

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:  
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d58731c7497bc8

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ**

**САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

# Электрические машины

## рабочая программа дисциплины (модуля)<sup>1</sup>

Закреплена за кафедрой **Логистика и транспортные технологии**

Учебный план 23.05-05 20-12 СОДПЭ-ОрИПС.plz.plx  
Направление подготовки 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов  
Электроснабжение железных дорог

Квалификация **специалист**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	3 курс		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
КЭ	0,25	0,25	0,25	0,25
КА	1,5	1,5	1,5	1,5
Контроль	3,75	3,75	3,75	3,75
Контактная работа	13,75	13,75	13,75	13,75
Сам. работа	126,5	126,5	126,5	126,5
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):  
*Доцент Дудко А.В.*

**Оренбург**

<sup>1</sup> 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 является формирование компетенций, указанных в п. 2. в части представленных в п. 3. результатов обучения (знаний, умений, навыков)
1.2	Задачами изучения дисциплины изучение понятий электрических машин, основных теоретических положений и методов.
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><b>ПКО-1</b> - Способен организовывать и выполнять работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов СОДП на основе знаний об особенностях функционирования её основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания и ремонта.</p> <p><b>ПКО-4</b>- Способен разрабатывать проекты устройств и систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения СОДП</p>	
Код и наименование индикатора достижения компетенции	
ПКО-1.1.	Знает устройство, принцип действия, технические характеристики и конструктивные особенности основных элементов, узлов и устройств СОДП
ПКО-1.2.	Использует знания фундаментальных инженерных теорий для организации и выполнения работ по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации СОДП
ПКО-1.3.	Использует в профессиональной деятельности умение работать с специализированным программным обеспечением, базами данных, автоматизированными рабочими местами при организации технологических процессов в СОДП
ПКО- 4.1.	Знает элементную базу (виды и физические принципы действия) для разработки схемотехнических решений элементов и устройств СОДП
ПКО-4,2.	Применяет методы инженерных расчётов, проектирования и анализа характеристик элементов и устройств СОДП
ПКО-4.3.	Применяет основные положения абстрактной теории автоматов, теории электротехники и электрических цепей, электронных, дискретных и микропроцессорных устройств и информационных систем для анализа, синтеза, разработки и проектирования элементов и устройств СОДП
ПКО-4,4.	Разрабатывает (в том числе с использованием информационно-компьютерных технологий) технические решения, проектную документацию и нормативно-технические документы для производства, модернизации, ремонта, а также новых образцов устройств, систем, процессов и средств технологического оснащения в области СОДП

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	В форме ПП
	<b>Раздел 1.</b>			
1.1	Введение Основные понятия и терминология./Л, Лаб., Пр. раб./	3	0,5/0,5/0,5	0
1.2	Номинальные токи и номинальные напряжения /Л, Лаб., Пр. раб/	3	0,5/0,5/0,5	0

1.3	Классификация тяговых подстанций /Л,, Лаб., Пр. раб/	3	0,5/0,5/0,5	0
1.4	Основные режимы и показатели работы электроэнергетических систем /Л, Лаб, Пр. раб/	3	0,5/0,5/0,5	0
1.5	Принцип работы электрических машин. Машины постоянного тока. Устройство основных элементов конструкции машин постоянного тока. Свойства коллектора. Обмотки якоря машин постоянного тока (петлевые, волновые, смешанные), принцип их образования, основные расчетные соотношения. Вывод уравнения ЭДС, индуктируемой в обмотках якоря/Л, Лаб., Пр. раб/	3	0,5/0,5/0,5	0
1.6	Расчет и построение схем якорных обмоток машин постоянного тока Л, Лаб., Пр. раб/	3	0,5/0,5/0,5	0
1.7	Сопротивление элементов цепи при трёх-, двух-, и однофазных/ Л, Лаб., Пр. раб/	3	0,5/0,5/0,5	0
1.8	Двигатели постоянного тока. Электромагнитный момент и уравнение моментов. Электромеханические, механические и рабочие характеристики двигателей различного способа возбуждения. Области применения двигателей с различными способами возбуждения. Виды замыканий в электрических сетях переменного тока. Короткие замыкания. Их причины и последствия. Основные расчетные соотношения /Л, Лаб., Пр. раб/	3	0,5/0,5/0,5	0
	<b>Раздел 2</b>			
2.1	Контактная работа	3	13,75	0
2.2	Самостоятельная работа	3	126,5	0
2.3	Контрольная, Зачет О	3	1,75	0
2.4	Итого:		144	

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

##### 4.1. Фонд оценочных средств по текущему контролю

Защита отчетов по лабораторным работам, защита отчетов по практическим занятиям

##### 4.1. 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	Каликина Т.Н.	Общий курс транспорта: учеб. пособие / Каликина Т.Н. и др. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 216 с. Режим доступа: <a href="http://umczt.ru/books/40/18709/">http://umczt.ru/books/40/18709/</a> — ЭБ «УМЦ ЖДТ»	М, УМЦ ЖДТ, 2016	1 Электронное издание	<a href="http://umczt.ru/books/40/18709/">http://umczt.ru/books/40/18709/</a>

Л2.1	Ермолин Н.П.	Электрические машины малой мощности (РЕПРИНТ) : учебное пособие — 503 с. — ISBN 978-5-4365-0023-2. — URL: <a href="https://book.ru/book/931336">https://book.ru/book/931336</a>	М., Транспортная компания, 2016	1 Электронное издание	ISBN 978-5-4365-0023-2. — URL: <a href="https://book.ru/book/931336">https://book.ru/book/931336</a>
------	--------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------	--------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 5.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
M1	Щербаков В.Г. Петрушин А.Д.	Тяговые электрические машины: учебник — 641 с. Режим доступа: <a href="http://umczdt.ru/books/37/2482/">http://umczdt.ru/books/37/2482/</a> - Загл. с экрана./	М., ФГБОУ УМЦ, 2016	1 Электронное издание	<a href="http://umczdt.ru/books/37/2482/">http://umczdt.ru/books/37/2482/</a> - Загл. с экрана./

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

### 5.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого 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, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения. 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).