

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра транспорта и логистики

УТВЕРЖДАЮ

Директор института передовых
инженерных технологий

_____ И.Ю. Кольчурина

подпись

« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Электрические системы автомобилей

23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и
комплексов»

(направленность (профиль): «Автомобильное хозяйство и
автомобильный сервис»)

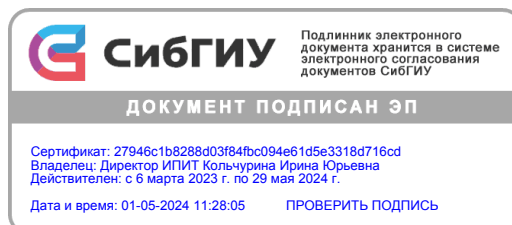
Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 3 года 5 месяцев

Год начала подготовки 2024

Новокузнецк
2024



1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- получение обучающимися теоретических и практических знаний в области электрических систем, используемых в транспортных и транспортно-технологических машинах и оборудовании;
- формирование у обучающихся логически и информативно полной системы знаний об электрическом оборудовании автомобилей, достаточных для решения прикладных задач, возникающих в процессе эксплуатации, обслуживания и ремонта основных приборов и аппаратов оборудования базовых моделей легковых и грузовых автомобилей.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение назначения, принципов действия, а также ознакомление с основными техническими характеристиками систем и приборов электрооборудования;
- изучение функциональных узлов и элементов электрических систем, их типичных неисправностей, основ проектирования электрооборудования;
- изучение эксплуатации, технического обслуживания, диагностики и ремонта электрических систем автомобиля.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Научные основы технической эксплуатации автомобилей;
- Инструментальная диагностика узлов и агрегатов автотранспортных средств;
- Эксплуатационные материалы для автотранспорта;
- Производство и ремонт деталей и узлов автомобилей;
- Физика;
- Химия;
- Электротехника и электроника;
- Материаловедение;
- Детали машин;
- Автомобили.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

- Шасси и трансмиссия автомобилей;

- Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- Силовые агрегаты. Системы управления ДВС;
- Техническая эксплуатация автомобилей;
- Электронные системы автомобилей;
- Современные приводы автомобилей;
- Сервисное обслуживание автомобилей.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен осуществлять материальное обеспечение процесса технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств и их компонентов	ПК-1.1 Анализирует потребности в расходных материалах для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов	– знать: потребности в расходных материалах для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. – уметь: анализировать потребности в расходных материалах для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов.
	ПК-2: Способен к организации работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов	ПК-2.2 Анализирует качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов	– знать: методику анализа качества выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. – уметь:

			анализировать качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов.
	ПК-3: Способен к измерению и проверке параметров технического состояния транспортных средств	ПК-3.3 Рассчитывает параметры технического состояния транспортных средств и сравнивает их с требованиями нормативных правовых документов в отношении технического состояния транспортных средств	– знать: методы расчета параметров технического состояния транспортных средств и сравнения их с требованиями нормативных правовых документов в отношении технического состояния транспортных средств. – уметь: рассчитывать параметры технического состояния транспортных средств и сравнивать их с требованиями нормативных правовых документов в отношении технического состояния транспортных средств.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	ИТОГО	5 семестр
----------------	--------------	------------------

Форма промежуточной аттестации			<i>экзамен</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	108	108
	<i>зачетных единиц</i>	3	3
Лекции, <i>академ. час.</i>		20	20
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		20	20
в форме практической подготовки		0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		32	32
в форме практической подготовки		0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		36	36
в форме практической подготовки		0	0

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Электрооборудование автомобиля (Системы и элементы электрооборудования. Система электроснабжения. Системы зажигания. Системы электростартерного пуска. Система освещения. Система электропривода. Система электропривода. Система информации и контроля, коммутации и проводки.);

