

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Попов Анатолий Николаевич
 Должность: директор
 Дата подписания: 18.05.2021 09:30:55
 Уникальный программный ключ:
 1e0c38dcc0aee73cee1e5cb4a1a1e5c8

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.04.01

Системы управления электроподвижным составом

Направление подготовки: 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

Профиль: Электрический транспорт железных дорог

Объем дисциплины: 3 ЗЕТ

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 поездов, 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 необходимого 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 проектирования электрических схем, причины отказов элементов силовой схемы и испытания силовых схем
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 проектирования электрических схем, причинами отказов элементов силовой схемы и испытания силовых схем
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/
1.	Определение мощности тяговых двигателей и их количества на электровоз в зависимости от веса поезда и величины расчетного подъема /Л/Пр/
2	Построение характеристик тиковых двигателей в режиме разгона и тяги в номинальном режиме второе особенности управления в режиме пуска./ Лаб/Л/
3	Особенности управления в режиме пуска. Пусковые резисторы и характеристики. Построение пусковой диаграммы./Лаб/Л/
4	Расчёт параметров системы рекуперативного торможения Лаб/Л/
5	Определение характеристик и основных параметров тягового двигателя при номинальном напряжении для электровозов переменного тока./Лаб/Л/
6	Изучение схем силовых цепей электровозов и варианты их применения Пр/Л/
7	Расчёт параметров тягового трансформатора /Пр
8	Выбор и расчёт преобразовательных установок (выпрямители, инверторы) для реализации тяговых и тормозных режимов /Лаб/Пр/

9	Построение характеристик преобразователя. Построение тяговых характеристик электровоза. Построение тормозных характеристик при управлении режимом резистивного торможения. Построение тормозных характеристик при управлении режимом рекуперативного торможения/Лаб/Пр
10	Контрольная работа Ср/
11	Консультации
12	Зачет по дисциплине