

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.ДВ.5.1 Техническая эксплуатация автомобилей, работающих на альтернативных топливах»*

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

Заочная

Год набора 2019

Кафедра технической эксплуатации и ремонта автомобилей

*наименование кафедры*

протокол № 7 от « 16 » \_\_\_\_\_ 01 \_\_\_\_\_ 20 19 г.

Первый заместитель директора по УР \_\_\_\_\_

*подпись*

Е.В. Фролова

*расшифровка подписи*

*Исполнители:*

Старший преподаватель кафедры ТЭРА \_\_\_\_\_

*должность*

*подпись*

В.В. Трунов

*расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

23.03.03 ЭТТМК

*код наименование*

*личная подпись*

*подпись*

А.В. Спиринов

*расшифровка подписи*

Заведующий библиотекой \_\_\_\_\_

*личная подпись*

*подпись*

Т.А. Лопатина

*расшифровка подписи*

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель (цели)** освоения дисциплины: формирование у студентов системы научных и профессиональных знаний по эксплуатации автомобилей, использующих альтернативные виды топлив.

### Задачи:

- изучить виды альтернативных топлив и их характеристики;
- изучить газотопливные системы современных автомобилей.
- овладеть навыками работы с диагностической аппаратурой;

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.15 Основы технической эксплуатации автомобилей*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

## 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>Знать:</b> виды, свойства и характеристики современных альтернативных топлив, используемых на автомобильном транспорте.</p> <p><b>Уметь:</b> выявлять преимущества тех или иных видов топлив перед остальными для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации</p> <p><b>Владеть:</b> навыками обоснования применения вида альтернативного топлива на автомобильном транспорте</p>	ОПК-3 готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
<p><b>Знать:</b> новые виды альтернативных топлив и систем питания ими, средства диагностирования данных систем</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать оптимальный вид альтернативного топлива с целью эффективного применения в практической деятельности</p> <p><b>Владеть:</b> технологиями текущего ремонта и технического обслуживания автомобилей, работающих на альтернативных топливах</p>	ПК-42 способностью использовать в практической деятельности технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностики

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>12,5</b>	<b>12,5</b>
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	8	8
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
<b>Самостоятельная работа:</b> - выполнение контрольной работы (КонтрР); - выполнение практического задания; - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям.	<b>95,5</b> +	<b>95,5</b>
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>зачет</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Техническая эксплуатация автомобилей, использующих альтернативные виды топлива	28	2	2	-	24
2	Эксплуатация газобаллонных автомобилей, работающих на сжиженном нефтяном газе	40	1	4	-	35
3	Эксплуатация газобаллонных автомобилей, работающих на компримированном природном газе	40	1	2	-	37
	Итого:	108	4	8		96
	Всего:	108	4	8		96

### 4.2 Содержание разделов дисциплины

#### **Раздел №1. Техническая эксплуатация автомобилей, использующих альтернативные виды топлива**

Виды и свойства альтернативных топлив. Переоборудование автомобилей для работы на газовом топливе. Снабжение газовым топливом. Требования к производственно-технической базе предприятий, эксплуатирующих газобаллонные автомобили. Особенности организации технического обслуживания и текущего ремонта газобаллонных автомобилей

#### **Раздел №2. Эксплуатация газобаллонных автомобилей, работающих на сжиженном нефтяном газе**

Конструктивные схемы и технико-эксплуатационные показатели автомобилей, работающих на сжиженном нефтяном газе. Сжиженный нефтяной газ как моторное топливо для автотранспортных средств. Конструктивные особенности газобаллонного оборудования автомобилей, работающих на сжиженном нефтяном газе. Особенности эксплуатации автомобилей, работающих на газе сжиженном нефтяном. Организация технического обслуживания и текущего ремонта газобаллонных автомобилей, работающих на сжиженном нефтяном газе. Технологическое оборудование для проведе-

ния диагностирования, ТО и ТР газовой аппаратуры. Средства и порядок заправки баллонов автомобилей сжиженным нефтяным газом. Контроль (испытания) газотопливной системы питания на герметичность. Освидетельствование автомобильных газовых баллонов. Требования техники безопасности при эксплуатации газобаллонных автомобилей.