Раздел 2 Эксплуатация, техническое обслуживание, диагностика и ремонт электрических систем автомобиля (Эксплуатация, техническое обслуживание, диагностика и ремонт электрических систем автомобиля. Эксплуатация и ТО систем электроснабжения, электростартера, системы зажигания. Эксплуатации и ТО светотехнических приборов. Эксплуатация изделий и систем электрооборудования автомобилей в экстремальных условиях. Диагностирование и ремонт электрических систем автомобилей.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Системы и элементы электрооборудования. Система электроснабжения. Системы зажигания. Системы электростартерного пуска. Система освещения. Система электропривода. Система электропривода. Система	14	

	информации и контроля, коммутации и проводки.		
Раздел 2.	Эксплуатация, техническое обслуживание, диагностика и ремонт электрических систем автомобиля. Эксплуатация и ТО систем электроснабжения, электростартера, системы зажигания. Эксплуатации и ТО светотехнических приборов. Эксплуатация изделий и систем электрооборудования автомобилей в экстремальных условиях. Диагностирование и ремонт электрических систем автомобилей.	6	
Итого:		20	0

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Система электроснабжения. ...	2	
Раздел 1.	Системы зажигания	2	
Раздел 1.	Системы электростартерного пуска	2	
Раздел 1.	Система освещения	2	
Раздел 1.	Система электропривода	2	
Раздел 1.	Система информации и контроля	2	
Раздел 2.	Эксплуатация и техническое обслуживание электрооборудования автомобилей	1	
Раздел 2.	Эксплуатация и ТО систем электроснабжения, электростартера, системы зажигания	3	
Раздел 2.	Эксплуатации и ТО светотехнических приборов	1	
Раздел 2.	Эксплуатация изделий и систем электрооборудования автомобилей в экстремальных условиях	1	
Раздел 2.	Диагностирование и ремонт электрических систем авто-мобилей	2	
Итого:		20	0

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	16	
Раздел 2.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования; 5. Решение ситуационных задач.	16	
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	36	
Итого:		68	0

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Соснин, Д. А. Электрическое, электронное и автотронное оборудование легковых автомобилей. Автотроника-4. : учебник для

вузов. / Д. А. Соснин - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2015. - 416 с. - ISBN 978-5-91359-166-1. – URL:

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789858950460.html> (дата обращения: 18.03.2024);

2 Карташевич, А. Н. Электрооборудование и электронные системы транспортных средств : учеб. пособие / А. Н. Карташевич, А. А. Рудашко. - 2-е изд. , стер. - Минск : РИПО, 2022. - 314 с. - ISBN 978-985-895-046-0. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5980030441.html> (дата обращения: 18.03.2024);

3 Смирнов, Ю. А. Электронные и микропроцессорные системы управления автомобилями / Ю.А. Смирнов, А.В. Муханов. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 624 с. – ISBN 978-5-8114-1167-2. – URL: <https://e.lanbook.com/book/210878> (дата обращения: 18.03.2024);

4 Пузаков, А. В. Системы электроснабжения транспортных средств : учебное пособие / Пузаков А. В. - Москва : Инфра-Инженерия, 2019. - 228 с. - ISBN 978-5-9729-0344-3. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972903443.html> (дата обращения: 18.03.2024);

5 Сугробов, А. М. Системы электроснабжения и электрозапуска двигателей автомобилей и тракторов : учебное пособие / Сугробов А. М. - Москва : Издательский дом МЭИ, 2017. - ISBN 978-5-383-01105-8. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011058.html> (дата обращения: 18.03.2024);

6 Яковлев, В.Ф. Диагностика электронных систем: учебное пособие / Яковлев В.Ф. — Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2007. - 272 с. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5980030441.html>. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913591661.html> (дата обращения: 18.03.2024).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <http://www.biblioclub.ru>;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>;

7 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: <http://eivis.ru>. – Режим доступа: по подписке;

8 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>. – URL: <https://libr.sibsiu.ru>.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader;
- Astra Linux Special Edition;
- Kaspersky Endpoint Security;
- LibreOffice;
- Microsoft Office;
- Microsoft Windows;
- OnlyOffice;
- Р7-Офис.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа,

оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;

- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);

- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;

- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Составитель(и):

доцент Рябцев Олег Вадимович (кафедра транспорта и логистики).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация

рабочей программы дисциплины «Электрические системы автомобилей»

по направлению подготовки (специальности)

23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

(направленность (профиль): «Автомобильное хозяйство и автомобильный сервис»)

форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- получение обучающимися теоретических и практических знаний в области электрических систем, используемых в транспортных и транспортно-технологических машинах и оборудовании;
- формирование у обучающихся логически и информативно полной системы знаний об электрическом оборудовании автомобилей, достаточных для решения прикладных задач, возникающих в процессе эксплуатации, обслуживания и ремонта основных приборов и аппаратов оборудования базовых моделей легковых и грузовых автомобилей.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение назначения, принципов действия, а также ознакомление с основными техническими характеристиками систем и приборов электрооборудования;
- изучение функциональных узлов и элементов электрических систем, их типичных неисправностей, основ проектирования электрооборудования;
- изучение эксплуатации, технического обслуживания, диагностики и ремонта электрических систем автомобиля.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Научные основы технической эксплуатации автомобилей;

- Инструментальная диагностика узлов и агрегатов автотранспортных средств;
- Эксплуатационные материалы для автотранспорта;
- Производство и ремонт деталей и узлов автомобилей;
- Физика;
- Химия;
- Электротехника и электроника;
- Материаловедение;
- Детали машин;
- Автомобили.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

- Шасси и трансмиссия автомобилей;
- Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- Силовые агрегаты. Системы управления ДВС;
- Техническая эксплуатация автомобилей;
- Электронные системы автомобилей;
- Современные приводы автомобилей;
- Сервисное обслуживание автомобилей.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен осуществлять материальное обеспечение процесса технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств и их компонентов	ПК-1.1 Анализирует потребности в расходных материалах для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов	<ul style="list-style-type: none"> – знать: потребности в расходных материалах для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. – уметь: анализировать потребности в расходных материалах для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту

			автотранспортных средств и их компонентов.
	ПК-2: Способен к организации работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов	ПК-2.2 Анализирует качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов	– знать: методику анализа качества выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. – уметь: анализировать качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов.
	ПК-3: Способен к измерению и проверке параметров технического состояния транспортных средств	ПК-3.3 Рассчитывает параметры технического состояния транспортных средств и сравнивает их с требованиями нормативных правовых документов в отношении технического состояния транспортных средств	– знать: методы расчета параметров технического состояния транспортных средств и сравнения их с требованиями нормативных правовых документов в отношении технического состояния транспортных средств. – уметь: рассчитывать параметры технического состояния транспортных средств и сравнивать их с требованиями нормативных правовых документов в отношении технического состояния транспортных средств.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	ИТОГО	5 семестр
Форма промежуточной аттестации		экзамен

Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	108	108
	<i>зачетных единиц</i>	3	3
Лекции, <i>академ. час.</i>		20	20
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		20	20
в форме практической подготовки		0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		32	32
в форме практической подготовки		0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		36	36
в форме практической подготовки		0	0

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Электрооборудование автомобиля (Системы и элементы электрооборудования. Система электроснабжения. Системы зажигания. Системы электростартерного пуска. Система освещения. Система электропривода. Система электропривода. Система информации и контроля, коммутации и проводки.);

Раздел 2 Эксплуатация, техническое обслуживание, диагностика и ремонт электрических систем автомобиля (Эксплуатация, техническое обслуживание, диагностика и ремонт электрических систем автомобиля. Эксплуатация и ТО систем электроснабжения, электростартера, системы зажигания. Эксплуатации и ТО светотехнических приборов. Эксплуатация изделий и систем электрооборудования автомобилей в экстремальных условиях. Диагностирование и ремонт электрических систем автомобилей.).

6 Составитель(и):

доцент Рябцев Олег Вадимович (кафедра транспорта и логистики).