

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Малов Александр Владимирович  
Должность: директор филиала  
Дата подписания: 17.06.2025 15:15:17  
Уникальный программный ключ:  
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ПРИВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»**

## **Магистральные электрические железные дороги** **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Специальность 23.05.05 СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ  
Специализация Электроснабжение железных дорог

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:  
зачеты 3

### **Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	З		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Конт. ч. на аттест.	0,4	0,4	0,4	0,4
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	0,15	0,15	0,15	0,15
В том числе в форме практ.подготовки	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8,55	8,55	8,55	8,55
Сам. работа	59,6	59,6	59,6	59,6
Часы на контроль	3,85	3,85	3,85	3,85
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, доцент, Добрынин Евгений Викторович

Рабочая программа дисциплины

**Магистральные электрические железные дороги**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 217)

составлена на основании учебного плана: 23.05.05-25-1-СОДПЭ.plz.plx

Специальность 23.05.05 СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ Направленность (профиль)

Электроснабжение железных дорог

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Электроснабжение железнодорожного транспорта**

Зав. кафедрой Добрынин Евгений Викторович

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Изучить устройство и принципы взаимодействия элементов системы тягового электроснабжения для возможности проведения технического обслуживания и ремонта оборудования контактной сети, тяговых и трансформаторных подстанций
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.01
-------------------	---------

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

ПК-3 Способен вести оперативное управление работой устройств электроснабжения для бесперебойного электроснабжения тяговых и нетяговых потребителей железнодорожного транспорта

ПК-3.3 Анализирует работу системы тягового электроснабжения в нормальном и аварийном режимах

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основы системы тягового электроснабжения, оборудование, схемы питания, методы расчета
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	выбирать основные параметры системы тягового электроснабжения, места расположения тяговых подстанций
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методологией расчета и выбора основных параметров системы тягового электроснабжения: мощность оборудования, сечение контактной подвески

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	<b>Раздел 1. Системы тягового электроснабжения железных дорог</b>			
1.1	Системы тягового электроснабжения железных дорог /Лек/	3	1	
1.2	Построение мгновенных схем нагрузок поездов /Пр/	3	1	Практическая подготовка
1.3	Расчет нагрузки тяговых подстанций /Пр/	3	1	Практическая подготовка
	<b>Раздел 2. Контактная сеть</b>			
2.1	Контактная сеть. Основные понятия /Лек/	3	1	
2.2	Расчет сопротивления контактной подвески /Пр/	3	1	Практическая подготовка
2.3	Расчет сопротивления контактной подвески /Пр/	3	1	Практическая подготовка
	<b>Раздел 3. Тяговые подстанции</b>			
3.1	Тяговые подстанции. Основные понятия /Лек/	3	1	
	<b>Раздел 4. Системы электроснабжения</b>			
4.1	Системы электроснабжения метрополитена и других видов электрического транспорта /Лек/	3	1	
	<b>Раздел 5. Самостоятельная работа</b>			
5.1	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	3	4	
5.2	Подготовка к лекциям /Ср/	3	2	
5.3	Выполнение контрольной работы /Ср/	3	8,6	
5.4	Устройство контактных подвесок /Ср/	3	2	
5.5	Виды контактных подвесок /Ср/	3	4	
5.6	Схемы питания тяговой сети станций и перегонов /Ср/	3	4	
5.7	Расчет нагрузки на опору контактной сети /Ср/	3	2	

5.8	Внешнее электроснабжение . ГЭС, АЭС, ТЭС /Ср/	3	5	
5.9	Измерительное оборудование тяговых подстанций. /Ср/	3	2	
5.10	Система тягового электроснабжения постоянного тока напряжением 3 кВ /Ср/	3	2	
5.11	Схемы присоединения тяговых подстанций к линиям электропередачи /Ср/	3	2	
5.12	Система тягового электроснабжения однофазного переменного тока напряжением 25 кВ, частотой 50 Гц /Ср/	3	4	
5.13	Силовое и коммутационное оборудование тяговых подстанций /Ср/	3	4	
5.14	Расчет и выбор трансформатора тяговой подстанции /Ср/	3	4	
5.15	Электроснабжение нетяговых потребителей /Ср/	3	4	
5.16	Расчет нагрузки на провода контактной сети /Ср/	3	6	
<b>Раздел 6. Контактные часы на аттестацию</b>				
6.1	Зачет /КЭ/	3	0,15	
6.2	Контрольная работа /КА/	3	0,4	

### 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	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Чернов Ю. А.	Электроснабжение железных дорог: учебное пособие для специалистов	Москва: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2016	<a href="https://umczdt.ru/books/41/39327/">https://umczdt.ru/books/41/39327/</a>

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Ковалев И. Н.	Электроэнергетические системы и сети: учебник для специалистов	Москва: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2015	<a href="https://umczdt.ru/books/41/39329/">https://umczdt.ru/books/41/39329/</a>

#### 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	Пакет Microsoft Office
---------	------------------------

6.2.1.2	Microsoft Visio
6.2.1.3	Компас
<b>6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
6.2.2.1	Профессиональные базы данных
6.2.2.2	Устройства контактной сети: <a href="http://www.uks.ru">http://www.uks.ru</a>
6.2.2.3	Оборудование для железных дорог: <a href="http://dakenergo.com">http://dakenergo.com</a>
6.2.2.4	Информационные справочные системы:
6.2.2.5	Информационно-правовой портал Гарант <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>
6.2.2.6	Информационно справочная система Консультант плюс <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>
6.2.2.7	Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС) <a href="https://www.fips.ru">https://www.fips.ru</a>
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
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 практических занятий, 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.