**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)**

Кафедра машиностроения, энергетики и транспорта

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

*«Б1.Д.В.9 Эксплуатационные материалы»*

**Уровень высшего образования**
Бакалавриат

**Направление подготовки**
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

**Профиль**
Автомобили и автомобильное хозяйство

**Квалификация**
Бакалавр

**Форма обучения**
Заочная

**Год начала реализации программы**
2024

г. Орск, 2024

2227338

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.9 Эксплуатационные материалы» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры машиностроения, энергетики и транспорта
протокол № 6 от «07» 02 2024г.

Заведующий кафедрой МЭТ _____ Фирсова Н.В. «07» 02 2024.

Исполнители:
доцент _____ Клецова О.А. «07» 02 2024.

СОГЛАСОВАНО
Председатель методической комиссии по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

_____ Фирсова Н.В. «14» 02 2024г.

Заведующий библиотекой _____ Камышанова М.В. «19» 02 2024г.

Начальник ОИТ _____ Сапрыкин М.В. «22» 02 2024.

© Клецова О.А., 2024
© Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2024

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель** освоения дисциплины: получение обучающимися знаний о номенклатуре, свойствах, характеристиках современных автомобильных эксплуатационных материалов, а также областей их практического применения.

**Задачи**:

- ознакомление обучающихся с производством и применением автомобильных эксплуатационных материалов;
- изучение ассортимента автомобильных эксплуатационных материалов и способов их экономии.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: Б1.Д.Б.19 Материаловедение

Постреквизиты дисциплины: Б1.Д.В.5 Безопасность транспортно-технологических процессов

## 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 |
|---|---|---|
| ПК*-2 Способен руководить выполнением работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов | ПК*-2-В-1 Определяет номенклатуру и объем эксплуатационных материалов, используемых при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств<br>ПК*-2-В-2 Демонстрирует знание свойств, систем квалификации, маркировки и методов нормирования расхода эксплуатационных материалов | **Знать:**<br>номенклатуру и объем эксплуатационных материалов, используемых при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств<br>**Уметь:**<br>демонстрировать знания свойств, систем квалификации, маркировки и методов нормирования расхода эксплуатационных материалов<br>**Владеть:**<br>навыками по выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов |

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

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

| Вид работы | Трудоемкость, академических часов | |
|---|---|---|
| | 6 семестр | всего |
| **Общая трудоёмкость** | **144** | **144** |
| **Контактная работа:** | **14,25** | **14,25** |
| Лекции (Л) | 6 | 6 |
| Практические занятия (ПЗ) | 4 | 4 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 4 | 4 |
| Промежуточная аттестация (зачет, экзамен) | 0,25 | 0,25 |
| **Самостоятельная работа:**<br>- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;<br>- подготовка к практическим занятиям;<br>- подготовка к лабораторным работам | **129,75**<br><br>109,75<br>10<br>10 | **129,75**<br><br>109,75<br>10<br>10 |
| **Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)** | **зачет** | |

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | всего | аудиторная работа | | | внеад. работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 1 | Введение | 22 | 1 | | | 21 |
| 2 | Конструкционные металлические материалы | 25 | 1 | | 2 | 22 |
| 3 | Неметаллические конструкционные материалы | 22 | 1 | | | 21 |
| 4 | Технологические материалы | 23 | 1 | | | 22 |
| 5 | Горючесмазочные материалы и специальные жидкости | 29 | 1 | 4 | 2 | 22 |
| 6 | Трансмиссионные масла Экономия топливно-энергетических ресурсов на автомобильном транспорте | 23 | 1 | | | 22 |
| | Итого | 144 | 6 | 4 | 4 | 130 |
| | Всего | 144 | 6 | 4 | 4 | 130 |

### 4.2 Содержание разделов дисциплины

**Раздел 1. Введение**. Общая функционально-технологическая классификация автомобильных материалов и их назначение.

**Раздел 2. Конструкционные металлические материалы**. Железоуглеродистые сплавы (чугуны, стали). Железоуглеродистые сплавы (сплавы на основе меди, антифрикционные сплавы, алюминиевые сплавы).

**Раздел 3. Неметаллические конструкционные материалы**. Пластмассы. Технико-экономическая эффективность применения пластмасс. Строение, свойства и область применения пластмасс при производстве и ремонте автомобилей. Резинотехнические изделия. Резина, область ее применения, состав и основные свойства. Основные материалы для изготовления автомобильных шин.

**Раздел 4. Технологические материалы**. Лакокрасочные материалы. Назначение, состав и основные показатели качества лакокрасочных материалов. Обозначение лакокрасочных материалов, технологические особенности их нанесения и сушки.

