

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Кумертауский филиал
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Кумертауский филиал ОГУ)

Кафедра автомобилей и автомобильного хозяйства



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.25 Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
(код и наименование направления подготовки)

Сервис и техническая эксплуатация транспортных и технологических машин и оборудования
(нефтегазодобыча)

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.25 Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» /сост. Е.Ю. Кириллов - Кумертау: ОГУ, 2021

Рабочая программа предназначена студентам заочной формы обучения по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

© Кириллов Е.Ю., 2021
© Кумертауский филиал ОГУ, 2021

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: формирование профессиональных знаний и умений в области эксплуатации электрооборудования автомобилей.

Задачи:

- познакомить с классификацией систем электрооборудования автомобилей;
- изучить устройство и конструкцию элементов электрооборудования;
- научить оценивать техническое состояние элементов электрооборудования.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.12 Физика*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.6 Техническая эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин нефтегазовой отрасли, Б1.Д.В.7 Производственно-техническая инфраструктура предприятий, Б1.Д.В.9 Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, Б1.Д.В.10 Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, Б1.Д.В.11 Устройство, монтаж, техническое обслуживание и ремонт газобаллонного оборудования автомобилей, Б1.Д.В.12 Устройство и эксплуатация навесного оборудования транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, Б1.Д.В.13 Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, Б1.Д.В.18 Спецкурс технической эксплуатации автомобилей*

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 общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1-В-10 Применяет знания из области электротехники в профессиональной деятельности	Знать: Теоретические аспекты систем электрооборудования автомобилей Уметь: Применять теоретические аспекты систем электрооборудования автомобилей Владеть: Навыками применения теоретических аспектов систем электрооборудования автомобилей

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-3 Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний	ОПК-3-В-2 Проводит изменения параметров функционирования электрической сети и элементов электрооборудования транспортно-технологических машин и комплексов, обрабатывает полученные данные, проводит анализ результатов измерений	<p>Знать: теорию параметров функционирования электрической сети и элементов электрооборудования транспортно-технологических машин и комплексов, обработки полученных данных,</p> <p>Уметь: проводить анализ результатов измерений при диагностировании электронных систем и их компонентов</p> <p>Владеть: навыками проведения анализа результатов измерений при диагностировании электронных систем и их компонентов</p>

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
Общая трудоёмкость	216	216
Контактная работа:	8,5	8,5
Лекции (Л)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	4	4
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа:	207,5	207,5
- выполнение контрольной работы (КонтрР);	30	30
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	171,5	171,5
- подготовка к лабораторным занятиям;	2	2
- подготовка к зачету	4	4
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Система электроснабжения и пуска двигателя	50	2	-	2	46
2	Система зажигания	58	2	-	2	54
3	Система световой и звуковой сигнализации. Информационно-измерительная система автомобиля	48	-	-	-	48
4	Вспомогательное электрооборудование автомобиля. Схемы электрооборудования и коммутационная аппаратура.	60	-	-	-	60
	Итого:	216	4		4	208
	Всего:	216	4		4	208

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел №1 Система электроснабжения и пуска двигателя. Автомобильные генераторы. Конструкция. Регулирование напряжения в сети. Устройство и принцип действия бесконтактного регулятора напряжения. Аккумуляторные батареи. Общие сведения об источниках тока. Принцип действия аккумуляторов. Маркировка автомобильных аккумуляторных батарей. Методы заряда автомобильных аккумуляторных батарей. Методы диагностирования и оборудование для поиска неисправностей генераторов и АКБ. Пусковые качества автомобильных ДВС. Принцип действия стартерных электродвигателей. Конструкция стартерного электродвигателя. Устройство и принцип действия тягового реле. Конструктивное исполнение механизма привода. Электрическая схема системы стартерного пуска. Основные параметры и характеристики стартерных электродвигателей. Эксплуатация и техническое обслуживание приборов системы пуска. Диагностика приборов системы пуска. Неисправности приборов системы пуска и методы их устранения. Устройства облегчения пуска ДВС

Раздел №2 Система зажигания. Общие сведения о системе зажигания автомобиля. Классификация и требования к системам зажигания. Устройство и принцип действия систем зажигания. Катушки зажигания. Свечи зажигания и высоковольтные провода. Распределитель зажигания и коммутатор. Электронные системы зажигания. Диагностирование систем зажигания.

Раздел №3 Система световой и звуковой сигнализации. Информационно-измерительная система автомобиля. Общие сведения. Основные принципы формирования светораспределения систем освещения и сигнализации. Классификация. Нормирование светотехнических характеристик головных фар. Противотуманные фары. Методы диагностирования и оборудование для поиска неисправностей цепей и исполнительных механизмов системы освещения. Общие сведения об информационно-измерительной системе автомобиля. Приборы контроля режима движения. Приборы измерения уровня топлива. Приборы измерения температуры. Приборы измерения давления и разрежения. Бортовая система контроля.

