

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 18.05.2023 09:30:55
Уникальный программный ключ:
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Тяговые аппараты и электрическое оборудование рабочая программа дисциплины (модуля)¹

Закреплена за кафедрой **Логистика и транспортные технологии**

Учебный план 23.05.03 **23.05.03-20-2-ПСЖДэт-ОрИПС .pli.plx**
Специальность **23.05.03 Подвижной состав железных дорог**

Электрический транспорт

Квалификация **Специалист**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	8семестр		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Практические				
Контактные часы на аттестацию	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48,25	48,25	48,25	48,25
Сам. работа	59,75	59,75	59,75	59,75
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

Доцент Коломынцев В.М..



Оренбург

¹ Рабочая программа подлежит ежегодной актуализации в составе основной профессиональной образовательной программы (ОПОП). Сведения об актуализации ОПОП вносятся в лист актуализации ОПОП.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью дисциплины является подготовка к ведению деятельности в области информационных технологий по направлению подготовки 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» специализации «Электрический транспорт железных дорог» посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных учебным планом, в части представленных ниже знаний, умений и владений.
1.2	Задачами дисциплины является изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, развитие навыков применения теоретических знаний для решения практических задач.
1.3	При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-7:	
Способен разбираться в конструкции, принципах действия и закономерностях работы электрического и электронного оборудования электроподвижного состава	
Код и наименование индикатора достижения компетенции	
ПКС-7.1.	Знает правила и инструкции по безопасности, техническому обслуживанию и ремонту устройств электрификации и электроснабжения
ПКС-7.2	Знает правила устройства электроустановок, санитарные нормы и требования охраны труда к проведению работ на устройствах электрификации и электроснабжения
ПКС-7.3	Умеет составлять план-график по техническому обслуживанию, ремонту и восстановлению обслуживаемых устройств электрификации и электроснабжения
ПКС-7.4	Способен проводить анализ результатов производственной деятельности

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	В форме ПП
	Раздел 1. Назначение тяговых аппаратов, их типы, характеристики и особенности работы			
1.1	Назначение тяговых электрических аппаратов и области их применения, их роль в обеспечении безопасности движения поездов и безопасности эксплуатации. Перспективы совершенствования электрического оборудования /Лек/	8	4	0
1.2	Особенности условий работы электроаппаратов и их отличие от аппаратов общетехнического назначения. Основные типы аппаратов: электромеханические, ферромагнитные, электронные. Классификация и структура коммутационных аппаратов /Лек/	8	2	0
	Раздел 2. Надежность и технико - экономическая эффективность различных типов тяговых электроаппаратов			0
2.1	Основные параметры сравнения различных типов тяговых электрических аппаратов: надежность, ресурс, срок службы, коэффициент технического использования, энергопотребление, ремонтпригодность, быстрота срабатывания, безопасность /Лек/	8	2	0
	Раздел 3. Контакты тяговых аппаратов			

3.1	Виды, характеристики, свойства, износ. Расчет электропневматического контактора /Лек/	8	4	0
3.2	Исследование индивидуальных контактов , электропневматические и электромагнитные контакторы /Лаб/	8	2	0
	Раздел 4. Электрическая изоляция			
4.1	Классы изоляции. Основы тепловых расчетов /Лек/	8	2	0
	Раздел 5. Электрическая дуга			
5.1	Причины образования, принципы дугогашения. Особенности дуги постоянного и переменного тока. Естественное (газовое) и магнитное дугогашение. Дугогасительные решетки и камеры Расчет дугогасительного устройства /Лек/	8	4	0
5.2	Главный выключатель /Лаб/	8	2	0
	Раздел 6. Приводы тяговых аппаратов			
6.1	Виды, условия их работы, требования, предъявляемые к ним. Преимущества и недостатки аппаратов с электропневматическим, электромагнитным и электродвигательным приводом /Лек/	8	4	0
6.2	Расчет электропневматического и электромагнитного привода. Построение тяговой и механической характеристики /Лек/	8	2	0
6.3	Исследование системы управления групповым переключателем электровоза переменного тока /Лаб/	8	1	0
	Раздел 7. Потенциальная и токовая защита электрооборудования			
7.1	Принципы и виды защиты. Основные требования, характеристики и особенности. Обеспечение электробезопасности. Отличия аппаратов защиты и оперативной коммутации. Ток уставки /Лек/	8	2	0
7.2	Расчет параметров срабатывания аппаратов защиты /Лек/	8	2	0
7.3	Аппараты токовой защиты, исследование дифференциального реле /Лаб/	8	3	0
	Раздел 8. Реле			
8.1	Виды, характеристики. Принципы работы и устройства реле: потенциальных, токовых, перегрузки, промежуточных, дифференциальных, ускорения, рекуперации, буксования /Лек/	8	2	0
8.2	Исследование быстродействующего выключателя БВП-5 /Лаб/	8	2	0
	Раздел 9. Вспомогательное оборудование			
	9.1 Резисторы, сопротивления, реакторы (индуктивности), конденсаторы, диоды, тиристоры, транзисторы для ЭПС: назначение, типы, принципы расчета /Лек/	8	1	0
	Раздел 10. Токоприемники			
10.1	Принципы и условия работы токоприемников, их статические и динамические характеристики. Особенности токосъема для высоких скоростей движения /Лек/	8	1	0

