СОВЕТ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ КВАЛИФИКАЦИЯМ
В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ЭСПК)

Утверждено:
Решение ЭСПК № 2023/01 от 07 апреля 2023 года

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ НЕЗАВИСИМОЙ ОЦЕНКИ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОТНИКОВ ИЛИ ЛИЦ, ПРЕТЕНДУЮЩИХ НА ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ОПРЕДЕЛЕННОГО ВИДА ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Инженер по мониторингу оборудования технологической связи в электрических сетях (5 уровень квалификации)

Регистрационный номер квалификации: 20.02800.12

Наименование профессионального стандарта:
Работник по обслуживанию и ремонту оборудования связи электрических сетей

Регистрационный номер оценочного средства: 20.02800.12

Москва, 2023

СОСТАВ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

1. Наименование квалификации и уровень квалификации 3
2. Номер квалификации 3
3. Профессиональный стандарт или квалификационные требования, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации 3
4. Вид профессиональной деятельности 3
5. Спецификация заданий для теоретического этапа профессионального экзамена 3
6. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена 6
7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий: 7
8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий: 8
9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий 9
10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена 9
12. Задания для практического этапа профессионального экзамена: 23
Задание №1 на выполнение трудовых действий. 23
13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации 24
14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств 24

В соответствии с Приложением «Структура оценочных средств» к Положению о разработке оценочных средств для проведения независимой оценки квалификации, утвержденному приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 1 ноября 2016 г. N 601н.

1. Наименование квалификации и уровень квалификации

Инженер по мониторингу оборудования технологической связи в электрических сетях (5-й уровень квалификации)

(указываются в соответствии с профессиональным стандартом или квалификационными требованиями, установленными федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации)

2. Номер квалификации

20.02800.12

(номер квалификации в реестре сведений о проведении независимой оценки квалификации)

3. Профессиональный стандарт или квалификационные требования, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации

(далее - требования к квалификации):

«Работник по обслуживанию и ремонту оборудования связи электрических сетей», код 20.028

(наименование и код профессионального стандарта
либо наименование и реквизиты документов, устанавливающих квалификационные требования)

4. Вид профессиональной деятельности

Техническое обслуживание и ремонт оборудования связи электрических сетей

(по реестру профессиональных стандартов)

5. Спецификация заданий для теоретического этапа профессионального экзамена

Знания, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Критерии оценки квалификации	Тип и N задания
1	2	3
Мониторинг работоспособности систем и оборудования связи электрических сетей (E/01.5)		
Тема 1. Порядок организации каналов связи и использования средств радиосвязи в организациях электроэнергетики	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 2.	
Тема 2. Порядок организации и использования средств телефонной и селекторной связи в организациях электроэнергетики	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 4.	
Тема 3. Порядок организации и использования средств цифровой системы передачи информации в организациях электроэнергетики	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 2.	

1	2	3
Тема 4. Принципы организации каналов связи и передачи телеметрической информации между диспетчерскими центрами и центрами управления сетями	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 2.	
Тема 5. Требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 2.	
Тема 6. Правила ведения технической документации.	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 1.	
Тема 7. Основы технологий технического обслуживания, ремонта и наладки, характерные признаки повреждений оборудования связи	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 2.	
Тема 8. Инструкции по несению дежурства на объекте	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 1.	
Тема 9. Порядок выявления и устранения неисправностей в работе оборудования и устройств ВЧ-связи, радиосвязи, телеавтоматики, кабельных линий связи и ВОЛС, телефонной и селекторной связи.	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 1.	
Тема 10. Схемы электропитания узла связи и алгоритм действий при различного рода переключениях	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 1.	

1	2	3
Тема 11. Законодательство Российской Федерации по направлениям технического обслуживания и ремонта оборудования связи	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 1.	
Тема 12. Принципы действия всего оборудования связи, имеющегося на зональном узле связи, размещение его на энергетических объектах	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 3.	
Тема 13. Схемы комплексной слаботочной сети, сетей оперативной и радиопоисковой связи, локально-вычислительной сети	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 2.	
Ведение эксплуатационной документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования связи в электрических сетях (С/01.5)		
Тема 14. Действующие стандарты на разрабатываемую техническую документацию, порядок ее составления и правила оформления	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 1.	
Тема 15. Нормативные правовые акты и справочные материалы по тематике работы	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 1.	
Общие вопросы для трудовых функций (Е/01.5, С/01.5)		
Тема 16. Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 1.	
Тема 17. Правила устройства электроустановок в части вторичных цепей средств диспетчерского и технологического управления.	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 3.	

1	2	3
Тема 18. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации в области средств диспетчерско-технологического управления	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 2.	
Тема 19. Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции.	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 8.	

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:

Количество заданий с выбором ответа: 172

Количество заданий на установление соответствия (верного соотношения): 24

Количество заданий на установление последовательности: 6

Время выполнения теоретического этапа экзамена: 120 минут

6. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена

Трудовые функции, трудовые действия, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Критерии оценки квалификации	Тип и № задания
1	2	3
Трудовые функции: – Мониторинг работоспособности систем и оборудования связи в электрических сетях (E/01.5). **Трудовые действия:** – Ведение отчетной технической документации по техническому обслуживанию оборудования технологической связи (акт выполненных работ, паспорт оборудования и т.д.); – Выявление и локализация неисправностей оборудования и устройств телефонной связи, телемеханики и телеавтоматики, цифровой сети передачи информации, принятие мер по их устранению; – Проверка работоспособности резервных каналов технологической связи, в том числе диспетчерских каналов, каналов телемеханики и телеавтоматики; – Сбор, изучение и оценка данных о качестве связи. **Умения:** – Анализировать, систематизировать и интерпретировать техническую документацию; – Использовать сетевые компьютерные технологии, базы данных и пакеты прикладных программ в своей предметной области; – Определять порядок действий, направленных на устранение неисправностей в оборудовании связи;	1. Соответствие модельному ответу.	

