

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФИО: Гаранин Максим Александрович **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Должность: Ректор

Дата подписания: 11.05.2024 08:59:28 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Уникальный программный ключ:

7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88 **САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

Техника высоких напряжений

рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.05 СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ

Направленность (профиль) Электроснабжение железных дорог

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

зачеты 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	УП	РП		
Неделя	16 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32,25	32,25	32,25	32,25
Сам. работа	31	31	31	31
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

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

Рабочая программа дисциплины

Техника высоких напряжений

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: 23.05.05-24-1-СОДПэ.pli.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	формирование профессиональных компетенций в области изоляционных конструкций и практических навыков защиты их от перенапряжений, использования испытательной и измерительной аппаратуры высокого напряжения
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.01.01
-------------------	---------------

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

ПК-4 Способен обеспечивать техническую поддержку процесса эксплуатации устройств электрификации и электроснабжения железнодорожного транспорта

ПК-4.2 Выполняет измерения и оценку состояния устройств тягового электроснабжения и анализ полученных результатов

17.100. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКЕ ПРОЦЕССА ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТРОЙСТВ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ И ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 июня 2020 г. N 334н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 июля 2020 г., регистрационный N 59018)

ПК-4. В. Диагностика объектов тягового электроснабжения мобильным комплексом

В/01.6 Комплексное автоматизированное обследование объектов тягового электроснабжения мобильным комплексом с принятием мер по устранению выявленных недостатков

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	изоляционные материалы области их применения, преимущества и недостатки; причины возникновения перенапряжений; способы ограничения амплитуды перенапряжений и защитные устройства
3.2	Уметь:
3.2.1	производить профилактические испытания изоляции устройств; выбирать защитные устройства и согласовать их характеристики с защищаемыми объектами
3.3	Владеть:
3.3.1	приборной базой и методикой испытания изоляции и электрозащитных средств

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Изоляционные конструкции			
1.1	Общие сведения о технике высоких напряжений. Изоляция /Лек/	7	1	
1.2	Изоляторы /Лек/	7	2	
1.3	Изоляция кабелей /Лек/	7	2	
1.4	Изоляция электрических машин /Лек/	7	2	
1.5	Распределение напряжения по гирлянде изоляторов /Пр/	7	2	
1.6	Конструкция проходных и подвесных изоляторов /Пр/	7	2	
	Раздел 2. Испытания изоляции			
2.1	Дефекты изоляции. Причины возникновения дефектов /Лек/	7	2	
2.2	Испытания изоляции /Лек/	7	2	
2.3	Контроль состояния изоляции /Лек/	7	2	
2.4	Испытание трансформаторного масла /Пр/	7	2	
2.5	Замер сопротивления изоляции кабельных линий /Пр/	7	2	
2.6	Изучение теплового пробоя изоляции /Пр/	7	2	
	Раздел 3. Перенапряжения			
3.1	Источники перенапряжений /Лек/	7	1	

3.2	Защита устройств от перенапряжений /Лек/	7	2	
3.3	Расчет контура заземления /Пр/	7	2	
3.4	Калибровка разрядников и искровых промежутков /Пр/	7	2	
3.5	Конструкция ограничителей перенапряжения. Молниезащита /Пр/	7	2	
Раздел 4. Самостоятельная работа				
4.1	Подготовка к лекциям /Ср/	7	8	
4.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	7	16	
4.3	Современные тенденции развития изоляционных материалов /Ср/	7	7	
Раздел 5. Контактные часы на аттестацию				
5.1	Зачет /КЭ/	7	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	Ковалев И. Н.	Электроэнергетические системы и сети: учебник для специалистов	Москва: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2015	https://umcزدt.ru/books/

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Ефимов, А. Г. Галкин	Надежность и диагностика систем электроснабжения железных дорог: учебник для вузов ж/д транспорта.: учебник для ж.-д. вузов	М. : УМК МПС, 2000	https://umcزدt.ru/books/

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

6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.2.2.1 Профессиональные базы данных:

6.2.2.2 Конденсаторы <https://kulon.spb.ru/product-category/serijnaya-produkcziya/>

6.2.2.3	Изоляторы https://www.izolyator.ru
6.2.2.4	Информационные справочные системы:
6.2.2.5	Информационно-правовой портал Гарант http://www.garant.ru
6.2.2.6	Информационно справочная система Консультант плюс http://www.consultant.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, 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.