Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце:

ФИО: Гаранин Максиф РЕГИТИТИ ТОСУДА РСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»

7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

Электрические передачи локомотивов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ Специализация Локомотивы

Квалификация инженер путей сообщения

Форма обучения очная

Общая трудоемкость 5 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

экзамены 8 курсовые работы 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого		
Недель	16 1/6				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	
Лекции	32	32	32	32	
Практические	32	32	32	32	
Конт. ч. на аттест.	1	1	1	1	
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	2,3	2,3	2,3	2,3	
В том числе в форме практ.подготовки	66	66	66	66	
Итого ауд.	64	64	64	64	
Контактная работа	67,3	67,3	67,3	67,3	
Сам. работа	88	88	88	88	
Часы на контроль	24,7	24,7	24,7	24,7	
Итого	180	180	180	180	

УП: 23.05.03-25-3-ПСЖДл.pli.plx

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Свечников Александр Александрович

Рабочая программа дисциплины

Электрические передачи локомотивов

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 215)

составлена на основании учебного плана: 23.05.03-25-3-ПСЖДл.pli.plx Специальность 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ Направленность (профиль) Локомотивы

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Тяговый подвижной состав

Зав. кафедрой Муратов А.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Целью дисциплины является формирование профессиональных компетенций (ПК-8), согласно ФГОС ВО, в части представленных ниже знаний, умений и навыков. Задачами дисциплины является изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, развитие навыков применения теоретических знаний для решения практических задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б1.В.09

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-8 Способен выполнять работы по проектированию узлов локомотивов и подготовке технической документации

ПК-8.3 Проектирует и рассчитывает различные передачи локомотивов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:			
3.1.1	- виды передач мощности автономных локомотивов, их конструкцию, характеристики, технико-экономические показатели, особенности эксплуатации и технического обслуживания.			
3.1.2	- принципы построения и действия электрических передач автономных локомотивов.			
3.2	Уметь:			
3.2.1	- применять методы выбора элементов электрических передач автономных локомотивов.			
3.2.2	2 - применять методы расчета характеристик и моделирования параметров электрических передач автономных локомотивов.			
3.3	Владеть:			
3.3.1	- методами выбора элементов электрических передач автономных локомотивов и анализа технико-экономических показателей работы электрических передач.			
3.3.2	- навыками эксплуатации, испытаний и настройки электрических передач автономных локомотивов.			

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) Код Наименование разделов и тем /вид занятия/ Семестр Часов Примечание / Kypc занятия Раздел 1. Лекционные занятия 1.1 Передача мощности. Назначение. Необходимость применения. Тяговая 8 2 характеристика локомотива с непосредственным приводом. Идеальная тяговая характеристика локомотива. Зависимость касательной мощности от скорости движения локомотива. Классификация передач мощности. /Лек/ 1.2 2. Требования, предъявляемые к передачам мощности. Обоснование выбора 8 передачи мощности. /Лек/ 1.3 2 Типы электрических передач мощности. Достоинства и недостатки. /Лек/ 8 1.4 Генераторы постоянного и переменного токов. Принцип действия. 8 2 Конструктивные особенности. Магнитная система генераторов. Свойство обратимости электрической машины. /Лек/ 1.5 Характеристики тяговых генераторов. Внешняя, частичные, 8 2 регулировочные, тепловые и аэродинамические характеристики. Схемы возбуждения генератора. /Лек/ 1.6 Тяговые электродвигатели локомотивов. Классификация. Принцип 8 2 действия. Конструктивные особенности. Электромеханические характеристики тяговых электродвигателей. Обоснование применения последовательного возбуждения ТЭД. /Лек/ 2 1.7 Способы управления частотой вращения якоря тягового электродвигателя 8 постоянного тока. Изменение схемы соединения ТЭД. Изменение магнитного потока ТЭД. Коэффициент ослабления возбуждения ТЭД. Тяговая характеристика тепловоза с электрической передачей мощности. /Лек/ 1.8 Магнитная и аппаратная системы регулирования мощности 8 2 генератора. /Лек/ Раздел 2. Практические занятия 2.1 8 Определение основных параметров электрической передачи (эп) 6 Практическая тепловоза. Требования, предъявляемые к расположению отдельных подготовка элементов ЭПЛ на локомотивах. /Пр/

