

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования

**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра технической эксплуатации и ремонта автомобилей

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

*«Б.1.В.ОД.1 Эксплуатационные материалы»*

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

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

Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)  
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2018

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра технической эксплуатации и ремонта автомобилей

наименование кафедры

протокол № 7 от "16" 01 2018г.

Первый заместитель директора по УР

наименование факультета



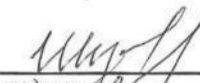
Е.В.Фролова

расшифровка подписи

Исполнители:

преподаватель

должность



А.О Шустерман

расшифровка подписи



должность

подпись



расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

А.В Спирин

Заведующий библиотекой

личная подпись

расшифровка подписи

Т.А. Лопатина

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель (цели)** освоения дисциплины: формирование знаний и навыков у студентов, позволяющих свободно владеть сложным комплексом эксплуатационно-технических требований, предъявляемых к качеству современных эксплуатационных материалов.

### **Задачи:**

- определять основные показатели качества топлив и смазочных материалов, прогнозировать экономические и экологические последствия применения конструкционных эксплуатационных материалов;
- применять научные основы производства и использования топливно-энергетических ресурсов при эксплуатации автомобилей;
- определять нормы расхода горюче-смазочных материалов.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.10 Химия, Б.1.Б.17 Материаловедение и технология конструкционных материалов, Б.2.В.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.В.ДВ.3.1 Энергоресурсосбережение на транспорте*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b><u>Знать:</u></b> - правила транспортировки, хранения, рационального использования и утилизации эксплуатационных материалов.</p> <p><b><u>Уметь:</u></b> - использовать информационное и метрологическое обеспечение, маркетинг в эксплуатационных материалах, материально-техническое обеспечение для экономии топливно-энергетических ресурсов; - применять научные основы производства и использования топливно-энергетических ресурсов при эксплуатации автомобилей.</p> <p><b><u>Владеть:</u></b> - применению логистических методов в ходе проведения расчетов по определению расходов и запасов ресурсов; - определению каналов и масштабов влияния автотранспортного комплекса на окружающую среду, обеспечение экологической безопасности автотранспортного комплекса методами и средствами технической эксплуатации.</p>	ПК-44 способность к проведению инструментального и визуального контроля за качеством топливно-смазочных и других расходных материалов, корректировки режимов их использования

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>34,25</b>	<b>34,25</b>
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа:</b> - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям; - выполнение практических заданий; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	<b>73,75</b>	<b>73,75</b>
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>зачет</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение. Сырье для производства топлив и масел	8	2	-	-	6
2	Методы переработки нефти	12	2	2	-	8
3	Автомобильные бензины	10	2	2	-	6
4	Топлива для двигателей с воспламенением от сжатия	10	2	2	-	6
5	Газообразные топлива	8	2	-	-	6
6	Смазочные масла	12	2	4	-	6
7	Пластичные смазки	11	1	4	-	6
8	Технические жидкости	7	1	-	-	6
9	Пластические массы	7	1	-	-	6
10	Лакокрасочные материалы	7	1	-	-	6
11	Клеящие материалы и герметики	7	1	-	-	6
12	Нормы расхода горюче-смазочных материалов	9	1	2	-	6
	Итого:	108	18	16	-	74
	Всего:	108	18	16	-	74

#### 4.2 Содержание разделов дисциплины

**Раздел № 1 Введение. Сырье для производства топлив и масел.** Топливо и его горение, процесс горения, свойства топлива. Сгорание. Детонация. Причины, вызывающие детонационное сгорание. Опасность детонации. Неуправляемое воспламенение. Производство топлив и смазочных материалов.

**Раздел № 2 Методы переработки нефти.** Прямая перегонка (атмосферная и вакуумная). Термический и каталитический крекинг, гидрокрекинг. Риформинг и изомерия, платформинг

**Раздел № 3 Автомобильные бензины.** Общие требования, предъявляемые к топливам для карбюраторных двигателей. Физико-химические свойства. Испарение и смесеобразование. Влияние давления насыщенных паров, фракционного состава, вязкости, плотности. Коррозионные свойства бензинов. Водорастворимые и органические кислоты. Сернистые соединения.

**Раздел № 4 Топлива для двигателей с воспламенением от сжатия.** Общие требования, предъявляемые к дизельным топливам. Смесеобразование, влияние качества горючей смеси на

рабочий процесс. Коррозионная агрессивность, зависимость ее содержания в топливе от неуглеводородных примесей. Ассортимент дизельных топлив, марки выпускаемых топлив. Физико-химические свойства.

**Раздел № 5 Газообразные топлива.** Состав и свойства газообразных топлив. Природные, нефтяные попутные, сжатые и сжиженные газы. Химический состав, физические свойства, теплота сгорания и особенности применения в автомобильном транспорте.

**Раздел № 6 Смазочные масла.** Основные требования к качеству масла, физико-химические, вязкостные свойства. Ассортимент масел для двигателей. Трансмиссионные масла. Моторные масла. Особенности условий работы и эксплуатационно-технические свойства. Ассортимент трансмиссионных и моторных масел.