1	2	3
– Применять специальные диагностические приборы и оборудования для определения технического состояния оборудования связи; – Проверять функционирование сети связи после восстановления и ввода в эксплуатацию.		
Трудовые функции: – Мониторинг работоспособности систем и оборудования связи в электрических сетях (E/01.5). **Трудовые действия:** – Выявление и локализация неисправностей оборудования и устройств телефонной связи, телемеханики и телеавтоматики, цифровой сети передачи информации, принятие мер по их устранению; – Контроль работоспособности основных каналов прямой диспетчерской телефонной связи и телемеханической информации. **Умения:** – Анализировать, систематизировать и интерпретировать техническую документацию; – Оформлять производственную, оперативную документацию; – Применять специальные диагностические приборы и оборудование для определения технического состояния оборудования связи.	1. Соответствие модельному ответу	

7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий:

а) материально-технические ресурсы для обеспечения теоретического этапа профессионального экзамена:

– укомплектованное рабочее место: стол, стул, бумага, ручка, калькулятор, персональный компьютер (тактовая частота процессора не ниже 2 ГГц, ОЗУ не менее 4 ГБ, жесткий диск не менее 250 ГБ, допускается встроенная видеокарта) с установленной на него операционной системой Windows 7 или выше, веб-браузером Google Chrome версии не ниже 20.0 и пакетом Microsoft Office с доступом в Интернет;

– принтер, сканер.

(помещение, инвентарь, компьютерная техника и оргтехника, программное обеспечение, канцелярские принадлежности и другие)

б) материально-технические ресурсы для обеспечения практического этапа профессионального экзамена:

– блокнот;
– карандаш, ручка;
– набор слесарного инструмента;
– комплект ручного изолирующего инструмента;
– оптический рефлектометр;
– мультиметр;
– кабель UTP5e для создания соединительного кабеля (патч-корда) UTP5e;
– 8 разъёмов 8P8C;
– кримпер для обжима Registered Jack (инструмент для обжима разъемов 8P8C);
– кабельный LAN-тестер для проверки правильности соединения созданного кабеля (патч-корда) UTP5e;
– аппарат сварочный (для сварки оптического волокна);
– набор инструментов для разделки и монтажа волоконно-оптического кабеля НИМ-25;

– фен промышленный (для термоусаживания);
– измерительные приборы:
  - тестер каналов тональной частоты;
  - анализатор потоков;
  - оптический рефлектометр;
  - нормализующая + (компенсационная) катушка (оптоволоконная);
  - портативный тестер SDH/PDH;

– оптический кабель на 8 волокон (в грозотросе – ОКГТ) – 2 отрезка по 2,5-3 метра из расчета выполнения задания одним соискателем;
– оптический кабель на 8 волокон самонесущий (ОКСН) – 2 отрезка по 2,5-3 метра из расчета выполнения задания одним соискателем;
– стол специализированный (для разделки оптического кабеля и сварки, монтажа муфты);
– укомплектованное рабочее место: стол, стул, бумага, ручка, калькулятор, персональный компьютер (тактовая частота процессора не ниже 2 ГГц, ОЗУ не менее 4 ГБ, жесткий диск не менее 250 ГБ, допускается встроенная видеокарта) с установленной на него операционной системой Windows 7 или выше, веб-браузером Google Chrome версии не ниже 20.0 и пакетом Microsoft Office с доступом в Интернет;
– принтер, сканер.

(оборудование, инструмент, оснастка, материалы, средства индивидуальной защиты, экзаменационные образцы и другие)

8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий:

1) Требования к образованию: высшее образование (профильное) по одному из направлений обучения «Радиотехника», «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», «Конструирование и технология электронных средств» или высшее образование и дополнительное профессиональное образование по профилю оцениваемой квалификации (техническое обслуживание и ремонт оборудования связи).
2) Требования к опыту работы: не менее 5 лет в должности не ниже инженера 1 категории по техническому обслуживанию и ремонту оборудования связи электрических сетей и (или) выполнения работ (услуг) по виду профессиональной деятельности в области средств связи оцениваемой квалификации, но не ниже уровня оцениваемой квалификации.
3) Требования к знаниям и умениям: подтверждение прохождение обучения, обеспечивающего освоение:

   а) знаний:
   – НПА в области независимой оценки квалификации и особенности их применения при проведении профессионального экзамена;
   – нормативные правовые акты, регулирующие вид профессиональной деятельности и проверяемую квалификацию;
   – методы оценки квалификации, определенные утвержденным Советом оценочным средством (оценочными средствами);
   – требования и порядок проведения теоретической и практической части профессионального экзамена и документирования результатов оценки;
   – порядок работы с персональными данными и информацией ограниченного использования (доступа);

   б) умений:
   – применять оценочные средства;
   – анализировать полученную при проведении профессионального экзамена информацию, проводить экспертизу документов и материалов;

- проводить осмотр и экспертизу объектов, используемых при проведении профессионального экзамена;
- проводить наблюдение за ходом профессионального экзамена;
- принимать экспертные решения по оценке квалификации на основе критериев оценки, содержащихся в оценочных средствах;
- формулировать, обосновывать и документировать результаты профессионального экзамена;
- использовать информационно-коммуникационные технологии и программно-технические средства, необходимые для подготовки и оформления экспертной документации;

4) Отсутствие ситуации конфликта интереса в отношении конкретных соискателей.