2.2	2 Особенности конструкции моторно-осевых подшипников и траверсного подвешивания тэд. Определение основных параметров зубчатой		6	Практическа подготовка
	передачи. /Пр/			подготовка
2.3	Соединение обмоток якоря возбуждения, их преимущества и недостатки.	8	6	Практическа
	Выбор числа, размеров щеток и установление рабочей длины коллектора определение размеров паза якоря. /Пр/			подготовка
2.4	Расчет основных параметров ТЭД. Выбор типа и определение числа	8	4	Практическ
	проводников обмотки якоря. /Пр/			подготовка
2.5	Расчет основных характеристик электрической передачи локомотивов.	8	6	Практическ
	Построение регулировочных характеристик электропередачи. /Пр/			подготовка
2.6	Расчет коллектора. /Пр/	8	4	Практическ
	Раздел 3. Самостоятельная работа			подготовка
3.1	Подготовка к лекциям. /Ср/	8	16	
3.2	Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	8	32	
3.3	Выполнение курсовой работы. /Ср/	8	35	Практическ подготовка
3.4	Локомотивные тяговые статические преобразователи электрической энегии. /Cp/	8	5	подготовка
3.5	Совместная работа дизеля и тягового генератора. /Лек/	8	4	
3.6	Электродинамическое торможение. /Лек/	8	4	
3.7	Вспомогательные электрические машины и аккумуляторные батареи. /Лек/	8	4	
3.8	Системы управления и регулирования электрических передач мощности. /Лек/	8	4	
	Раздел 4. Контактные часы на аттестацию			
4.1	Защита курсовой работы /КА/	8	1	
4.2	Экзамен /КЭ/	8	2,3	1

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля) в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

	6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
	6.1. Рекомендуемая литература 6.1.1. Основная литература						
	Авторы, составители	Заглавие	Издательс	Эл. адрес			
			тво, год				
Л1.1	Курилкин Д. Н.	Электрические передачи локомотивов. Ч. 1: Учебное пособие	, 2020	https://e.lanbook.com/bo			
	6.1.2. Лополнительная литература						

1	A	2	T7	7		
	Авторы, составители	Заглавие	Издательс тво, год	Эл. адрес		
	Харламов В.В., Попов Д.И., Литвинов А.В.	Совершенствование технологии испытаний асинхронных тяговых двигателей локомотивов: монография	, 2016	https://e.lanbook.com/bo		
6.2	Информационные тех	нологии, используемые при осуществлении образователь	ного процес	са по дисциплине		
	1-1	(модулю)	F			
	6.2.1 Перечени	лицензионного и свободно распространяемого программ	ного обеспе	чения		
6.2.1.1	6.2.1.1 MS Office					
	6.2.2 Перечен	ь профессиональных баз данных и информационных спр	равочных си	стем		
6.2.2.1	6.2.2.1 База данных Росстандарта – https://www.gost.ru/portal/gost/					
6.2.2.2	2 База данных Государственных стандартов: http://gostexpert.ru/					
6.2.2.3	База Данных АСПИЖТ					
6.2.2.4	4 Открытые данные Росжелдора http://www.roszeldor.ru/opendata					
	7. МАТЕРИА	АЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИ	ны (моду	(RIL)		
7.1	и техническими средст	ия проведения занятий лекционного типа, укомплектованные гвами обучения: мультимедийное оборудование для предоста или звукоусиливающее оборудование (стационарное или пер	вления учеб			
7.2	2 Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное)					
7.3	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.					
7.4	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования					
7.5	Помещения для курсового проектирования / выполнения курсовых работ, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (стационарными или переносными).					