

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра общепрофессиональных и технических дисциплин (БГТИ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.16 Альтернативные виды топливно-энергетических систем транспортно-технологических средств»

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

Очная

Год набора 2024

Рабочая программа практики «Б2.П.Б.У.1 Ознакомительная практика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

общепрофессиональных и технических дисциплин

наименование кафедры

протокол № 6 от "12" 02 2024 г.

Декан строительного-технологического факультета

наименование кафедры

подпись



И.В.Завьялова

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент

должность



подпись

М.А.Вильданова

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по НМР

личная подпись



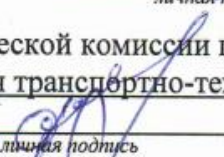
М.А.Зорина

расшифровка подписи

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

личная подпись



А.В.Спирин

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству кафедры

личная подпись



А.В.Сидоров

расшифровка подписи

© Вильданова М.А., 2024

© БГТИ (филиал) ОГУ, 2024

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

сформировать комплексное представление об альтернативных видах топливно-энергетических систем на автомобильном транспорте.

Задачи:

- изучить виды, причины и перспективы использования альтернативных топливноэнергетических схем на автомобильном транспорте;
- изучить устройство, особенности рабочих процессов и эксплуатации автотранспортных средств на альтернативных видах топлива и источниках энергии;
- изучить процесс сервисного сопровождения жизненного цикла газобаллонных автомобилей и электромобилей;
- получить практические навыки по технологии сервисного обслуживания автотранспортных средств на альтернативных видах топлива и источниках энергии.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.13 Физика, Б1.Д.Б.14 Химия, Б1.Д.Б.18 Конструкция автотранспортных средств, Б1.Д.Б.21 Конструкция и основы расчета энергетических установок*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

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*-4 Способен руководить выполнением работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортно-технологических машин и их компонентов	ПК*-4-В-6 Демонстрирует знание особенностей альтернативных топливно-энергетических схем, применяемых при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин отрасли	<u>Знать:</u> -устройство, особенности рабочих процессов и технологии сервисного обслуживания автотранспортных средств на альтернативных видах топлива и источниках энергии <u>Уметь:</u> -применять актуальную правовую и нормативно техническую документацию в сфере эксплуатации автотранспортных средств на альтернативных видах топлива и источниках энергии <u>Владеть:</u> -элементарными практическими навыками выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту газобаллонных автомобилей

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	35,25	35,25
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: <i>- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;</i> <i>- подготовка к практическим занятиям;</i> <i>- подготовка к рубежному контролю и т.п.)</i>	72,75	72,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение в дисциплину	18	2	2	0	14
2	Обзор альтернативных видов топлива и источников энергии на автомобильном транспорте	22	4	2	0	14
3	Устройство газобаллонных автомобилей	28	4	4	0	24
4	Техническая эксплуатация газобаллонных автомобилей		4	4		
5	Автомобильный транспорт на электрической энергии	30	4	4	0	22
	Итого:	108	18	16		74
	Всего:	108	18	16		74

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Введение в дисциплину

Цель и задачи освоения дисциплины. Структура и содержание дисциплины. Организация учебного процесса по дисциплине

Раздел 2 Обзор альтернативных видов топлива и источников энергии на автомобильном транспорте

Синтетические бензин и дизельное топливо. Газовое моторное топливо. Водород. Спирты. Биодизельное топливо. Диметиловый эфир. Электрическая энергия. Источники получения, запасы, производство, перспективы использования в России и за рубежом

Раздел 3 Устройство газобаллонных автомобилей

Виды, поколения и устройство систем питания ДВС газом. Газодозирующая и газоредуцирующая аппаратура: устройство и рабочие процессы. Устройство и виды расходонаполнительной, контрольно-предохранительной и соединительной арматуры газовых баллонов. Газовые баллоны: устройство, типы, характеристики. Электронные системы управления газобаллонным оборудованием

Раздел 4 Техническая эксплуатация газобаллонных автомобилей

Организация эксплуатации, хранения и заправки газобаллонных автомобилей согласно требований безопасности. Переоборудование автотранспортных средств для работы на газовом моторном топливе. Отказы и неисправности газобаллонного оборудования и их диагностика. Техническое обслуживание и ремонт газобаллонных автомобилей. Освидетельствование газовых баллонов. Производственно-техническая база и заправочная инфраструктура для сервисного обслуживания газобаллонных автомобилей

