

Документ подписан простой электронной подписью:
23.05.03-20-6-(ПСЖДэт)-ОрИПС.plz.plx
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 18.05.2021 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

Системы управления электроподвижным составом

рабочая программа дисциплины (модуля)¹

Закреплена за кафедрой	Логистика и транспортные технологии
Учебный план	23.05.03-20-6-(ПСЖДэт)-ОрИПС.plz.plx Направление подготовки 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ "Электрический транспорт железных дорог"
Квалификация	Инженер путей сообщения, специалист
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	Итого			
	уп	рп	уп	рп
Лекции	8	8	8	8
Практические	2	2	2	2
Лабораторные	8	8	8	8
Консультации	0,4	0,4	0,4	0,4
Контроль	3,75	3,75	3,75	3,75
Кэ	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18,65	18,65	18,65	18,65
Сам. работа	85,6	85,6	85,6	85,6
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
профессор кафедры "Логистика и транспортные технологии" Иванова А.П.



Оренбург

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Усвоение студентами знаний, умений, навыков расчета и выбора параметров электрооборудования, образующего систему управления ЭПС, основных схемных решений и характеристик электровозов постоянного и переменного тока с электрическим торможением и индивидуальным приводом на каждую ось
1.2	Задачами изучения дисциплины являются формирование знаний, умений и навыков по освоению основных принципов управления ЭПС, их силовых и вспомогательных цепей, с овладением методами расчета и проектирования электрических схем, основными способами управления ЭПС
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)	
ПК-2 -способностью понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения	
Знать:	
Уровень 1	устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, технические условия и требования, предъявляемые к подвижному составу при проведении испытаний и сертификации
Уровень 2	принципы, правила, методы, квалификационные требования и необходимые ресурсы для проведения испытаний и сертификации подвижного состава
Уровень 3	технические параметры и устройство оборудования для проведения испытаний и сертификации подвижного состава
Уметь:	
Уровень 1	понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения
Уровень 2	обосновывать выбор программы испытаний и сертификации подвижного состава, формировать их этапы, привлекать необходимое количество ресурсов с соблюдением необходимого качества работ
Уровень 3	планировать, организовывать и проводить испытания и сертификацию подвижного состава, обобщать и документально оформлять их результаты
Владеть:	
Уровень 1	техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути
Уровень 2	методологией проведения измерительного эксперимента и методами его математической и статистической обработки
Уровень 3	методами обработки результатов испытаний подвижного состава с помощью специализированного программного обеспечения
ПСК-3.4 -способностью демонстрировать знания устройства и характеристик электрических аппаратов и электрооборудования электроподвижного состава, владением методами выбора и расчета электрических аппаратов, методами расчета и проектирования электрических схем, способностью организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических аппаратов, проводить анализ причин отказов элементов силовой схемы и испытания силовых схем	
знать	
Уровень 1	устройства и характеристики электрических аппаратов и электрооборудования электроподвижного состава

Уровень 2	устройства и характеристики электрических аппаратов и электрооборудования электроподвижного состава, методы выбора и расчета электрических аппаратов, методы расчета и проектирования электрических схем
Уровень 3	методы выбора и расчета электрических аппаратов, методы расчета и проектирования электрических схем, причины отказов элементов силовой схемы и испытания силовых схем
уметь	
Уровень 1	демонстрировать знания устройств и характеристик электрических аппаратов и электрооборудования электроподвижного состава
Уровень 2	применять знания устройств и характеристики электрических аппаратов и электрооборудования электроподвижного состава, методы выбора и расчета электрических аппаратов, методы расчета и
Уровень 3	применять методы выбора и расчета электрических аппаратов, методы расчета и проектирования электрических схем, причины отказов элементов силовой схемы и испытания силовых схем
владеть	
Уровень 1	навыками применения устройств и характеристик электрических аппаратов и электрооборудования электроподвижного состава
Уровень 2	навыками применения знаний устройств и характеристик электрических аппаратов и электрооборудования электроподвижного состава, методами выбора и расчета электрических аппаратов, методами расчета и
Уровень 3	методами выбора и расчета электрических аппаратов, методами расчета и проектирования электрических схем, способностью организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических аппаратов, анализом причин отказов элементов силовой схемы и испытания силовых схем

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	В форме ПП
1.	Определение мощности тяговых двигателей и их количества на электровоз в зависимости от веса поезда и величины расчетного подъема /Лаб/Л/	4	1/1	0
2	Построение характеристик тиковых двигателей в режиме разгона и тяги в номинальном режиме второе особенности управления в режиме пуска./ Лаб/Л/	4	1/1	0
3	Особенности управления в режиме пуска. Пусковые резисторы и характеристики. Построение пусковой диаграммы./Лаб/Л/	4	1/1	0
4	Расчёт параметров системы рекуперативного торможения Лаб/Л/	4	1/1	0
5	Определение характеристик и основных параметров тягового двигателя при номинальном напряжении для электровозов переменного тока./Лаб/Л/	4	1/1	0
6	Изучение схем силовых цепей электровозов и варианты их применения Лаб/Л/	4	1/1	0
7	Расчёт параметров тягового трансформатора /Пр	4	2	0
8	Выбор и расчёт преобразовательных установок (выпрямители, инверторы) для реализации тяговых и тормозных режимов /Л/Лаб/	4	1/1	0
9	Построение характеристик преобразователя. Построение тяговых характеристик электровоза. Построение тормозных характеристик при управлении режимом резистивного торможения. Построение тормозных характеристик при управлении режимом рекуперативного торможения/Л/Лаб	4	1/1	0
10	Контрольная работа Ср/	4	85,6	0
11	Консультации	4	0,65	0
12	Зачет по дисциплине	4	3,75	0

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
4.1. Фонд оценочных средств по текущему контролю
<i>Дискуссия, тестирование,</i>
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	А.Я. Якушев	Автоматизированные системы управления электрическим подвижным составом : учеб. пособие	- Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. – 304 с. – ISBN 978-5-89035-888-2	1 Электронное издание	https://umc.zdt.ru/books/37/2492/
Л1.2	Н.Г. Заболотный	Электрические аппараты электровозов постоянного и переменного тока : Иллюстрированное учебное пособие	Москва : Издательство "Маршрут", 2005. – 36 с. – ISBN 5-89035-151-7	1 Электронное издание	https://umc.zdt.ru/books/37/223430/
5.1.2. Дополнительная литература					
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
Л2.1	Н.Р. Тептиков [и др.]	Микропроцессорные системы управления и диагностики электровозов переменного тока : учеб. пособие /	- Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 172 с. – ISBN 978-5-906938-99-2	1 Электронное издание	https://umc.zdt.ru/books/37/225480/
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). Помещение для самостоятельной работы. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

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).