

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.4 Электроника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин»*

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 2018

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Технической эксплуатации и ремонта автомобилей

*наименование кафедры*

Протокол №7 от 16.01.2018г.

Первый заместитель директора по УР

*подпись*



Е.В. Фролова

*расшифровка подписи*

*Исполнители:*

Старший преподаватель

*должность*

*подпись*



А.В. Казаков

*расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:

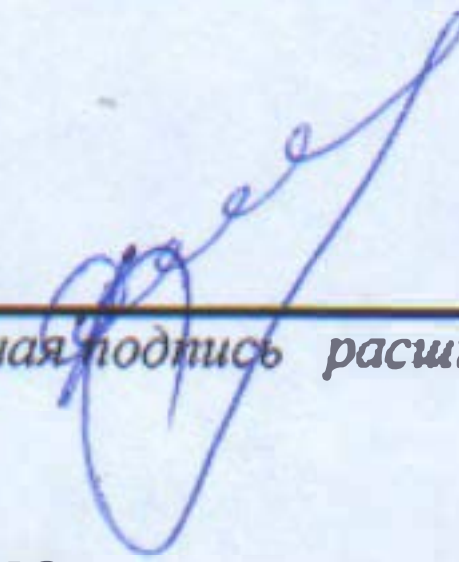
Председатель методической комиссии по направлению подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

*код наименование*

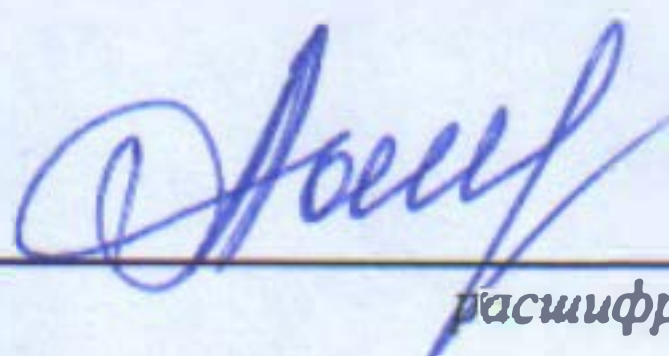
А.В. Спирин

*личная подпись* *расшифровка подписи*



Заведующий библиотекой

*личная подпись*



Т.А. Лопатина

*расшифровка подписи*

© Казаков А.В., 2018

© БГТИ (филиал) ОГУ, 2018



## **1 Цели и задачи освоения дисциплины**

### **Цель (цели) освоения дисциплины:**

Формирование у студентов системы научных и профессиональных знаний в области устройства и принципа работы отдельных узлов и систем электрооборудования транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, способность использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

### **Задачи:**

- иметь представление о современных системах электрооборудования автомобилей;
- изучение принципа действия, конструкции, свойств, основных приборов и аппаратов электрооборудования транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- уметь экспериментальным способом определять параметры и характеристики типовых устройств, приборов и аппаратов электрооборудования транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- иметь навыки в проведении технического обслуживания, выявлять и устранять отдельные неисправности изделий электрооборудования транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, осуществлять поиски неисправного изделия и элемента электрооборудования.

## **2 Место дисциплины в структуре образовательной программы**

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

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.21 Общая электротехника и электроника,*

*Б.1.Б.24 Автоматизированные системы управления,*

*Б.2.В.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности,*

*Б.2.В.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.8 Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования,*

*Б.2.В.П.2 Технологическая практика*

## **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> - основные особенности работы и эксплуатации систем электрооборудования транспортных и транспортно-технологических машин, порядок проведения технического осмотра и текущего ремонта.</p> <p><b>Уметь:</b> - проводить технический осмотр и текущий ремонт систем электрооборудования транспортных и транспортно-технологических машин.</p> <p><b>Владеть:</b> - навыками работы с технической документацией, с контрольными и диагностическими приборами при проведении технического осмотра и текущего ремонта систем электрооборудования.</p>	<p>ПК-38 способностью организовывать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования</p>
<p><b>Знать:</b> - современные системы электрооборудования транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; - принцип действия, конструкцию, характеристику основных приборов и аппаратов электрооборудования транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.</p> <p><b>Уметь:</b> - экспериментальным способом определять параметры и характеристики типовых устройств, приборов и аппаратов электрооборудования транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.</p> <p><b>Владеть:</b> - навыками в проведении технического обслуживания, выявлять и устранять отдельные неисправности изделий электрооборудования, осуществлять поиск неисправного изделия и элемента электрооборудования непосредственно на объекте с применением диагностической аппаратуры.</p>	<p>ПК-39 способность использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам</p>

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 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; - самостоятельное изучение разделов; - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям.	<b>95,5</b> +	<b>95,5</b>