### **Раздел №3. Эксплуатация газобаллонных автомобилей, работающих на сжатом природном газе**

Общие положения. Техничко-эксплуатационные показатели автотранспортных средств, работающих на КПП. физико-химические свойства сжатого природного газа для двигателей внутреннего сгорания. Конструктивные особенности газобаллонного оборудования автотранспортных средств, работающих на КПП. Техническое обслуживание и текущий ремонт газобаллонных автомобилей, работающих на КПП. Особенности эксплуатации автомобильного подвижного состава на КПП. Безгаражное хранение газобаллонных автомобилей. Порядок заправки газобаллонных автомобилей природным газом и измерение его расхода в эксплуатации. Испытания систем питания газобаллонных автомобилей на герметичность и их опрессовка. Освидетельствование автомобильных газовых баллонов для КПП. требования техники безопасности при эксплуатации газобаллонных автомобилей на КПП.

#### **4.3 Практические занятия (семинары)**

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Перспективные, проблемные и коммерческие альтернативные топлива.	2
2	2	Конструктивные схемы и технико-эксплуатационные показатели автомобилей, работающих на сжиженном нефтяном газе.	2
3	2	Технологическое оборудование для проведения диагностирования, ТО и ТР газовой аппаратуры.	2
4	3	Конструктивные особенности газобаллонного оборудования автотранспортных средств, работающих на КПП.	2
		Итого:	8

#### **4.4 Контрольная работа (5 семестр)**

Примерные вопросы для контрольной работы

- 1 Виды альтернативных топлив.
- 2 Перспективные альтернативные топлива
- 3 Проблемные альтернативные топлива
- 4 Коммерческие альтернативные топлива
- 5 Сжатый природный газ, как альтернативное топливо
- 6 Сжиженный нефтяной газ, как альтернативное топливо
- 7 История развития ГБА, работающих на сжиженном нефтяном газе
- 8 История развития ГБА, работающих на сжатом природном газе
- 9 Заправочные станции для сжиженного нефтяного газа
- 10 Заправочные станции для сжатого природного газа

#### **5.1 Основная литература**

1 Малкин, В.С. Техническая эксплуатация автомобилей: Теоретические и практические аспекты [Текст] : учеб. пособие / В.С. Малкин. - М. : Академия, 2007. - 288 с - ISBN 978-5-7695-3191-0.

2 Оборудование, техника, газозаправки / Я.С. Мкртычан, Р.О. Самсонов, Г.М. Ровнер, С.П. Батюшков. – Москва : Газоил пресс, 2007. – 90 с. – Режим доступа: по подписке. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=70354>.

## 5.2 Дополнительная литература

1 Практикум по технической эксплуатации автомобилей [Текст] : учеб. пособие / А.С. Денисов, А.С. Гребенников . - М. : Издательский центр "Академия", 2012. - 272 с. - (Высш. образование). - Библиогр.: с. 269-270. - ISBN 978-5-7695-7183-1.

2 Расчеты и проект расширения использования компримированного природного газа на автомобильном транспорте / Я.С. Мкртычан, Р.О. Самсонов, Г.М. Ровнер, И.Ф. Маленкина. – Москва : Газоил пресс, 2007. – 114 с. – Режим доступа: по подписке. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=70356>

3 Аринин, И.Н. Техническая эксплуатация автомобилей [Текст] : учеб. пособие / И.Н. Аринин, С.И. Коновалов, Ю.В. Баженов. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2004. - 320 с. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 211-210. - ISBN 5-222-05101-3.

4 РД 03112194-1094-03. Руководящий документ. Руководство по организации эксплуатации газобаллонных автомобилей, работающих на сжиженном нефтяном газе.

5 РД 03112194-1095-03. Руководство по организации эксплуатации газобаллонных автомобилей, работающих на компримированном природном газе. Руководящий документ" из информационного банка.

## 5.3 Периодические издания

1 Вестник Оренбургского государственного университета : журнал. - Оренбург : ГОУ ОГУ, 2019.

2 Автотранспортное предприятие: журнал. - Москва : НПП Транснавигация, Минтранс России, 2019.

## 5.4 Интернет-ресурсы

1 Библиотека системы нормативов NormaCS. Режим доступа: <http://www.normacs.ru/>;

2 Федеральный портал «Российское образование»: [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://edu.ru>;

3 Министерство транспорта Российской Федерации. Режим доступа: <http://www.mintrans.ru/>.

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

Программное обеспечение:

1 Microsoft Office;

2 Веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ» (режим доступа: <http://ust.bgti.ru>);

3 Свободно распространяемый офисный пакет LibreOffice;

4 Яндекс.Браузер.

Профессиональные базы данных:

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

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

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

Информационные справочные системы современных информационных технологий:

1 Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

2 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, учебная доска.

Учебная аудитория для проведения практических занятий: 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, веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ»; информационный стенд, 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.