(требования к квалификации и опыту работы, особые требования к членам экспертной комиссии)

9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий

1) Проведение обязательного вводного инструктажа с соискателем по вопросам, связанным с охраной труда и пожарной безопасностью в помещениях (на площадках), в которых организовано проведение экзамена.
2) Проведение обязательного целевого инструктажа с соискателем по безопасному производству работ перед выполнением теоретической и практической частей экзамена.
3) Обеспечение обязательного надзора над соискателем при проведении теоретической и практической частей экзамена.
4) Проведение обязательного инструктажа по работе с программой электронного тестирования.

10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена

Тема 1

Задание 1.

Что должен обеспечить работодатель при применении электрифицированного инструмента работниками предприятия в соответствии с «Правилами по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями»? Выберите два правильных варианта ответа.

Ответы:

A) Содержание и эксплуатацию инструмента и приспособлений в соответствии с требованиями Правил и технической документации организации-изготовителя

B) Обеспечение учебно-методическим материалом для обучения работников пользованию электроинструментом

C) Контроль за соблюдением работниками требований Правил и инструкций по охране труда

D) Проведение технической учебы согласно Графику повышения квалификации

E) Соблюдение параметров и норм хранения электроинструмента

F) Разработку методики испытательных и проверочных работ с электроинструментом

Задание 2.

Какое максимальное напряжение применяется для питания переносных светильников в помещениях с повышенной опасностью и особо опасных помещениях в соответствии с «Правилами по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

A) 9 В

B) 12 В

C) 36 В
D) 48 В
E) 50 В

Задание 3.
Какое действие необходимо предпринять при обнаружении неисправности электроинструмента или воздействии электрического тока на работающего во время работы с этим электроинструментом в соответствии с «Правилами по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями»? Выберите один правильный вариант ответа.
Ответы:
A) Необходимо прекратить работу
B) Необходимо отправить электроинструмент на проверку
C) Произвести ремонт электроинструмента
D) Подключить к сети гарантированного электропитания
E) Измерить сопротивление изоляции электроинструмента

Задание 4.
Укажите минимальную периодичность (не реже, чем) проверки электроинструмента в соответствии с «Правилами по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями». Выберите один правильный вариант ответа.
Ответы:
A) 1 раз в три месяца
B) 1 раз в 6 месяцев
C) 1 раз в 12 месяцев
D) 1 раз в 18 месяцев
E) 1 раз в 24 месяца

Задание 5.
Укажите минимальную группу по электробезопасности работника, назначенного работодателем ответственным за содержание в исправном состоянии электроинструмента и приспособлений, в соответствии с «Правилами по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями». Выберите один правильный вариант ответа.
Ответы:
A) I
B) II
C) III
D) IV
E) V

Задание 6.
Какая информация из нижеприведенной указывается на корпусах электроинструмента, понижающих и разделительных трансформаторов, преобразователей частоты в соответствии с «Правилами по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями»? Выберите два правильных варианта ответа.
Ответы:
A) Дата следующего испытания
B) Дата выпуска электроинструмента
C) ФИО ответственного за электроинструмент
D) Значения тока и напряжения в рабочем состоянии
E) Инвентарный номер
F) Значение сопротивления в рабочем состоянии

Задание 7.

Установите правильное соотношение между классом электроинструмента и способом осуществления защиты от поражения электрическим током в соответствии с «Правилами по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями».

Ответы:

1. 0 класс	A. Электроинструмент, в котором защита от поражения электрическим током обеспечивается основной изоляцией; при этом отсутствует электрическое соединение открытых проводящих частей (если они имеются) с защитным проводником стационарной проводки
2. I класс	B. Электроинструмент, в котором защита от поражения электрическим током обеспечивается основной изоляцией и соединением открытых проводящих частей, доступных для прикосновения, с защитным проводником стационарной проводки
3. II класс	C. Электроинструмент, у которого защита от поражения электрическим током обеспечивается применением двойной или усиленной изоляции
4. III класс	D. Электроинструмент, в котором защита от поражения электрическим током основана на питании от источника безопасного сверхнизкого напряжения не выше 50В и в котором не возникают напряжения выше безопасного сверхнизкого напряжения
5. -	E. Электроинструмент, у которого защита от поражения электрическим током обеспечивается применением многослойной изоляции и соединением открытых сверхпроводящих частей, доступных для прикосновения, с защитным проводником стационарной проводки

Тема 6

Задание 8.

Кем утверждается перечень необходимых инструкций, положений, технологических и оперативных схем для каждого цеха, подстанции, района, участка, лаборатории и службы в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

A) Техническим руководителем энергообъекта (энергосистемы)

B) Руководителем подразделения производственного объединения энергообъекта

C) Начальником отдела охраны труда

D) Уполномоченным лицом, назначенным по распоряжению вышестоящей организации

E) Представителем инспекции Ростехнадзора

Задание 9.

