

Филиал СамГУПС в г.Саратове

Магистральные электрические железные дороги рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.05 СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ
Направленность (профиль) 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	3		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	0,25	0,25	0,25	0,25
Конт. ч. на аттест.	0,4	0,4	0,4	0,4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8,65	8,65	8,65	8,65
Сам. работа	59,6	59,6	59,6	59,6
Часы на контроль	3,75	3,75	3,75	3,75
Итого	72	72	72	72

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-1 Способен выполнять работы по техническому обслуживанию, текущему ремонту, диагностическим испытаниям и измерениям параметров устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи

ПК-1.1 Производит выбор и проверку устройств контактной сети, читает и составляет планы контактной сети и воздушных линий электропередач на стадиях проектирования и эксплуатации

ПК-2 Способен выполнять техническое обслуживание и ремонт оборудования железнодорожных тяговых подстанций и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения для обеспечения бесперебойного электроснабжения контактной сети, линий автоблокировки и других потребителей, получающих питание от тяговых подстанций железнодорожного транспорта

ПК-2.1 Производит выбор и проверку оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств систем электроснабжения, читает и составляет однолинейные схемы на стадиях проектирования и эксплуатации

17.022. Профессиональный стандарт "РАБОТНИК ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ, РЕМОНТУ И МОНТАЖУ КОНТАКТНОЙ СЕТИ И ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2020 г. N 636н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 октября 2020 г., регистрационный N 60506)

ПК-1. М. Оперативное руководство работами по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу контактной сети и воздушных линий электропередачи

М/01.6 Выполнение работ по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу контактной сети и воздушных линий электропередачи

ПК-1. N. Руководство работами по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу контактной сети и воздушных линий электропередачи

N/02.6 Обеспечение рабочих мест материалами, деталями, измерительными приборами, защитными средствами, инструментом и приспособлениями, технической документацией

17.024. Профессиональный стандарт "РАБОТНИК ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ТЯГОВЫХ И ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ПОДСТАНЦИЙ, ЛИНЕЙНЫХ УСТРОЙСТВ СИСТЕМЫ ТЯГОВОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 декабря 2015 г. N 991н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 декабря 2015 г., регистрационный N 40450)

ПК-2. Е. Руководство работами по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения

Е/01.6 Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения

ПК-2. F. Организация и контроль выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения

F/03.6 Обеспечение рабочих мест материалами, запасными частями, измерительными приборами, защитными средствами, инструментом и приспособлениями, технической документацией

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1 Знать:

- 3.1.1 основы системы тягового электроснабжения, оборудование, схемы питания, методы расчета

3.2 Уметь:

- 3.2.1 выбирать основные параметры системы тягового электроснабжения, места расположения тяговых подстанций

3.3 Владеть:

- 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
	Раздел 1. Системы тягового электроснабжения железных дорог			
1.1	Системы тягового электроснабжения железных дорог /Лек/	3	1	

1.2	Система тягового электроснабжения однофазного переменного тока напряжением 25 кВ, частотой 50 Гц /Лек/	3	1	
1.3	Система тягового электроснабжения постоянного тока напряжением 3 кВ /Лек/	3	1	
1.4	Построение мгновенных схем нагрузок поездов /Пр/	3	1	
1.5	Расчет нагрузки тяговых подстанций /Пр/	3	1	
Раздел 2. Контактная сеть				
2.1	Контактная сеть. Основные понятия /Лек/	3	1	
2.2	Расчет сопротивления контактной подвески /Пр/	3	2	
2.3	Устройство контактных подвесок /Ср/	3	4	
2.4	Виды контактных подвесок /Ср/	3	4	
2.5	Схемы питания тяговой сети станций и перегонов /Ср/	3	4	
2.6	Расчет сопротивления контактной подвески /Ср/	3	2	
2.7	Расчет нагрузки на провода контактной сети /Ср/	3	4	
2.8	Расчет нагрузки на опору контактной сети /Ср/	3	6	
Раздел 3. Тяговые подстанции				
3.1	Тяговые подстанции. Основные понятия /Ср/	3	4	
3.2	Схемы присоединения тяговых подстанций к линиям электропередачи /Ср/	3	2	
3.3	Силовое и коммутационное оборудование тяговых подстанций /Ср/	3	2	
3.4	Измерительное оборудование тяговых подстанций. /Ср/	3	2	
3.5	Расчет и выбор трансформатора тяговой подстанции /Ср/	3	3	
3.6	Расчет токоведущих частей /Ср/	3	4	
Раздел 4. Системы электроснабжения				
4.1	Системы электроснабжения метрополитена и других видов электрического транспорта /Ср/	3	2	
4.2	Электроснабжение нетяговых потребителей /Ср/	3	2	
Раздел 5. Самостоятельная работа				
5.1	Подготовка к лекциям /Ср/	3	2	
5.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	3	4	
5.3	Контрольная работа /Ср/	3	8,6	
Раздел 6. Контактные часы на аттестацию				
6.1	Зачет /КЭ/	3	0,25	
6.2	Защита контрольной работы /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), как правило путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся.

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	https://umczdt.ru/books/41/39327/

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	https://umczdt.ru/books/41/39329/

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. Ubuntu

6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.2.2. Профессиональные базы данных

6.2.2. Устройства контактной сети: <http://www.uks.ru>

6.2.2. Оборудование для железных дорог: <http://dakenergo.com>

6.2.2. Информационные справочные системы:

6.2.2. Информационно-правовой портал Гарант <http://www.garant.ru>

6.2.2. Информационно справочная система Консультант плюс <http://www.consultant.ru>

6.2.2. Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС) <https://www.fips.ru>

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 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.