

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

УТВЕРЖДЕНА
Ученым советом университета
(протокол от 24.02.2026 №15)

**Эксплуатация технических средств обеспечения
движения поездов**
рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 23.05.05 СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ

Направленность (профиль) Электроснабжение железных дорог

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
экзамен 9

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	2,3	2,3	2,3	2,3
В том числе в форме практ.подготовки	32	32	32	32
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	66,3	66,3	66,3	66,3
Сам. работа	89	89	89	89
Часы на контроль	24,7	24,7	24,7	24,7
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, доцент каф. ЭСЖТ, Блинкова Светлана Александровна

Рабочая программа дисциплины

Эксплуатация технических средств обеспечения движения поездов

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: 23.05.05-26-1-СОДПэ.pli.plx

Направление подготовки 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	Освоить профессиональные компетенции в области качества и безопасности технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания систем обеспечения движения поездов, в том числе с использованием AR-технологий и цифровых двойников.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.13
-------------------	---------

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

ПК-7	Способен управлять процессом выполнения работ при эксплуатации устройств электрификации и электроснабжения
ПК-7.2	Определяет алгоритм выполнения работниками отдельных этапов технологических процессов, используя единую систему документооборота
ПК-8	Способен выполнять проекты устройств электрификации и электроснабжения и разрабатывать к ним техническую документацию
ПК-8.4	Разрабатывает технологические регламенты для организации отдельных этапов технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания систем электроснабжения, используя единую систему документооборота
17.100. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКЕ ПРОЦЕССА ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТРОЙСТВ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ И ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА", утвержденный 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-8. С.	Мониторинг работы устройств контактной сети, тяговых подстанций и энергетики
С/02.6	Оказание практической помощи дистанциям электроснабжения по предупреждению повреждений устройств электрификации и электроснабжения
ПК-8. Е.	Управление работой электротехнической лаборатории
Е/02.7	Организация разработки нормативно-технической документации, технических мероприятий по организации процесса эксплуатации, развития и обеспечения работы устройств электрификации и электроснабжения железнодорожного транспорта
ПК-8. Е.	Управление работой электротехнической лаборатории
Е/02.7	Организация разработки нормативно-технической документации, технических мероприятий по организации процесса эксплуатации, развития и обеспечения работы устройств электрификации и электроснабжения железнодорожного транспорта

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	алгоритмы организации проведения работ при эксплуатации и техническом обслуживании устройств электрификации и электроснабжения; систему распределенного реестра технологической документации; последовательность выполнения работ при техническом обслуживании устройств электрификации и электроснабжения; систему электронного документооборота
3.2	Уметь:
3.2.1	составлять наряды и определять порядок выполнения работ при техническом обслуживании, используя единую систему документооборота; составлять технологические карты для организации отдельных этапов технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания систем электроснабжения, используя единую систему документооборота
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками работы с автоматизированной системой документооборота

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Организация эксплуатации и технического обслуживания			
1.1	Правила устройства электроустановок. Эксплуатация и техническое обслуживание /Лек/	9	2	
1.2	Планово-предупредительный ремонт электроустановок. Текущий, средний и капитальный ремонт /Лек/	9	2	
1.3	Организация проведения работ. Составление наряда. Электронный наряд /Лек/	9	2	
1.4	Технологические карты. Технологические регламенты. Единые корпоративные базы данных /Лек/	9	2	