**Раздел 5. Горючесмазочные материалы и специальные жидкости**. Автомобильные топлива (бензины, дизельные топлива, газообразные топлива). Смазочные материалы. Общая классификация. Моторные масла. Трансмиссионные масла. Масла для гидравлических систем. Пластичные смазки. Специальные жидкости. Всесезонные жидкости для систем охлаждения двигателей. Летние жидкости для систем охлаждения двигателей. Тормозные жидкости. Пусковые и амортизаторные жидкости.

**Раздел 6. Экономия топливно-энергетических ресурсов на автомобильном транспорте**. Основные направлениями энергосберегающей политики на автомобильном транспорте. Методы снижения расхода топлива. Причины повышенного расхода топлива.

### 4.3 Лабораторные работы

| № ЛР | № раздела | Наименование лабораторных работ | Кол-во часов |
|---|---|---|---|
| 1 | 3 | Влияние скорости охлаждения на свойства сталей | 2 |
| 2 | 5 | Определение воды, водорастворимых кислот и щелочей в бензине | 2 |
| | | Итого | 4 |

### 4.4 Практические занятия (семинары)

| № занятия | № раздела | Тема | Кол-во часов |
|---|---|---|---|
| 1 | 5 | Бензин (определение показателей и эксплуатационных свойств) | 2 |
| 2 | 5 | Дизельное топливо (определение показателей и эксплуатационных свойств) | 2 |
| | | Всего | 4 |

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

1. Стуканов В.А. Автомобильные эксплуатационные материалы: учеб. пособие / В.А Стуканов. – М.: ИД «ФОРУМ» ИНФРА-М, 2006. – 208 с.

### 5.2 Дополнительная литература

1. Васильева Л.С. Краткий справочник по автомобильным эксплуатационным материалам. – М.: Транспорт, 1992. – 120 с.
2. Дрючин Д.А., Якунин Н.Н. Автомобильные эксплуатационные материалы: учеб. пособие. – Оренбург: ОГУ, 2001. – 146 с.
3. Кириченко Н.Б. Автомобильные эксплуатационные материалы: учеб. пособие / Н.Б. Кириченко. – М.: Академия, 2003. – 208 с.

### 5.3 Периодические издания

1. Журнал «АвтоМир»
2. Журнал «Автомобильный транспорт»
3. Журнал «За рулем».

### 5.4 Интернет-ресурсы

**5.4.1 Современные профессиональные базы данных (в том числе международные реферативные базы данных научных изданий) и информационные справочные системы.**

1. Научная электронная библиотека (http://elibrary.ru/). Доступ свободный.

**5.4.2 Электронные библиотечные системы**

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://www.biblioclub.ru/). После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

**5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

| Тип программного обеспечения | Наименование | Схема лицензирования, режим доступа |
|---|---|---|
| Операционная система | РЕД ОС «Стандартная» для Рабочих станций | Образовательная лицензия от 11.07.2022 г. на 3 года для 240 рабочих мест в рамках соглашения о сотрудничестве с ООО «Ред Софт» № 305/06-22У от 28.06.2022 г. |
| Офисный пакет | LibreOffice | Свободное ПО, https://libreoffice.org/download/license/ |
| Комплекс программ для создания тестов, организации онлайн тестирования и предоставления доступа к учебным материалам | SunRav WEB Class | Лицензионный сертификат от 12.02.2014 г., сетевой доступ через веб-браузер к корпоративному порталу http://sunrav.og-ti.ru/ |
| Интернет-браузер | Chromium | Свободное ПО, https://www.chromium.org/Home |

**6 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических работ, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. В аудитории имеется персональный компьютер с установленным лицензионным программным обеспечением и мультимедийное оборудование (проектор, экран, звуковые колонки). Данное оборудование активно используется при проведении лекционных занятий.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ.

Для проведения лабораторных работ предназначены следующие лаборатории: «Материаловедения и термообработки», «Химия», препараторская «Химия». В оснащение аудиторий входит: лабораторное оборудование (электропечи SNOLL, муфельные печи МП-1, станок для шлифования, полирования образцов, станок шлиф. полир. с автоматическим держателем, установка для запрессовки образцов, твердомер Бринелля ТШ-2М, твердомер Роквелла ТК-2, металлографические микроскопы МИМ-7, микротвердомер ПМТ-3), лабораторные столы и классная доска, вытяжные шкафы, шкафы для химических реактивов, стеллажи для химической посуды, лабораторное оборудование, лабораторная стеклянная посуда, реактивы, необходимые для проведения лабораторных работ, весы, аквадистиллятор, прибор фотоколориметр, термометры, ареометры, электролизёры, штативы, бюретки, макеты, плакаты, таблицы.

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