Укажите периодичность (не реже, чем) проверки исполнительных технологических схем (чертежей) и исполнительных схем первичных электрических соединений на их соответствие фактическим эксплуатационным с отметкой на них о проверке в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

A) 1 раз в год

B) 1 раз в 2 года

C) 1 раз в 3 года

D) 1 раз в 5 лет

E) Сроки не регламентированы

Задание 10.
Укажите периодичность (не реже, чем) пересмотра инструкций и перечней необходимых инструкций и исполнительных рабочих схем (чертежей) в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации»? Выберите один правильный вариант ответа.
Ответы:
A) 1 раз в 2 года
B) 1 раз в 3 года
C) 1 раз в 4 года
D) 1 раз в 5 лет
E) Сроки не регламентированы

Задание 11.
На каком оборудовании подстанций должны быть установлены таблички с номинальными данными в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации»? Выберите один правильный вариант ответа.
Ответы:
A) На оборудовании 110 кВ
B) На основном и вспомогательном оборудовании
C) На резервном оборудовании
D) На автоматических выключателях при начале пусковых работ
E) На стойках СДТУ

Тема 7

Задание 12.
Какие субъекты электроэнергетики осуществляют техническое обслуживание и ремонт систем и оборудования связи на объектах электроэнергетики в соответствии с СТО 70238424.17.220.20.006-2011 «Системы связи для сбора и передачи информации в электроэнергетике. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования»? Выберите три правильных варианта ответа.
Ответы:
A) Предприятия, специализирующиеся на техническом обслуживании и ремонте, по договору
B) Предприятия, арендующие системы и оборудование связи, по акту приема-передачи
C) Организации, предоставляющие в аренду оборудование связи, по акту рабочей комиссии
D) Предприятия, изготовившие системы и оборудование связи, по договору
E) Сертифицированные организации с хорошо подготовленным персоналом
F) Предприятия, эксплуатирующие системы и оборудование связи
G) Частные компании, имеющие лицензию на деятельность в области технического обслуживания и ремонта оборудования связи

Задание 13.
Установите правильное соотношение между названием метода технического обслуживания и его определением в соответствии с СТО 70238424.17.220.20.006-2011 «Системы связи для сбора и передачи информации в электроэнергетике. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования».
Ответы:

1. Профилак-	A. Выполняется через определенные временные интервалы или в

тическое техническое обслуживание	соответствии с заранее установленными критериями, направлено на своевременное предупреждение возможности появления отказа или ухудшения функционирования системы
2. Корректирующее техническое обслуживание	B. Выполняется после обнаружения состояния неработоспособности системы и направлено на ее восстановление в состояние, когда параметры качества системы находятся в пределах установленных допусков
3. Управляемое техническое обслуживание	C. Выполняется путем систематического применения методов анализа состояния системы с использованием средств контроля рабочих характеристик системы, средств управления качеством передачи и устранением неисправностей и направлено на сведение к минимуму профилактического технического обслуживания и сокращение корректирующего технического обслуживания
4. -	D. Выполняется при появлении цветовой сигнализации на схемах оборудования на экране монитора автоматизированного рабочего места системы управления оборудованием

Задание 14.

Что необходимо включить в перечень мероприятий при проведении «Профилактического технического обслуживания» в соответствии с СТО 70238424.17.220.20.006-2011 «Системы связи для сбора и передачи информации в электроэнергетике. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования»? Выберите четыре правильных варианта ответа.

Ответы:

A) Плановые измерения рабочих характеристик и ремонтно-настроечные работы
B) Текущее обслуживание оборудования и аппаратуры
C) Эпизодический эксплуатационный контроль
D) Периодический эксплуатационный контроль
E) Предаварийную замену компонентов аппаратуры
F) Снятие технических характеристик оборудования связи
G) Плановую замену компонентов аппаратуры связи
H) Заполнение перечня неисправностей для отправки в вышестоящую организацию

Задание 15.

Что необходимо включить в перечень мероприятий при проведении «Корректирующего технического обслуживания (КТО)» в соответствии с СТО 70238424.17.220.20.006-2011 «Системы связи для сбора и передачи информации в электроэнергетике. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования»? Выберите три правильных варианта ответа.

Ответы:

A) Ремонтно-восстановительные работы
B) Аварийную замену блоков оборудования связи
C) Корректировку настроек оборудования связи
D) Непрерывный эксплуатационный и эпизодический эксплуатационный контроль совместно с оперативно-техническим
E) Плановую замену компонентов аппаратуры
F) Измерение рабочих характеристик
G) Заполнение перечня неисправностей для отправки в вышестоящую организацию

Задание 16.

Что необходимо включить в перечень мероприятий при проведении «Управляемого технического обслуживания (УТО)» в соответствии с СТО 70238424.17.220.20.006-2011

«Системы связи для сбора и передачи информации в электроэнергетике. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования»? Выберите три правильных варианта ответа.
Ответы:
A) Круглосуточный мониторинг состояния сети и оборудования централизованными автоматизированными системами обслуживания, включающими сеть управления электросвязью
B) Ежегодную замену блоков оборудования связи
C) Регулировка настроек оборудования связи
D) Непрерывный эксплуатационный и оперативно-технический контроль
E) Внеплановый ремонт компонентов аппаратуры связи
F) Операции управления и переключения на резерв
G) Заполнение перечня неисправностей для отправки в вышестоящую организацию

Задание 17.
Как должны фиксироваться сообщения об изменении состояния современных систем и оборудования связи, о перестройке сети и её восстановлении в соответствии с СТО 70238424.17.220.20.006-2011 «Системы связи для сбора и передачи информации в электроэнергетике. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования»? Выберите два правильных варианта ответа.
Ответы:
A) Автоматически регистрироваться в журнале базы данных оборудования и на носителях АРМ производственно-технического комплекса
B) Архивироваться при регистрации сообщений и удаляться
C) Оформляться в установленном порядке
D) Отображаться в оперативном журнале
E) Отправляться ответственному дежурному по предприятию СМС - сообщением
F) Отображаться в журнале учета дежурного диспетчера