Раздел 5 Автомобильный транспорт на электрической энергии

Устройство и принцип работы различных видов электропривода автотранспортных средств. Отказы и неисправности электромобилей и их диагностика. Техническое обслуживание и ремонт электромобилей. Производственно-техническая база и зарядно-заправочная инфраструктура для сервисного обслуживания электромобилей

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Обсуждение проблемы исчерпаемости традиционных источников энергии	2
2	2	Политика России в области нетрадиционных и возобновляемых источников энергии	2
3	3	Исследование рабочего процесса дизеля на метилмэфире	2
4	3	Исследование дизеля, работающего на рапсовом масле при разных степенях сжатия	2
5	4	Исследование двигателя работающего на этиловом спирте	2
6	4	Исследование газового двигателя работающего на природном газе	2
7	5	Проблемы экологии при использовании альтернативных источников энергии	2
8	5	Оценка необходимости использования альтернативной энергетики	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Коваленко, Н.А. Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей: учеб. пособие / Н.А. Коваленко. – Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2016. – 229 с. – Режим доступа:

<http://znanium.com/bookread2.php?book=525206>.

2 Терешина, Н. П. Экономика и управление на транспорте : учебное пособие / Н. П. Терешина, В. А. Подсорин, М. Г. Данилина. — Москва : РУТ (МИИТ), 2021. — 366 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/269474> (дата обращения: 12.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.» (Терешина, Н. П. Экономика и управление на транспорте : учебное пособие / Н. П. Терешина, В. А. Подсорин, М. Г. Данилина. — Москва : РУТ (МИИТ), 2021. — 366 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/269474> (дата обращения: 12.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 345.).

5.2 Дополнительная литература

1 Григорьев, Е.Г. Газобаллонные автомобили / Е.Г. Григорьев, Б.Д. Колубаев, В.И. Ерохов. — Москва: Машиностроение, 1989. — 216 с.

2 Ерохов, В.И. Легковые газобаллонные автомобили: устройство, переоборудование, эксплуатация, ремонт / В.И. Ерохов. — Москва: Академкнига, 2003. — 238 с.

3 Морев, А.И. Эксплуатация и техническое обслуживание газобаллонных автомобилей: учеб. пособие / А.И. Морев, В.И. Ерохов. — Москва: Транспорт, 1988. — 184 с.

4 Беззубцева, М. М. Будущее энергетики человечества : учебное пособие / М. М. Беззубцева, В. С. Волков. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2014. — 133 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162774> (дата обращения: 12.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Скопировать в буфер» (Беззубцева, М. М. Будущее энергетики человечества : учебное пособие / М. М. Беззубцева, В. С. Волков. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2014. — 133 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162774> (дата обращения: 12.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 86.).

5

5.3 Периодические издания

Высшее образование в России: журнал. — Москва: Московский госуд. университет печати им. И. Федорова.

5.4 Интернет-ресурсы

1 <https://biblioclub.ru/> – ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;

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

3 <https://elibrary.ru/> – Научная электронная библиотека;

4 <http://katalog.iot.ru/index.php> – Федеральный портал «Российское образование»;

5 <http://window.edu.ru/window/catalog> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам.

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

Программное обеспечение, используемые при проведении аудиторных учебных занятий и осуществлении самостоятельной работы студентами:

1 операционная система Microsoft Windows;

2 Microsoft Office;

3 Веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ»; 4 Яндекс браузер;

5 LIBRARY [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека / ООО Научная

электронная библиотека. – Режим доступа: <https://elibrary.ru>;

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

7 операционная система Linux RED OS MUROM 7.3.1.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа оснащены: переносными мультимедиа-проекторами и проекционными экранами, ноутбуком; посадочными местами для обучающихся; рабочим местом преподавателя; учебной доской.

Аудитории для самостоятельной работы оснащены: комплектами ученической мебели, компьютерной техникой подключенной к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ, электронным библиотечным системам.

Компьютерный класс оснащен: стационарным мультимедиа-проектором и проекционным экраном, оборудованием для организации локальной вычислительной сети, программным обеспечением «Универсальный тестовый комплекс», персональными компьютерами, рабочим местом преподавателя, учебной доской.

Учебные аудитории для проведения практических занятий оснащены: переносными мультимедиа-проекторами и проекционными экранами, ноутбуком, посадочными местами для обучающихся, рабочим местом преподавателя, учебной доской.

Учебные аудитории для проведения групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: комплектами ученической мебели, компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационнообразовательную среду ОГУ, электронным библиотечным системам.