**Раздел № 7 Пластичные смазки.** Назначение, состав и область применения пластичных смазок. Защитные, уплотнительные и антифрикционные смазки. Загустители и их влияние на свойства пластичных смазок. Эксплуатационно-технические свойства пластичных смазок. Температура каплепадения. Предел прочности. Вязкость. Антикоррозионные и защитные свойства. Стабильность. Ассортимент пластичных смазок.

**Раздел № 8 Технические жидкости.** Состав, свойства, область применения. Пусковые жидкости. Особенности пуска двигателей при низких температурах. Состав пусковых жидкостей. Ассортимент пусковых жидкостей. Пусковые приспособления. Охлаждающие жидкости. Требования, предъявляемые к жидкостям для охлаждения двигателей. Вода. Коррозионные свойства воды. Жесткость воды, ее виды и определение. Нормируемые жесткости воды. Образование накипи. Способы умягчения воды. Низкозамерзающие жидкости. Смеси воды со спиртами, с глицерином и углеводородом. Этиленгликолевые антифризы.

**Раздел № 9 Пластические массы.** Перспективы применения пластических масс в автомобильной промышленности. Состав пластических масс. Полимеры. Наполнители, пластификаторы, красители. Термореактивные пластмассы.

**Раздел № 10 Лакокрасочные материалы.** Назначение лакокрасочных материалов. Требования, предъявляемые к лакокрасочным материалам. Грунтовки, шпатлевки, эмали. Обозначение лакокрасочных материалов.

**Раздел № 11 Клеящие материалы и герметики.** Назначение и классификация клеев. Требования, предъявляемые к клеям и герметикам. Марки клеев. Прокладочные и изоляционные материалы.

**Раздел № 12 Нормы расхода горюче-смазочных материалов.** Условия, повышающие нормы расхода топлива. Снижение норм расхода топлива. Определение норм расхода топлива.

### 4.3 Практические занятия

№ ПЗ	№ раздела	Наименование практических занятий	Кол-во часов
1	2	Определение плотности нефтепродуктов	2
2	3	Определение кинематической вязкости нефтепродуктов	2
3	4	Определение фракционного состава автомобильных бензинов	2
4	6	Определение температуры вспышки дизельного топлива в закрытом тигле	2
5	6	Определение наличия воды в маслах	2
6	7	Определение содержания механических примесей в смазочных материалах	2
7	7	Определение наличия в нефтепродуктах водорастворимых кислот и щелочей	2
8	12	Определение температуры каплепадения	2
		Итого:	16

## **5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **5.1 Основная литература**

1 Милованов, А.В. Топливо и смазочные материалы / А.В. Милованов, С.М. Ведищев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. - 80 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277904>

2 Мокеров, Л.Ф. Эксплуатационные материалы : учебное пособие / Л.Ф. Мокеров ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. - Москва : Альтаир-МГАВТ, 2014. - 92 с. : Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429996>

### **5.2 Дополнительная литература**

1 Сериков, М.А. Эксплуатационные материалы : учебное пособие / М.А. Сериков, В.В. Шестакова. - Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2012. - 184 с. - ISBN 978-5-7994-0513-7 ; Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143110>

### **5.3 Периодические издания**

1. Грузовое и пассажирское автохозяйство: журнал. – Москва: ИД Панорама, 2018
3. Грузовик: транспортный комплекс, спецтехника: журнал. – Москва: ООО «Издательство Машиностроение», 2018

### **5.4 Интернет-ресурсы**

1 Федеральное дорожное агентство [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://rosavtodor.ru/>

2. Федеральный портал «Российское образование»: [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://katalog.iot.ru/index.php>

3 Единое окно доступа к образовательным ресурсам: [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://window.edu.ru/window/catalog>

4 Министерство транспорта РФ: [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://mintrans.ru/>

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

1 Microsoft Windows 7;

2 Microsoft Office;

3 Лицензия kaspersky Endpoint Security для бизнеса

4 Веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ»

5 Яндекс браузер

6 eLIBRARY [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека / ООО Научная электронная библиотека – Режим доступа: <https://elibrary.ru>

7 Консультант Плюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва, [1992–2018]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

8 SCOPUS [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: <https://www.scopus.com>

9 Web of Science [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Clarivate Analytics. – Режим доступа : <http://apps.webofknowledge.com>

10 Кодекс [Электронный ресурс]: электронный фонд правовой и нормативно-технической документации/АО «Кодекс». – Санкт-Петербург.- Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>

## **6 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебная аудитория лекционного типа: Стационарный мультимедиа-проектор и проекционный экран, переносной ноутбук, кафедра, посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска.

Учебная аудитория для практических (семинаров): Стационарный мультимедиа-проектор и проекционный экран, переносной ноутбук, кафедра, посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска.

Компьютерный класс: Стационарный мультимедиа-проектор и проекционный экран, оборудование для организации локальной вычислительной сети, программное обеспечение «Универсальный тестовый комплекс», персональные компьютеры, рабочее место преподавателя, учебная доска.

Помещения для самостоятельной работы: комплекты ученической мебели, компьютеры с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ, электронные библиотечные системы.

Учебные аудитории для проведения групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: комплекты ученической мебели, компьютеры с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ, электронные библиотечные системы.

### ***К рабочей программе прилагаются:***

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.