Задание 18.
Как должны фиксироваться сообщения об изменении состояния систем и оборудования старого поколения, в соответствии с СТО 70238424.17.220.20.006-2011 «Системы связи для сбора и передачи информации в электроэнергетике. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования»? Выберите один правильный вариант ответа.
Ответы:
A) Автоматически регистрироваться в журнале базы данных оборудования на носителях АРМ производственно-технического комплекса
B) Архивироваться при регистрации сообщений и удаляться
C) Оформляться в установленном порядке
D) Отражаться в оперативном журнале
E) Отображаться в журнале учета дежурного диспетчера

Задание 19.
Установите правильное соотношение между наименованием категории оборудования и его потребности в восстановлении степени с учетом расхода ресурса в соответствии с СТО 70238424.17.220.20.006-2011 «Системы связи для сбора и передачи информации в электроэнергетике. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования».
Ответы:

1. Первая	A. Новое оборудование, не бывшее в эксплуатации, отвечающее всем требованиям ТУ

2. Вторая	B. Оборудование, находящееся в эксплуатации, а также прошедшее ремонт и отвечающее всем требованиям ТУ
3. Третья	C. Оборудование, требующее среднего ремонта, устранения неисправностей в электрических цепях и блоках
4. Четвертая	D. Оборудование, требующее капитального ремонта с полной разборкой и заменой крупных узлов и блоков
5. Пятая	E. Оборудование негодное, восстановление которого невозможно или нецелесообразно

Тема 8

Задание 20.

Какие действия из нижеприведенных необходимы для выполнения дежурным специалистом по средствам диспетчерского и технологического управления (СДТУ) во время дежурства? Выберите два правильных варианта ответа.

Ответы:

A) Выполнение требований инструкций, директивных материалов

B) Планирование объемов капитального ремонта оборудования СДТУ

C) Распределение обязанностей между работниками службы СДТУ

D) Обеспечение сохранности инструктивных материалов согласно Перечню документации

E) Проверка (поверка) средств измерения и оборудования, используемого для восстановления работоспособности оборудования СДТУ

F) Актуализация схем расположения кабельных линий связи

Задание 21.

Какое требование из нижеприведенных является основным при несении дежурства дежурный специалистом по средствам диспетчерского и технологического управления (СДТУ)? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

A) Контроль обмена информацией и работоспособности каналов связи и передачи информации

B) Распределение обязанностей между работниками службы СДТУ

C) Разработка инструктивных материалов по вновь приятому оборудованию

D) Проверка (поверка) средств измерения и оборудования, используемого для восстановления работоспособности оборудования СДТУ

E) Актуализация схем расположения кабельных линий связи

Тема 9

Задание 22.

Укажите действия из приведенных ниже, которые должен выполнить персонал службы связи при выявлении и устранении неисправности в работе волоконно-оптической линии связи (кабелей связи) и проведении срочных аварийно-восстановительных работ. Выберите четыре правильных варианта ответа.

Ответы:

A) Определение персоналом службы места повреждения по системе управления

B) Восстановление оптической линии

C) Распределение обязанностей между работниками службы

D) Оповещение дежурного диспетчера, ответственных лиц подразделения, сбор и проезд аварийно-восстановительной бригады к месту повреждения

E) Проверка средств измерения и оборудования, используемого для восстановления

F) Измерение бригадой расстояния до места повреждения с помощью измерительного оборудования, переключение на резервные волокна (кабели) или на резервный маршрут
G) Корректировка схем расположения волоконно-оптических линий связи
H) Согласование проекта производства работ на восстановление волоконно-оптической линии (кабеля) связи

Задание 23.
Укажите действия из приведенных ниже, которые должен предпринять персонал службы связи при возникновении аварийной ситуации в работе телефонной сети объекта (подстанции) и проведении срочных аварийно-восстановительных работ. Выберите четыре правильных варианта ответа.
Ответы:
A) Определение характера и места неисправности, доклад руководству службы
B) Проверка межстанционных соединений в телефонной сети предприятия
C) Оповещение специалистов службы и вызов специалистов для отыскания (устранения) неисправности
D) Разработка и согласование проекта производства работ на устранение неисправности
E) Принятие, по указанию специалистов службы, необходимых мер для перевода на резервное оборудование
F) Замена оконечного оборудования телефонной связи (факс, телефонный аппарат)
G) Анализ предыдущего выхода из строя оборудования телефонной связи
H) Устранение неисправности, восстановление работоспособности телефонной сети

Задание 24.
Укажите действия из приведенных ниже, которые должен предпринять персонал службы связи при возникновении аварийной ситуации в работе оборудования радиосвязи и высокочастотной связи и проведении срочных аварийно-восстановительных работ. Выберите четыре правильных варианта ответа.
Ответы:
A) Корректировка схем ВЧ-связи
B) Определение места и характера неисправности, доклад руководству службы
C) Оповещение (при необходимости вызов) специалистов службы для поиска и устранения неисправности
D) Подготовка и замена конденсатора связи
E) Принятие необходимых мер, предотвращающих возможность возникновения повторного отключения оборудования ВЧ-тракта (канала радиосвязи)
F) Проведение контрольных проверок работоспособности оборудования
G) Увеличение емкости канала передачи данных
H) Расширение полосы частот

Задание 25.
Установите правильное соотношение между возможными отказами технических средств, их возможными причинами и способами устранения, в соответствии с РД 45.293-2002 «Правила технической эксплуатации цифровых телефонных станций на местных телефонных сетях».
Ответы:

1. Отсутствие контроля посылки вызова при поднятии абонентом телефонной трубки	A. Неисправность абонентской платы (порта на абонентской плате); перезагрузка платы с разрывом соединения
2. Отсутствие связи с	B. Неисправность платы потока E1 (30 СЛ) либо 4-

объектом предприятия	проводной СЛ; перезагрузка платы с разрывом всех соединений
3. Отсутствие соединения по беспроводной связи DECT	C. Зависание контроллера беспроводной связи; перезагрузка контроллера беспроводной связи
4. Отсутствие записи на регистраторе переговоров	D. Выход из строя оборудования записи переговоров (зависание ПО); перезагрузка ПО регистратора диспетчерских переговоров
5. Отсутствие контроля и управления сетью мониторинга УПАТС, SDH и т.д	E. Неисправность локальной вычислительной сети (ЛВС); проверить и перезагрузка оборудования ЛВС
6. -	F. Зависание компьютера; перезагрузка ПО автоматизированного рабочего места

Задание 26.

