

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаранин Максим Алексеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.02.2026 14:33:13
Уникальный программный ключ:
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи
3 разряда

Тематический план

№ п/п	Наименование темы	Количество часов	Применение ЭО и ДОТ
1	2	3	4
2.1	Организация и выполнение работ средней сложности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи	117	ЭИОС ПривГУПС
2.2	Воздушные и кабельные линии электропередачи	20	ЭИОС ПривГУПС
2.3	Трансформаторные подстанции	20	ЭИОС ПривГУПС
2.4	Техническое обслуживание и ремонт устройств электроснабжения	20	ЭИОС ПривГУПС
2.5	Промежуточная аттестация	1	

Программа

Тема 2.1 Организация и выполнение работ средней сложности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи

Технические характеристики воздушных линий электропередачи. Классификация воздушных линий электропередачи (по роду тока, уровню напряжения, способу подключения нейтрали и др.).

Технические характеристики кабельных линий электропередачи. Классификация кабельных линий электропередач (по роду тока, уровню напряжения, способу подключения нейтрали, способу прокладки кабеля и др.)-

Общие требования, предъявляемые к устройству воздушных и кабельных линий электропередачи. Расположение проводов и тросов и расстояние между ними. Климатические условия и нагрузки. Устройство переходов воздушных и кабельных линий электропередачи. Соотношение между стрелой провеса, габаритом и высотой опоры. Величина пролета в зависимости от класса линии электропередачи и номинального напряжения.

Конструкции основных проводов, тросов и кабелей, их маркировка и область применения. Самонесущие изолированные провода.

Сравнительные характеристики проводов, тросов и кабелей разных конструкций.

Способы соединения проводов.

Основные технические требования, предъявляемые к опорам, приставкам и фундаментам воздушных линий электропередачи (деревянные, железобетонные и металлические опоры). Преимущества и недостатки различных видов опор.

Инструменты, приспособления и механизированные средства, применяемые при замене, выправке и модернизации опор и фундаментов.

Основные технические требования, предъявляемые к конструкциям для прокладки кабельных линий (кабельные каналы, кабельные туннели, кабельные колодцы, эстакады, галереи). Особенности прокладки кабельных линий в пределах искусственных сооружений.

Общие сведения о конструкции распределительных устройств напряжением до и выше 1000 В трансформаторных подстанций.

Основное оборудование, используемое в распределительных устройствах напряжением до и выше 1000 В трансформаторных подстанций. Назначение оборудования и его маркировка.

Технические требования, предъявляемые к трансформаторным подстанциям и оборудованию распределительных устройств напряжением до и выше 1000 В.

Общие сведения о релейной защите и автоматике, применяемых на трансформаторных подстанциях железных дорог РФ.

Технические требования, предъявляемые к устройствам релейной защиты и автоматики.

Организация учета электроэнергии. Автоматизированные системы контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ).

Конструкция и принцип действия заземляющих устройств. Защитное и рабочее заземление.

Технические требования, предъявляемые к заземляющим устройствам.

Особенности заземления трансформаторных подстанций.

Особенности трансформаторов с литой изоляцией и КТПОЛ.

Устройства защиты от коррозии и их особенности.

Тема 2.2 Воздушные и кабельные линии электропередачи

Проведение осмотров воздушных линий электропередачи (периодические и внеочередные, дневные, ночные, верховые и контрольные), выполнение профилактических проверок и измерений, устранение мелких неисправностей.

Проверка состояния трассы (наличие под проводами посторонних предметов и случайных строений, противопожарное состояние трассы, отклонение опор, перекосы элементов и др.). Расчистка и расширение трасс воздушных линий электропередачи.

Оценка состояния проводов (наличие обрывов и оплавлений отдельных проволок, наличие набросов, величина стрелы провеса, габаритов проводов, надежности и прочности электрических проводов и др.).

Механическая чистка проводов и тросов воздушных линий электропередачи от гололеда без поднятия на высоту.

Требования, предъявляемые к сетям наружного освещения.

Особенности производства работ по техническому обслуживанию линий наружного освещения.

Типы повреждений на линиях наружного освещения и осветительном оборудовании.

Периодичность обслуживания линий наружного освещения и осветительного оборудования.

Защита сетей наружного освещения.

Осмотр опор и стоек (состояние опор, наличие плакатов, целостность заземления). Проверка опор воздушных линий электропередачи на загнивание и наличие дефектов. Проверка и ремонт фундаментов опор.

Замена промежуточных деревянных опор на железобетонные опоры. Замена анкерно-угловых деревянных опор на анкерно-угловые железобетонные и металлические опоры.

Определение коррозионного состояния металлических опор и траверс железобетонных опор.

