

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 18.05.2023 10:55
Уникальный программный ключ:
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

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

Тепловые процессы в устройствах рабочая программа дисциплины (модуля)¹

Закреплена за **Логистика и транспортные технологии**
Учебный план 23.05.05-20-12-СОДПэ-ОрИПС.pli.plx
Направление подготовки 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Электроснабжение железных дорог
Квалификация **специалитет**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

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

Программу составил(и):
Дудко А.В.

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 освоения дисциплины являются изучение теоретических основ и практической реализации мероприятий в рамках энергосберегающих
1.2	Задачами изучения дисциплины являются формирование знаний, умений и навыков по: изучение основ диагностики технического состояния устройств и систем электроснабжения железнодорожного транспорта с применением современных математических методов и технических средств, а также создание основы для теоретической и практической подготовки по вопросам диагностики.
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)	
<p>ПКС-1</p> <p>Способен выполнять работы по техническому обслуживанию, текущему ремонту, диагностическим испытаниям и измерениям параметров устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи</p>	
Код и наименование индикатора достижения компетенции	
ПКС-1.1.	Знает устройство, принцип действия, технические характеристики и конструктивные особенности оборудования контактной сети и воздушных линий электропередач
ПКС-1.2.	Знает правила и инструкции по безопасности, техническому обслуживанию и ремонту устройств
ПКС-1.3.	Умеет проводить работы по испытаниям и измерениям устройств контактной сети при помощи
ПКС-1.4.	Способен выполнять работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту элементов
<p>ПКС-2</p> <p>Способен выполнять техническое обслуживание и ремонт оборудования железнодорожных тяговых подстанций и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения для обеспечения бесперебойного электроснабжения контактной сети, линий автоблокировки и других потребителей, получающих питание от тяговых подстанций железнодорожного транспорта</p>	
Код и наименование индикатора достижения компетенции	
ПКС-2.1.	Знает устройство, принцип действия, технические характеристики и конструктивные особенности оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейные устройства системы тягового электроснабжения
ПКС-2.2.	Знает правила и инструкции по безопасности и техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых подстанций, пунктов электропитания и секционирования
ПКС-2.3.	Умеет читать однолинейные схемы тяговых подстанций, монтажные и принципиальные схемы сложных устройств автоматики и электронных защит
ПКС-2.4.	Способен выполнять техническое обслуживание и ремонт оборудования железнодорожных тяговых подстанций и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	В форме ПП
1	2	3	4	5
1	Понятие тепловых процессов Лк,	8	2	0

2	Основы теплопередачи теплопроводностью Лк, Лр	8	4	0
3	Уравнение теплопроводности Лк, Лр	8	4	0
4	Основы теории конвективного переноса Лк,	8	2	0
5	Основы теплообмена излучением Лк, Лр	8	4	0
6	Нагрев и охлаждение проводов контактной сети в условиях естественной и вынужденной конвекции Лк, Лк	8	4	0
7	Тепловой расчет отдельных проводников Лк, Лр	8	4	0
8	Электрические способы борьбы с гололедом Лк,	8	2	
9	Тепловые процессы в контактной сети. Системы теплового контроля Лк, Лр	8	4	
10	Определение суммарных потерь тепла Лк, Лк		4	
11	Определение температуры провода после времени охлаждения Лк, Лр	8	4	
12	Определение длительно допустимого значения тока Лк,	8	2	
13	Определение межпоездного интервала при различных циклах работы Лк	8	2	
14	Изучение плавки гололеда Лк,	8	2	
15	Тепловая защита контактной сети Лк,	8	2	
16	Определение нагрева стыковых соединителей Лк,	8	2	
17	Использование электронных курсов в учебном процессе и самообразовании /Ср/	8	59,75	0
18	Зачет по дисциплине	8	0,25	0

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4.1. Фонд оценочных средств по текущему контролю

Должны быть разработаны общие шаблонные формулировки для всех РПД. Каждый ППС удаляет ненужное и оставляет только используемые в конкретной дисциплине формы текущего контроля: защита отчетов по лабораторным работам, тестирование после лекций и т.п.

4.2. Фонд оценочных средств по промежуточной аттестации

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	Долдина В.М	Электроснабжение нетяговых потребителей железнодорожного транспорта. Устройство, обслуживание, ремонт/ Под ред. Долдина В.М. – М.: Учебно-методический центр по образованию на железно-дорожном транспорте, 2011. – 304 с	М.: Учебно-методический центр по образованию на железно-дорожном транспорте	25	

5.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
Л2.1	Фролов Ю. М., Шелякин В. П.	Основы электроснабжения	Издательство "Лань" 2012	1 Электронное издание	https://e.lanbook.com/book/4544

5.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)	
5.2.1 Перечень лицензионного 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 аудитория. 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).