Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 15.09.2023 12:56:43
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Электрические машины электроподвижного состава

рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ
Направленность (профиль) Электрический транспорт железных дорог

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:
зачеты с оценкой 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	8	8	8	8
Конт. ч. на аттест.	0,4	0,4	0,4	0,4
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12,65	12,65	12,65	12,65
Сам. работа	127,6	127,6	127,6	127,6
Часы на контроль	3,75	3,75	3,75	3,75
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
к.т.н., профессор, Гордеев Игорь Петрович

Рабочая программа дисциплины
Электрические машины электроподвижного состава

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: 23.05.03-23-1-ПСЖДэт.plz.plx
Специальность 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ Направленность (профиль) Электрический транспорт железных дорог

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Тяговый подвижной состав

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Шепелин Павел Викторович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью дисциплины является сформировать у обучающихся современную теоретическую базу профессиональных знаний и навыков по ведению производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности в области электрических машин электроподвижного состава.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.04

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

ПК-6 Способен разбираться в конструкции, принципах действия и закономерностях работы электрического и электронного оборудования электроподвижного состава

ПК-6.1 Приводит и перечисляет принципы функционирования, параметры и характеристики электрических машин электроподвижного состава

ПК-6.2 Выполняет расчет и проектирование элементов электрических машин электроподвижного состава

17.076. Профессиональный стандарт "РУКОВОДИТЕЛЬ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российско Федерации от 12 декабря 2018 г. N 787н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 февраля 2019 г., регистрационный N 53696)

ПК-6. А. Руководство работой по реализации технической политики, определению перспектив и направлений технического развития подразделения организации железнодорожного транспорта
А/02.7 Организация технологического и технического развития подразделения организации железнодорожного транспорта

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Принцип действия электрических машин электроподвижного состава, режимы работы и характеристики. Перечень параметров для расчета и проектирования электрических машин электроподвижного состава.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Соотносить параметры и характеристики соответствующим типам электрических машин электроподвижного состава. Вычислять параметры для расчета и проектирования электрических машин электроподвижного состава.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками анализа параметров и характеристик электрических машин различного типа. Методикой расчета и проектирования электрических машин электроподвижного состава.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Область применения, конструкция и характеристики электрических машин электроподвижного состава			
1.1	Область применения тяговых электрических машин и их разновидности. Особенности развития отечественного электромашиностроения и за рубежом. Номинальные, конструктивные и экспертные данные тяговых электродвигателей (ТЭД) локомотивов, как ТЭМ предельного исполнения, согласно ГОСТ 1258-81Е «Машины электрические вращающиеся тяговые». /Лек/	4	2	
1.2	Общие технические требования. Условия работы и требования к ТЭД. Условия электромеханического преобразования энергии в ТЭМ. Электромагнитная мощность ТЭМ. Принцип обратимости ТЭМ постоянного тока. Работа ТЭД в режиме электрического торможения. /Лек/	4	2	
	Раздел 2. Расчет тягового электродвигателя			
2.1	Расчет диаметра якоря /Пр/	4	2	Практическая подготовка
2.2	Расчет обмотки якоря с определением размеров проводников обмотки, пазов активного слоя. /Пр/	4	2	Практическая подготовка
2.3	Определение магнитного потока машины и длины шихтованного пакета железа якоря, составление эскиза магнитной цепи. Определение намагничивающей силы главных полюсов и числа их витков. /Пр/	4	2	Практическая подготовка
2.4	Расчет и построение электромеханических характеристик ТЭД. /Пр/	4	2	Практическая подготовка
	Раздел 3. Самостоятельная работа			
3.1	Подготовка к лекциям /Ср/	4	2	

3.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	4	4	
3.3	Выполнение РГР /Ср/	4	17,6	
3.4	Главные размеры и экономические показатели ТЭМ /Ср/	4	26	
3.5	Основное расчетное уравнение ТЭМ, связывающее мощность и ее конструктивные параметры. Удельные нагрузки якоря. /Ср/	4	26	
3.6	Линейная нагрузка якоря током. Фактор нагрева. расчет сечения проводников обмотки якоря. /Ср/	4	26	
3.7	Индукция в воздушном зазоре. Условия ограничения окружной скорости якоря. /Ср/	4	26	
	Раздел 4. Контактная работа			
4.1	Отчет по РГР /КА/	4	0,4	
4.2	Сдача зачета /КЭ/	4	0,25	

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), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин 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	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Щербаков В. Г., Петрушин А. Д., Хоменко Б. И., Седов В. И., Пахомин С. А., Мазнев А. С., Колпахчьян П. Г., Щербакова В. Г., Петрушина А. Д.	Тяговые электрические машины: учебник для специалистов	Москва: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2016	http://umczdt.ru/books/3

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Зарифьяна А. А.	Асинхронный тяговый привод локомотивов: учебное пособие для вузов	Москва: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2013	http://umczdt.ru/books/3

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

6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

6.2.1.1	Microsoft Office 2010 Professional

6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.2.2.1	База данных Государственных стандартов:http://gostexpert.ru/
6.2.2.2	База данных Объединения производителей железнодорожной техники - www.opzt.ru
6.2.2.3	Электротехника. https://electrono.ru

6.2.2.4	База данных «Техническая литература»
6.2.2.5	http://booktech.ru/journals/vestnik-mashinostroeniya
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).
7.2	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