1.5	Определение допустимых перегрузок силовых трансформаторов /Пр/	9	2	Практическая подготовка
1.6	Разработка годового плана производства работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту основных устройств контактной сети /Пр/	9	2	Практическая подготовка
1.7	Порядок оформления и выдачи нарядов-допусков /Лаб/	9	2	Практическая подготовка
1.8	Обход контактной сети с осмотром. Составление протокола осмотра /Лаб/	9	2	Практическая подготовка
Раздел 2. Техническая эксплуатация электроустановок				
2.1	Техническое обслуживание и ремонт электроустановок распределительных устройств /Лек/	9	2	
2.2	Осмотр оборудования тяговой подстанции без вывода из работы. Применение AR технологий при осмотре оборудования /Лек/	9	2	
2.3	Обслуживание масляных и сухих силовых трансформаторов /Лек/	9	2	
2.4	Текущий ремонт и обслуживание высоковольтных выключателей /Лек/	9	2	
2.5	Обслуживание выпрямителей и инверторов. Обслуживание быстродействующих выключателей /Лек/	9	2	
2.6	Межремонтные испытания на тяговых подстанциях /Лек/	9	2	
2.7	Анализ нагрузки и остаточного ресурса трансформатора на основе данных АСКУЭ /Пр/	9	2	Практическая подготовка
2.8	Проверка работы разъединителя 110кВ /Лаб/	9	2	Практическая подготовка
2.9	Ограждение рабочего места, установка заземлений /Лаб/	9	3	Практическая подготовка
2.10	Определение допустимых перегрузок силовых трансформаторов /Пр/	9	2	Практическая подготовка
Раздел 3. Техническая эксплуатация контактной сети				
3.1	Виды технического обслуживания и ремонта устройств контактной сети. ТО-1, ТО-2, ТО-3 /Лек/	9	2	
3.2	Текущий и капитальный ремонт контактной сети. Комплексная проверка состояния и ремонт всех элементов контактной сети, питающих и отсасывающих линий, ВЛ, линий ДПР, устранение отклонений рот установленных норм содержания /Лек/	9	2	
3.3	Обход и объезд с осмотром контактной сети. Проверка вагоном-лабораторией /Лек/	9	2	
3.4	Определение балльной оценки состояния контактной сети. Автоматизация обработки данных /Лек/	9	2	
3.5	Борьба с гололедом на контактной сети /Лек/	9	2	
3.6	Обслуживание воздушных стрелок /Лек/	9	1	
3.7	Обслуживание компенсаторов контактных подвесок /Лек/	9	1	
3.8	Расчет ресурса ригеля жесткой поперечины /Пр/	9	2	Практическая подготовка
3.9	Оценка состояния контактных соединений электрооборудования /Пр/	9	3	Практическая подготовка
3.10	Расчет заземляющего устройства подстанции /Пр/	9	3	Практическая подготовка
3.11	Защита трансформатора от перенапряжения и перегрузки /Лаб/	9	3	Практическая подготовка
3.12	Общие положения по диагностированию системы «контактная сеть – токоприемник» вагоном-лабораторией /Лаб/	9	4	Практическая подготовка
Раздел 4. Самостоятельная работа				
4.1	Подготовка к лекциям /Ср/	9	16	
4.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	9	16	
4.3	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	9	16	
4.4	Включение трансформаторов в параллельную работу /Ср/	9	15	
4.5	Работа тяговой подстанции в аварийном режиме, переключения и действия персонала /Ср/	9	13	
4.6	Автоматизированные системы постоянного контроля состояния оборудования /Ср/	9	13	

	Раздел 5. Контактная работа на аттестацию				
5.1	Экзамен /КЭ/		9	2,3	
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	Михеев В. П.	Контактные сети и линии электропередачи: учеб. для вузов ж.-д. трансп	М.: Маршрут, 2003		
Л1.2	Северцев Н. А.	Теория надежности сложных систем в отработке и эксплуатации: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025	https://urait.ru/bcode/563	
Л1.3	Фролов Ю. М.	Тяговые и трансформаторные подстанции: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025	https://urait.ru/bcode/569	
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	Текстовый редактор				
6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем					
6.2.2.1	Профессиональные базы данных				
6.2.2.2	База данных Росстандарта – https://www.gost.ru/portal/gost/				
6.2.2.3	Система диагностики железных дорог: https://infotrans-logistic.ru/				
6.2.2.4	Оборудование для железных дорог: http://www.nfenergo.ru				
6.2.2.5					
6.2.2.6	Информационные справочные системы:				
6.2.2.7	Информационно-правовой портал Гарант http://www.garant.ru				
6.2.2.8	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.
7.4	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.
7.5	Лаборатории, оснащенные специальным лабораторным оборудованием: тепловизор testo 881; прибор для измерения сопротивления заземления ИС-10.