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>зачет</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Общие требования к автомобильному оборудованию	15	1	2		12
2	Система электроснабжения	15	1	2		12
3	Система пуска	15	1	2		12
4	Системы зажигания	15	1	2		12
5	Система освещения, световой и звуковой сигнализации	12				12
6	Информационно-измерительная система	12				12
7	Электропривод вспомогательного оборудования автомобиля	12				12
8	Схема электрооборудования. Коммутационная и защитная аппаратура	12				12
	Итого:	108	4	8		96
	Всего:	108	4	8		96

#### 4.2 Содержание разделов дисциплины

**Раздел №1. Общие требования к автомобильному оборудованию.** Классификация электрооборудования автомобиля. Условия эксплуатации электрооборудования. Условные обозначения изделий электрооборудования.

**Раздел №2. Система электроснабжения.** Аккумуляторные батареи. Генераторные установки.

**Раздел №3 Система пуска.** Электростартеры. Устройства для облегчения пуска двигателей при низких температурах.

**Раздел №4. Системы зажигания.** Контактная система зажигания. Контактно-транзисторная система зажигания. Электронные системы зажигания. Элементы систем зажигания.

**Раздел №5. Система освещения, световой и звуковой сигнализации.** Назначение и классификация световых приборов. Международная система обозначений световых приборов. Техническое обслуживание системы освещения и световой сигнализации. Звуковые сигналы.

**Раздел №6. Информационно-измерительная система.** Датчики электрических приборов. Спидометры и тахометры. Техническое обслуживание информационно-измерительной системы.

**Раздел №7. Электропривод вспомогательного оборудования автомобиля.** Электродвигатели. Моторедукторы. Мотонасосы. Схемы управления электроприводом. Техническое обслуживание электропривода.

**Раздел №8. Схема электрооборудования. Коммутационная и защитная аппаратура.** Автомобильные провода. Защитная аппаратура. Коммутационная аппаратура. Техническое обслуживание бортовой сети.

#### 4.3 Практические занятия (семинары)

№ ПР	№ раздела	Наименование практических работ	Кол-во часов
1	1	Аккумуляторные батареи	2

№ ПР	№ раздела	Наименование практических работ	Кол-во часов
2	2	Генераторные установки	2
3	3	Электростартеры	2
4	4	Катушки зажигания	2
		Итого:	8

#### 4.4 Контрольная работа (7 семестр)

Примерный вопросы контрольной работы

1. Классификация электрооборудования автомобиля.
2. Условия эксплуатации электрооборудования.
3. Номинальные параметры изделий автомобильного электрооборудования.
4. Условные обозначения изделий электрооборудования.
5. Назначения и условия эксплуатации аккумуляторных батарей.
6. Требования к стартерным аккумуляторным батареям.
7. Принцип работы свинцового аккумулятора.
8. Устройство и конструктивные схемы батарей.
9. Характеристики аккумуляторных батарей.
10. Эксплуатация стартерных аккумуляторных батарей.
11. Эксплуатация аккумуляторных батарей при низких температурах.
12. Утепление и обогрев аккумуляторных батарей.
13. Эксплуатация батарей при высоких температурах.
14. Режимы работы аккумуляторных батарей на автомобилях.
15. Транспортировка и хранение аккумуляторных батарей.

### 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### 5.1 Основная литература

Поливаев, О.И. Электронные системы управления автотракторных двигателей [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.И. Поливаев, О.М. Костиков, О.С. Ведринский. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 200 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/95162>.

Соснин, Д.А. Автотроника. Электрооборудование и системы бортовой автоматики современных легковых автомобилей : учебное пособие / Д.А. Соснин. - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2008. - 272 с. - ISBN 5-93455-087-X; То же [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117884>.

#### 5.2 Дополнительная литература

Павлович, С.Н. Ремонт и обслуживание электрооборудования: учебное пособие / С.Н. Павлович, Б.И. Фираго. - Минск: Вышэйшая школа, 2009.- 247 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-06-1688-3; То же [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144222>.

#### 5.3 Периодические издания

Автотранспортное предприятие: журнал. - Москва: НПП Транснавигация, Минтранс России, 2018.  
Грузовое и пассажирское автохозяйство: журнал. - Москва: ИД "Панорама", 2018.  
Грузовик: журнал. - Москва: ООО "Издательство Машиностроение", 2018.

## 5.4 Интернет-ресурсы

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

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

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

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

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

1 Microsoft Windows 7

2 Microsoft Office

3 Веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ»

4 Яндекс браузер

5 Свободно распространяемый медиапроигрыватель VLC

6 Свободно распространяемый офисный пакет LibreOffice

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

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

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

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

11 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 практических занятий (семинаров): переносной проектор и настенный экран, переносной ноутбук, кафедра, посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска.

Компьютерный класс: стационарный мультимедиа-проектор и проекционный экран, 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.