Раздел №4 Вспомогательное электрооборудование автомобиля. Общие сведения о вспомогательном электрооборудовании автомобиля. Стеклоочистители и стеклоомыватели автомобиля. Защитная аппаратура автомобиля. Общие сведения и коммутационная аппаратура. Провода и способы защиты от аварийный режимов. Потери напряжения в электрических сетях автомобиля. Основные неисправности и способы их устранения.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Испытание автомобильной стартерной аккумуляторной батареи	2
2	1	Исследование системы электроснабжения автомобиля	2
		Итого:	4

4.4 Контрольная работа (6 семестр)

Произвести расчет системы транзисторной зажигания

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Диагностика электрооборудования автомобилей и тракторов [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Набоких В.А., - 2-е изд. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-91134-952-3 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/474557>

5.2 Дополнительная литература

1. Технология производства электрооборудования автомобилей и тракторов [Электронный ресурс]: Учеб. / В.М.Приходько, В.Е.Ютт и др.; Под ред. В.М.Приходько - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2015-376с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com)-(ВО: Магистр.).(п) ISBN 978-5-16-009079-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/421946>

2 Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно – технологических машин» (для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов) / Сост. Кириллов Е.Ю. - Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2021. – 140 с.

3 Методические рекомендации для выполнения расчетно-графической работы по дисциплине «Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно – технологических машин» (для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов) / Сост. Кириллов Е.Ю. - Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2021. – 32 с

5.3 Интернет-ресурсы

- Библиотека Автомобилиста / раздел «Книги» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://viamobile.ru/list.php?c=knigi>

- Электронная библиотечная система «Руконт» / рубрика «Автомобили» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rucont.ru/rubric/2>

- Электронная библиотечная система «Издательства Лань» / раздел “Транспортные средства» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/?p_f_1_65=931&p_f_1_63=905&p_f_1_67=938.

- <http://www.mon.gov.ru> – Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации;

- <http://www.edu.ru> – Федеральный портал «Российское образование»;

- <http://window.edu.ru> – Портал информационно-коммуникационных технологий в образовании;
- <http://rucont.ru> - Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» ЭБС ОГУ;
- <http://www.biblioclub.ru> - Университетская библиотека онлайн;
- <http://znanium.com> - ЭБС Znanium издательства «Инфра-М»;
- АИССТ ОГУ – Автоматизированная Интерактивная Система Сетевого Тестирования

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

- Операционная система Microsoft Windows.
- Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, One-Note, Outlook, Publisher, Access).
- Система трехмерного моделирования в машиностроении и приборостроении - Университетская лицензия КОМПАС-3D.
- Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite.
- Бесплатное средство просмотра файлов PDF Adobe Reader
- Свободный файловый архиватор 7-Zip
- [eLIBRARY.RU](http://elibrary.ru) Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования. Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ) - Федеральная государственная информационная система, обеспечивающая доступ к фондам публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей. Режим доступа: <https://нэб.рф>.
- CarsData HaynesPro - онлайн база данных по ремонту и диагностике легковых, легких коммерческих и грузовых автомобилей на русском языке от HaynesPro WorkshopData™ Режимы доступа: <https://carsdata.ru/>
- Интернет обозреватель Яндекс.Браузер

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные и практические занятия проводятся в учебных аудиториях.

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

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала и ОГУ.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины.

ЛИСТ
согласования рабочей программы

Направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

код и наименование

Профиль: Сервис и техническая эксплуатация транспортных и технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)

Дисциплина: «Б1.Д.Б.25 Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»

Форма обучения: заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2021

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании кафедры
автомобилей и автомобильного хозяйства

наименование кафедры

протокол № 1 от «30» августа 2021 г.

Ответственный исполнитель, и.о. заведующего кафедрой
автомобилей и автомобильного хозяйства

наименование кафедры



подпись

Е.С. Золотарев
расшифровка подписи

Исполнители:

Ст. преподаватель кафедры ААХ

должность

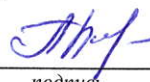


подпись

Е.Ю. Кириллов
расшифровка подписи

ОДОБРЕНА на заседании НМС, протокол № 1 от «31» августа 2021г.

Председатель НМС

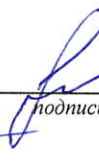


подпись

Л.Ю. Полякова
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав.кафедрой ААХ



подпись

Е.С. Золотарев
расшифровка подписи

Заведующий библиотекой



подпись

С.Н. Козак
расшифровка подписи