

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:  
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО**  
**ОБРАЗОВАНИЯ**  
**САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

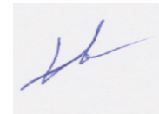
## Электрические машины

Закреплена за **Логистика и транспортные технологии**  
Учебный план 23.05.03-20-34-ПСЖДэт-ОрИПС.plz.plx  
Специальность 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ  
Локомотивы, Вагоны, Электрический транспорт железных дорог  
Квалификация **специалист**  
Форма обучения **заочная**  
Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	Итого			
	уп	рп	уп	рп
Лекции	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
Лабораторные	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
Практические	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
Контактные часы на аттестацию КА/КЭ	3,4	3,4	3,4	3,4
Итого ауд.	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>
Контактная работа	27,4	27,4	27,4	27,4
Сам. работа	<b>178,2</b>	<b>178,2</b>	<b>178,2</b>	<b>178,2</b>
Контроль	10,4	10,4	10,4	10,4
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):  
*доцент кафедры "Логистика и транспортные технологии" Дудко А.В.*



**Оренбург**

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.1	является формирование компетенций, указанных в п. 1.2. в части представленных в п. 1.3. результатов обучения (знаний, умений, навыков)
1.2	Задачами дисциплины является освоение теоретических знаний по общим вопросам электромеханического преобразования энергии; машинам постоянного тока; характеристикам машин постоянного тока; трансформаторам, автотрансформаторам; асинхронным машинам; пусковым и рабочим свойствам асинхронных машин; синхронным машинам; эксплуатации электрических машин; электроприводе как системе; принципам управления в электроприводе.
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).

<b>2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
ОПК-13 владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия	
<b>Знать:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	основные электрические величины электрических машин: трансформаторов, асинхронных двигателей и машин постоянного тока
<b>Уровень 2 (продвинутой)</b>	основные электрические показатели различных электрических машин и методы их сравнительного анализа
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	основы расчета параметров электрических машин
<b>Уметь:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	рассчитывать основные электрические величины электрических машин: трансформаторов, асинхронных двигателей и машин постоянного тока
<b>Уровень 2 (продвинутой)</b>	производить расчет основных электрических показателей различных электрических машин
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	рассчитывать характеристики трансформаторов и рабочие характеристики асинхронных двигателей и двигателей постоянного тока
<b>Владеть:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	методикой расчета основных электрических величин электрических машин
<b>Уровень 2 (продвинутой)</b>	методикой расчета параметров электрических машин: трансформаторов, асинхронных двигателей и машин постоянного тока
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	методикой расчета характеристик электрических машин: трансформаторов, асинхронных двигателей и машин постоянного тока
<b>ПК-18</b> готовностью к организации проектирования подвижного состава, способностью разрабатывать кинематические схемы машин и механизмов, определять параметры их силовых приводов, подбирать электрические машины для типовых механизмов и машин, обосновывать выбор типовых передаточных механизмов к конкретным машинам, владением основами механики и методами выбора мощности, элементной базы и режима работы электропривода технологических установок, владением технологиями разработки конструкторской документации, эскизных, технических и рабочих проектов элементов подвижного состава и машин, нормативно-технических документов с использованием компьютерных технологий	

<b>Знать:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	Конструкцию различных типов электрических машин
<b>Уровень 2 (продвинутой)</b>	Теорию электромагнитных процессов в машинах постоянного тока, асинхронных двигателях и трансформаторах
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	Способы преобразования энергии в теории электрических машин
<b>Уметь:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	Рассчитать параметры электрической схемы замещения трансформатора и асинхронного двигателя
<b>Уровень 2 (продвинутой)</b>	Рассчитать основные размеры, потери и перегревы силового масляного трансформатора
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	Рассчитать энергетические показатели электрических машин и трансформаторов
<b>Владеть:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	Владеть методами выбора с учетом конструктивных особенностей различных электрических машин применительно к различным технологическим процессам
<b>Уровень 2 (продвинутой)</b>	Владеть особенностями расчета силового масляного трансформатора для различных мощностей и напряжений
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	Особенностями комплексного подхода к выбору различных типов электрических машин

<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>В форме ПП</b>
1	Раздел 1. Введение. Развитие электроэнергетики и значение электрических машин и трансформаторов Лк, Лб	3	4,4	0
2	Раздел 2. Трансформаторы Лк, Лб	3	4,4	
3	Раздел 3. Машины постоянного тока Лк, Пз Лб	3	2,2,2	
4	Раздел 4. Машины переменного тока Лк, Пз	3	2,4	
5	Раздел 5. Элементы электропривода Лк, Пз	3	2,4	
	<b>Раздел 6</b>			
	<b>Подготовка к учебным занятиям</b>			
<b>6.1</b>	Подготовка к лекционным занятиям	<b>3</b>	<b>50</b>	
<b>6.2</b>	Подготовка к практическим занятиям	<b>3</b>	<b>50</b>	
<b>6.3</b>	Подготовка к лабораторным работам	<b>3</b>	<b>79</b>	
<b>6.6</b>	Подготовка к зачету, экзамену	<b>3</b>	<b>13</b>	
	<b>Итого</b>		<b>216</b>	

<b>4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b>
<b>4.1. Фонд оценочных средств по текущему контролю</b>
<i>Дискуссия, тестирование</i>
<b>4.2. Фонд оценочных средств по промежуточной аттестации</b>
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.А. Волков, В.А. Кузюков, М.С. Морозов; под ред. Д.В. Шалагина	Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте: учебник: в трех частях/. - Режим доступа:	А.А. Волков, В.А. Кузюков, М.С. Морозов; под ред. Д.В. Шалагина. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020	1 Электронное издание	<a href="http://umc.zdt.ru/books/41/242228">http://umc.zdt.ru/books/41/242228</a>

**5.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
Л2.1	В.В. Сапожникова.	Теория дискретных устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: учебник»	/ Под ред. В.В. Сапожникова. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 339 с.	1 Электронное издание	Режим доступа: <a href="http://umc.zdt.ru/books/41/18753/">http://umc.zdt.ru/books/41/18753/</a> — ЭБ «УМЦ ЖДТ

**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»
---------	-------------

<b>6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>6.1 При изучении дисциплины в формате непосредственного взаимодействия с преподавателями</b>	
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
<b>6.2 При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ</b>	
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).