Контроль состояния изоляторов, коммутационной аппаратуры, кабельных муфт на спусках, разрядников и ограничителей перенапряжения (ОПН). Технология проверки изоляторов, порядок их чистки и замены. Установка и снятие гирлянд изоляторов, замена натяжной и поддерживающей гирлянды изоляторов и зажима.

Окраска опор без поднятия на высоту. Проверка наличия и обновление нумерации опор и предупреждающих плакатов, диспетчерских наименований и телефонов обслуживающей организации.

Проверка соблюдения охранных зон объектов электросетевого хозяйства.

Тема 2.3 Трансформаторные подстанции

Выявление и устранение дефектов и повреждений трансформаторных подстанций (ТП), их элементов и частей, непосредственно угрожающих безопасности обслуживающего персонала, населения, возникновением

пожара и безопасности движения поездов.

Наружный и внутренний мелкий ремонт и окраску зданий ТП, РП, РУ.

Проверка состояния древесины и железобетонных опор мачтовых ТП.

Ревизия распределительных устройств ТП, РП с их отключением.

Наружный осмотр, чистка масляных выключателей, отбор проб масла и смену последнего в случае необходимости.

Ревизия рубильников, автоматов и измерительных приборов на щитах низкого напряжения.

Осмотр и проверка состояния заземляющих устройств.

Осмотр, регулировка и проверка аппаратов защиты и измерительных приборов.

Тема 2.4 Техническое обслуживание и ремонт устройств электроснабжения

Виды работ при ремонте воздушных линий электропередачи и требования охраны труда при их выполнении. Периодические испытания защитных и монтажных средств.

Правила подготовки и производства земляных работ.

Способы подъема на опору, применяемые приспособления и механизмы.

Проверка по наряду или распоряжению наличия, комплектности необходимых средств защиты, приспособлений, ограждающих устройств, инструмента, приборов контроля и безопасности перед началом работы.

Строповка грузов при работах на воздушных линиях электропередачи.

Проверка соответствия подготовленного рабочего места указаниям наряда или распоряжения.

Контроль соблюдения мер безопасности, необходимых по условиям выполнения работ.

Проверка отсутствия напряжения при допуске бригады к ремонту.

Проведение целевых инструктажей по охране труда членами бригады.

Устранение нарушений требований охраны труда членами бригады.

Приостановление работы в случаях невозможности выполнения работ.

Возможность совмещения обходов и осмотров с другими небольшими по объему работами. Требования охраны труда.

ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Студенту предлагается один вопрос из перечня вопросов для проведения

промежуточной аттестации, для устного ответа. Зачет принимается преподавателем, проводившим обучение по текущему модулю. В результате выставляется «зачтено» или «не зачтено».

Критерии формирования оценок по промежуточной аттестации:

“зачтено” – обучающийся продемонстрировал знание теоретического материала, умение применять теоретические знания на практике.

“не зачтено” - обучающийся не продемонстрировал знание теоретического материала и умение применять теоретические знания на практике.

Пример: Промежуточная аттестация реализуется по дисциплинам программы в форме зачета.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Трансформаторы
2. Распределительные устройства напряжением до 1000 В
3. Трансформаторные подстанции
4. Общие сведения о воздушных линиях электропередачи
5. Провода, тросы, кабели
6. Изоляторы и арматура
7. Опоры, приставки
8. Транспозиция линий электропередачи
9. Воздушные переходы линий электропередачи
10. Особенности воздушных линий автоблокировки
11. Воздушные линии электропередачи на опорах контактной сети
12. Требования к техническому обслуживанию и ремонту
13. электрооборудования
14. Текущий ремонт воздушных линий электропередачи
15. Инструмент, приборы и приспособления для технического
16. обслуживания воздушных линий электропередачи
17. Основные правила охраны труда при техническом обслуживании воздушных линий электропередачи.
18. Восстановительные работы
19. Техническая документация по техническому обслуживанию
20. воздушных линий электропередачи и подстанций
21. Механизмы для технического обслуживания и ремонта
22. воздушных линий электропередачи и подстанций

23. Охрана линий электропередачи
24. Техническое обслуживание и ремонт воздушных и кабельных линий электропередачи
25. Техническое обслуживание и ремонт трансформаторных подстанций
26. Безопасные методы выполнения работ при техническом обслуживании устройств электроснабжения
27. Нормативно-техническая и отчетная документация
28. Релейная защита и автоматика
29. Заземляющие устройства
30. Распределительные устройства напряжением до и выше 1000 В

31. Технические характеристики воздушных и кабельных линий электропередачи
32. Технические характеристики элементов воздушных и кабельных линий электропередачи (проводов, тросов, кабелей)
33. Изоляторы и линейная арматура
34. Опоры, приставки и фундаменты, конструкции для прокладки кабельных линий
35. Воздушные и кабельные линии электропередачи
36. Трансформаторные подстанции
37. Техническое обслуживание и ремонт устройств электроснабжения