Установите последовательность действий при восстановлении работоспособности оборудования связи.

Действия в случайной последовательности:

1.	Анализ аварийных сообщений
2.	Подготовка к устранению неисправности
3.	Замена неисправного модуля (блока)
4.	Тестирование вновь установленного модуля (блока)
5.	Ввод заменённого оборудования в эксплуатацию

Тема 10

Задание 27.

Какой вариант организации электропитания технических средств на диспетчерских пунктах и узлах СДТУ энергосистем предусматривает полноценное резервирование в соответствии с СО 153-34.48.152 «Руководящие указания по проектированию электропитания технических средств диспетчерского и технологического управления»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

A) Два независимых источника электропитания от сети общего пользования, дизель-генераторная установка, аккумуляторные батареи

B) Один источник электропитания от сети общего пользования, аккумуляторные батареи

C) Два источника электропитания от сети общего пользования, дизель-генераторная установка

D) Один источник электропитания от сети общего пользования, дизель-генераторная установка, аккумуляторные батареи

E) Один источник электропитания от сети общего пользования, дизель-генераторная установка

Задание 28.

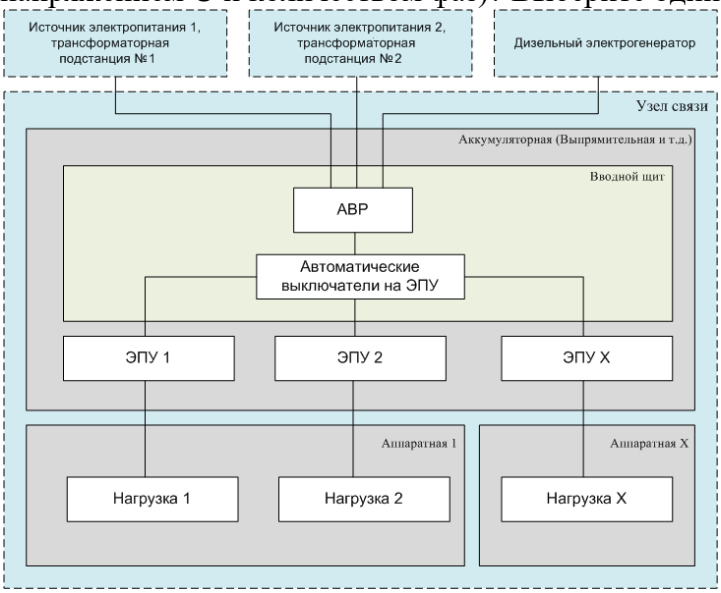
Какие основные типы оборудования из нижеприведенных относятся к 1 категории по требованиям к электропитанию на узле связи диспетчерского пункта в соответствии с СО 153-34.48.152 «Руководящие указания по проектированию электропитания технических средств диспетчерского и технологического управления»? Выберите два правильных варианта ответа.

Ответы:

A) Оборудование автоматических телефонных станций, дальней автоматической связи, устройств телеуправления и телесигнализации
B) Оборудование директорской связи, радиопоисковой связи, селекторной связи
C) Оборудование видеоконференцсвязи, спутниковой связи, селекторная связь
D) Оборудование маршрутизации и коммутации, систем передачи данных, локально-вычислительной сети
E) Оборудование оперативно-информационного комплекса (ОИК), системы записи переговоров, цифровых систем передачи информации
F) Оборудование электрических кроссов, оптических кроссов, стоек промежуточных манипуляций, селекторная связь

Задание 29.
Укажите основное оборудование средств диспетчерского и технологического управления (СДТУ), которое должно быть обеспечено электропитанием с помощью системы гарантированного электропитания (СГЭ), по мощности и по составу (АБП, выпрямители, инверторы, вводные и распределительные щиты), в соответствии с СО 153-34.48.152 «Руководящие указания по проектированию электропитания технических средств диспетчерского и технологического управления». Выберите три правильных варианта ответа.
Ответы:
A) Оборудование связи
B) Оборудование вычислительной техники, обработки и отображения информации
C) Оборудование аварийного освещения подсобных помещений
D) Оборудование локально-вычислительной сети складских помещений
E) Оборудование передачи информации
F) Оборудование электрических кроссов, оптических кроссов, стоек промежуточных манипуляций
G) Оборудование пожарной сигнализации

Задание 30.
Какое подключение для обеспечения электропитанием оборудования связи является технически правильным на отображенной ниже упрощенной схеме (с рабочим напряжением U и количеством фаз)? Выберите один правильный вариант ответа.



