пакет офисных приложений LibreOffice.

Программная система для организации видео-конференц-связи (согласно договора ОГУ).

ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\GarantClient\garant.exe.

Университетская платформа электронного обучения «Электронные курсы ОГУ в системе обучения Moodle» (http://moodle.osu.ru).

Университетская платформа для сопровождения процедуры проведения экзаменационных испытаний с использованием дистанционных образовательных технологий (https://exam.osu.ru/).

http://edu.garant.ru/garant/study/ - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей.

https://yandex.ru/.

https://osu.antiplagiat.ru/.

https://aist.osu.ru/.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных занятий используется лаборатория автомобильных эксплуатационных материалов и триботехники, оснащённая комплектом химической посуды, измерительной аппаратуры и химических реагентов.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключённой к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.