10.2	Характеристики токоприемников /Лаб/	8	2	0
10.3	Ревсоры и тормозные переключатели /Лаб/	8	4	0
Раздел 11. Самостоятельная работа			48	
11.1	Подготовка к лекциям /СР/	8	16	0
11.2	Подготовка к лабораторным занятиям /СР/	8	16	0
11.3	Подготовка к зачету /СР/	8	9,75	0
11.4	Выполнение РГР /СР/	8	18	0
Раздел 12. Контактные часы на аттестацию				
12.1	Зачет с оценкой	8	0,25	0
Итого		8	108	0

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4.1. Фонд оценочных средств по текущему контролю

4.1. Фонд оценочных средств по промежуточной аттестации

ЗаО, РГР

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся оформлен как Приложение №1 к рабочей программе дисциплины

5 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

5.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
л1.1	Зеленченко, А.П.	Диагностические комплексы электрического подвижного состава : учеб. пособие / А.П. Зеленченко, Д.В. Федоров . – Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014. – 112 с. – ISBN 978-5-89035-749-6	Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014. – 112 с.		umczdt.ru/books

л1.2	Мазнев, А.С.	Комплексы технической диагностики механического оборудования электрического подвижного состава : учеб. пособие / А.С. Мазнев, Д.В. Федоров . – Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014. – 79 с. – ISBN 978-5-89035-757-1	Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014. – 79 с.	umczdt.ru/books
------	---------------------	--	--	-----------------

5.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
л2.1	В.Г. Щербаков и др.; под редакцией В.Г. Щербакова, А.Д. Петрушина.	Тяговые электрические машины: учебник / — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 641 с. Режим доступа: http://umczdt.ru/books/37/2482/	М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 641 с.		umczdt.ru/books http://umczdt.ru/books/37/2482/
л2.2	Руднев В.С.	История развития локомотивов: учеб. пособие / — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 223 с. - Режим доступа: http://umczdt.ru/books/37/230292/ / - Загл. с экрана.	М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 223 с.		umczdt.ru/books http://umczdt.ru/books/37/230292/

5.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

5.3.1.1	Microsoft Office 2010 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)
5.3.1.2	Microsoft Office 2007 Professional (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)
5.3.1.3	Microsoft Windows 10 Professional 64-bit Russian DSP OEI
5.3.1.4	Microsoft Windows 7/8.1 Professional
5.3.1.5	Сервисы ЭИОС ОриПС

5.3.1.6	AutoCAD
5.3.1.7	WinMashine 2010” (v 10.1),
5.3.1.8	КОМПАС-3D
5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
5.3.2.1	СПС «Консультант Плюс»
5.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
5.3.2.3	ЭБС Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ)
5.3.2.4	ЭБС издательства "Лань"
5.3.2.5	ЭБС BOOK.RU
5.3.2.6	ЭБС «Юрайт»

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
6.1 При изучении дисциплины в формате непосредственного взаимодействия с преподавателями	
6.1.1	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: рабочее место, компьютер (ноутбук) с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС.
6.1.2	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитории, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения. Оснащенность: Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).
6.2 При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ	
6.2.1	Неограниченная возможность доступа обучающегося к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории организации, так и вне ее.
6.2.2	Доступ к системам видеоконференцсвязи ЭИОС (мобильная и десктопная версии или же веб-клиент).