A) U = 127В, по 1 фазе
B) U = 127В, по 2 фазам
C) U = 127В, по 3 фазам
D) U = 220В, по 1 фазе

E) U = 220В, по 2 фазам
F) U = 220В, по 3 фазам

Задание 31.
Укажите режим эксплуатации аккумуляторных батарей, в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации». Выберите один правильный вариант ответа.
Ответы:
A) В режиме постоянного подзаряда
B) Полный разряд – полный заряд
C) Разряд на 75% – полный заряд
D) Разряд на 45% – полный заряд
E) Разряд на 35% – полный заряд

Тема 11

Задание 32.
Что обязан выполнять персонал, допускаемый к эксплуатации систем и оборудования связи, в соответствии с СТО 70238424.17.220.20.006-2011 «Системы связи для сбора и передачи информации в электроэнергетике. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования»? Выберите два правильных варианта ответа.
Ответы:
A) Должностные инструкции и алгоритмы по управлению сетями и системами, правила технической эксплуатации электрических станций и сетей, руководящие и нормативные документы по технической эксплуатации
B) Своевременное пополнение аварийного запаса объекта электроэнергетики
C) Осуществление сводного планирования ремонта
D) Требования норм и ГОСТов при производстве оборудования связи
E) Требования к поверке измерительного оборудования
F) Требования инструкций и руководств по настройке и эксплуатации обслуживаемых линий передачи, трактов и каналов передачи данных

Задание 33.
Какие основные критерии в области профессиональной подготовки предъявляются к лицам, допускаемым к эксплуатации систем и оборудования связи, в соответствии с СТО 70238424.17.220.20.006-2011 «Системы связи для сбора и передачи информации в электроэнергетике. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования»? Выберите три правильных варианта ответа.
Ответы:
A) Специальность работника
B) Дополнительное высшее образование работника
C) Квалификация работника
D) Умение разрабатывать инструкции по эксплуатации оборудования
E) Прохождение курсов повышения квалификации по пожарной безопасности
F) Навыки по проведению инструктажей по технике безопасности
G) Группа допуска по электробезопасности, соответствующая характеру выполняемых работ

Задание 34.
Укажите тип документации, обязательной для ведения персоналом, эксплуатирующим системы связи и оборудование связи, в соответствии с СТО 70238424.17.220.20.006-2011 «Системы связи для сбора и передачи информации в электроэнергетике. Организация

эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования». Выберите три правильных варианта ответа.
Ответы:
A) Оперативно-техническая
B) Отчётная
C) Экспертная
D) Технологическая
E) Судебно-исковая
F) Техническая
G) Конкурсная

Задание 35.
Кто из нижеприведенных утверждает форму документации (технической, оперативно-технической и технологической), которую обязан вести технический персонал, эксплуатирующий системы и оборудование связи, в соответствии с СТО 70238424.17.220.20.006-2011 «Системы связи для сбора и передачи информации в электроэнергетике. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования»? Выберите один правильный вариант ответа.
Ответы:
A) Технический руководитель энергообъекта
B) Руководитель подразделения эксплуатации систем связи
C) Начальником отдела охраны труда энергообъекта
D) Руководителем надзорного органа в электроэнергетике
E) Департамент эксплуатации оборудования связи Министерства энергетики РФ

Задание 36.
Каким основным навыкам должен быть обучен технический персонал, допускаемый к эксплуатации систем и оборудования связи, в соответствии с СТО 70238424.17.220.20.006-2011 «Системы связи для сбора и передачи информации в электроэнергетике. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования»? Выберите один правильный вариант ответа.
Ответы:
A) Умению формировать график ремонта оборудования
B) Умению составлять порядок перевода бригады с одного рабочего места на другое
C) Формированию должностных инструкций согласно требованиям Трудового законодательства РФ
D) Умению настраивать оборудование терминалов РЗ и А
E) Отысканию и устранению неисправностей на обслуживаемых линиях передачи данных, трактах и каналах

Задание 37.
Укажите необходимые требования из нижеприведенных, предъявляемые к персоналу, допускаемому к эксплуатации систем и оборудования связи, в соответствии с СТО 70238424.17.220.20.006-2011 «Системы связи для сбора и передачи информации в электроэнергетике. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования». Выберите три правильных варианта ответа.
Ответы:
A) Знание технических характеристик и схем обслуживаемых систем и оборудования, трактов и каналов передачи, соответствующих требованиям технической документации
B) Знание методов измерения параметров аппаратуры, оборудования, трактов и каналов передачи, а также используемых для этого средств измерений
C) Знание методов планирования технического обслуживания и ремонта

D) Знание расположения резервных линейных трактов, подменных трактов, графики обходов и замен
E) Знание критериев поверки измерительного оборудования
F) Знание норм и ГОСТов для производства оборудования связи
G) Знание и умение реализации аварийного запаса объекта электроэнергетики

Тема 12

Задание 38.
Укажите основные задачи программно-технического комплекса записи телефонных переговоров в соответствии с СТО 56947007-33.040.35.232-2016 «Технологическая связь. Типовые технические требования. Программно-технический комплекс записи телефонных переговоров». Выберите два правильных варианта ответа.
Ответы:
A) Запись информации в звуковом формате (mp3, mp4, wav) средствами операционной системы Windows
B) Автоматическая запись, архивирование звуковой информации и служебной информации, поступающей по: абонентским и соединительным линиям АТС; соединительным линиям от базовых станций DECT, GSM-шлюзов и VSAT-терминалов; автоматизированным каналам дальней связи; каналам от радиостанций
C) Мониторинг переговоров всех сотрудников организации по соединительным линиям
D) Ежесуточная автоматизированная аналитика деятельности диспетчеров Центров управления сетями, подстанций, дежурной смены ОДГ
E) Обеспечение защищенного доступа ко всей записанной звуковой и служебной информации (с целью поиска, воспроизведения, переноса на внешние носители и других операций со звуковыми файлами и файлами служебной информации)
F) Отправка звуковой информации средствами электронной почты на общий сетевой ресурс организации

