

Минобрнауки России

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

Кафедра общепрофессиональных и технических дисциплин

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)

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

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2023

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

общепрофессиональных и технических дисциплин

наименование кафедры

протокол № 6 от "10" 02 2023г.

Декан строительно-технологического факультета



подпись

И. В. Завьялова

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент

должность



подпись

Е. В. Фролова

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по НМР



личная подпись

М. А. Зорина

расшифровка подписи

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

код наименование



личная подпись

А. В. Спирин

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству кафедры



личная подпись

А. В. Сидоров

расшифровка подписи

©Фролова Е.В., 2023

© БГТИ (филиал) ОГУ, 2023

1 Цели и задачи освоения дисциплины

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

Задачи: повышение уровня знаний студентов в области изучения основных свойств, показателей качества и организации рационального применения автомобильных эксплуатационных материалов: бензинов, дизельных топлив; моторных масел; специальных жидкостей (охлаждающих, для амортизатора и гидравлических приводов различных агрегатов).

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 транспортных и транспортно-технологических машин, Б1.Д.В.3 Технологические процессы ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, Б1.Д.В.6 Техническая эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин нефтегазовой отрасли*

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 применять 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: - химический состав эксплуатационных материалов; - номенклатуру и объем эксплуатационных материалов, используемых при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортно-технологических машин и оборудования Уметь: - использовать автомобильные материалы при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортно-технологических машин и оборудования Владеть: - навыками контроля качества эксплуатационных материалов для транспортно-технологических машин и оборудования
ОПК-3 Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты	ОПК-3-В-3 Проводит типовые измерения свойств эксплуатационных материалов и технических жидкостей используемых при эксплуатации транспортных и	Знать: - свойства, системы классификации, маркировки и методы нормирования расхода эксплуатационных материалов, используемых при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортно-технологических машин и оборудования Уметь: - проводить типовые измерения свойств эксплуатационных материалов и технических жидкостей

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
испытаний	транспортно-технологических машин	Владеть: - навыками использования материалов, комплектующих изделий и запасных частей, необходимых при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортно- технологических машин и оборудования

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:	17,5	17,5
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	12	12
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение контрольной работы (КонтрР); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям	126,5 +	126,5
Вид итогового контроля	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	16,5	0,5	-	-	16
2	Автомобильные бензины	18,5	0,5	2	-	16
3	Дизельные топлива	18,5	0,5	2	-	16
4	Альтернативные виды топлив	16,5	0,5	-	-	16
5	Смазочные масла	18,5	0,5	2	-	16
6	Пластичные смазки	18,5	0,5	2	-	16
7	Технические жидкости	18,5	0,5	2	-	16
8	Нормирование расхода топлив и смазочных материалов	18,5	0,5	2	-	16
	Итого:	144	4	12	-	128
	Всего:	144	4	12	-	128

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ 1 Введение. Производство эксплуатационных материалов, их классификация.

Роль и значение горюче – смазочных материалов в экономике страны. Химмотология, как наука и область практической деятельности. Основные направления химмотологических исследований. Нефть, как сырье 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. Водно-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.

Отчетная документация в АТП. Учет поступления и расходования топлива в количественном и денежном выражении. Расчёт фактической себестоимости единицы топлива. Учет пробега автомобиля. Учет расхода смазочных материалов. Формы отчетной документации.

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 Практические занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Определение фракционного состава автомобильных бензинов	2
2	3	Показатели и свойства дизельных топлив	2
3	5	Основные показатели и свойства смазочных масел	2
4	6	Основные эксплуатационные свойства пластичных смазок	2
5	7	Требования к качеству, основные свойства технических жидкостей	2
6	8	Нормирование расхода топлив	2
		Итого:	12

4.4 Контрольная работа (4 семестр)

В-1

1. Влияние химического состава нефтей на свойства получаемых топлив и масел.
2. Требования, предъявляемые к дизельному топливу и основные физико-химических свойства.
3. Условия работы масла в двигателях.
4. Резины.

В-2

1. Сущность физических и химических способов переработки нефти.
2. Требования, предъявляемые к автомобильным бензинам, к чему приводит наличие в бензине механических примесей и воды.
3. Классификация масел.
4. Обивочные материалы.

В-3

1. Амортизаторные жидкости, требования к ним и их свойства.
2. Топлива из нефтяных газов, очистка топливных дистиллятов.
3. Понятия вязкости и ее влияние на работу двигателей.
4. Уплотнительные материалы.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Сериков, М. А. Эксплуатационные материалы. Учебное пособие [Электронный ресурс] / Сериков М. А. , Шестакова В. В - Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2012. <http://old.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143110>
2. Показатели качества нефтепродуктов (теория и практика). Учебное пособие [Электронный ресурс] / Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141669>

5.2 Дополнительная литература

1. Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте [Текст] : с 1 января 2008 г. - Москва. : ИНФРА-М, 2008. - 126 с.;
2. Технический регламент. О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и топочному мазуту? [Электронный ресурс] / Сибирское университетское издательство, 2008. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=58005>;
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. - Москва: Академия, 2010. - 108 с. - (Среднее профессиональное образование. Автомобильный транспорт). - Прил.: с. 87-104. - Библиогр.: с. 105. - ISBN 978-5-7695-5750-7

5.3 Периодические издания

1 Химия в интересах устойчивого развития / гл. ред. З. Р. Исмагилов ; учред. СО РАН. – Новосибирск : СО РАН

5.4 Интернет-ресурсы

1 <http://www.gost.ru> - Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

2 <http://techlibrary.ru/> - Некоммерческий проект «Техническая библиотека»

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

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

3 Лицензия kaspersky Endpoint Security для бизнеса

4 Веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ»

5 Linux RED OS MUROM 7.3.1

6 Яндекс браузер

7 Свободно распространяемый медиапроигрыватель VLC

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

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

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

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

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

13 <http://pravo.gov.ru/> - Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации

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, учебная доска.

Компьютерный класс: стационарный мультимедиа-проектор и проекционный экран, оборудование для организации локальной вычислительной сети, программное обеспечение «Универсальная система тестирования БГТИ», 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 и филиала, электронные библиотечные системы.

Учебные аудитории для проведения групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: комплекты ученической мебели, компьютеры с подключением к сети «Интернет».