Задание 39.
Какие основные требования предъявляются к электропитанию программно-технического комплекса записи телефонных переговоров в соответствии с СТО 56947007-33.040.35.232-2016 «Технологическая связь. Типовые технические требования. Программно-технический комплекс записи телефонных переговоров»? Выберите один правильный вариант ответа.
Ответы:
A) От электрической сети общего пользования U=380В, частота 48,0 Гц
B) От источника негарантированного электропитания U=127В, частота 49,0 Гц
C) От системы гарантированного электропитания U=220В, частота 50 Гц (при наличии технической возможности от источника постоянного тока напряжением 48В)
D) От аккумуляторных батарей U=65В
E) Всё вышеперечисленное

Задание 40.
Укажите норму времени, необходимого для включения программно-технического комплекса записи телефонных переговоров и начала выполнения всех его функций (с учетом загрузки ПО операционной системы), в соответствии с СТО 56947007-33.040.35.232-2016 «Технологическая связь. Типовые технические требования. Программно-технический комплекс записи телефонных переговоров». Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:
A) 5 сек
B) 30 сек
C) 3 минуты
D) 6 минут
E) 10 минут

11. Критерии оценки (ключи к заданиям), правила обработки результатов теоретического этапа профессионального экзамена и принятия решения о допуске (отказе в допуске) к практическому этапу профессионального экзамена

№ задания	Правильные варианты ответа, модельные ответы и (или) критерии оценки	Вес или баллы, начисляемые за правильно выполненное задание
1		1 балл
2		1 балл
3		1 балл
4		1 балл
5		1 балл
6		1 балл
7		1 балл
8		1 балл
9		1 балл
10		1 балл
11		1 балл
12		1 балл
13		1 балл
14		1 балл
15		1 балл
16		1 балл
17		1 балл
18		1 балл
19		1 балл
20		1 балл
21		1 балл
22		1 балл
23		1 балл
24		1 балл
25		1 балл
26		1 балл
27		1 балл
28		1 балл
29		1 балл
30		1 балл
31		1 балл
32		1 балл
33		1 балл
34		1 балл
35		1 балл
36		1 балл

№ задания	Правильные варианты ответа, модельные ответы и (или) критерии оценки	Вес или баллы, начисляемые за правильно выполненное задание
37		1 балл
38		1 балл
39		1 балл
40		1 балл

Теоретический экзамен проходит в форме тестирования. Тест формируется из случайно подбираемых заданий из базы вопросов в соответствии со спецификацией и содержит 40 заданий

Баллы, полученные за выполненное задание, суммируются. Максимальное количество баллов – 40.

Решение о допуске к практическому этапу экзамена принимается при достижении набранной суммы баллов от 30 и более.

12. Задания для практического этапа профессионального экзамена:

Вариант*	**Задания**

* О – вариант для соискателя при проведении экзамена в очном формате;
Д – вариант для соискателя при проведении экзамена в очном формате;
Д или О – вариант для соискателя при проведении экзамена как в дистанционном, так и в очном форматах.

Задание №1 на выполнение трудовых действий.

Трудовые функции:

– Мониторинг работоспособности систем и оборудования связи в электрических сетях (E/01.5).

Трудовые действия:

– Ведение отчетной технической документации по техническому обслуживанию оборудования технологической связи (акт выполненных работ, паспорт оборудования и т.д.);

– Выявление и локализация неисправностей оборудования и устройств телефонной связи, телемеханики и телеавтоматики, цифровой сети передачи информации, принятие мер по их устранению;

– Проверка работоспособности резервных каналов технологической связи, в том числе диспетчерских каналов, каналов телемеханики и телеавтоматики;

– Сбор, изучение и оценка данных о качестве связи.

Умения:

– Анализировать, систематизировать и интерпретировать техническую документацию;

– Использовать сетевые компьютерные технологии, базы данных и пакеты прикладных программ в своей предметной области;

– Определять порядок действий, направленных на устранение неисправностей в оборудовании связи;

– Применять специальные диагностические приборы и оборудования для определения технического состояния оборудования связи;
– Проверять функционирование сети связи после восстановления и ввода в эксплуатацию.

13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации «Инженер по техническому обслуживанию и ремонту оборудования технологической связи в электрических сетях (6 уровень квалификации)» принимается при условии сдачи теоретической части экзамена и всех практических заданий выбранного:
- варианта №1,
практического этапа профессионального экзамена.

(указывается, при каких результатах выполнения задания профессиональный экзамен считается пройденным положительно)

14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств

1. Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве, утвержденная Членом Правления ОАО «РАО ЕЭС России», Техническим директором Б.Ф. Вайнзихером 21.06.2007.
2. Олифер В., Олифер Н. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 5-е изд. — СПб.: Питер, 2016. — 992 с.: ил.
3. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями, (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 27 ноября 2020 г. № 835).
4. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 15 декабря 2020 г., № 903н).
5. Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации (утв. Приказом Министерства энергетики РФ от 22 сентября 2020 года № 796).
6. Правила технологического функционирования электроэнергетических систем» (утверждены Постановлением Правительства Российской Федерации от 13 августа 2018 г. № 937).
7. Правила устройств электроустановок. Глава 3.4. Вторичные цепи.
8. Стандарт организации ПАО «Россети» Порядок применения электрозащитных средств в электросетевом комплексе ПАО «Россети». Требования к эксплуатации и испытаниям»
9. ГОСТ 21.406-88 Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Проводные средства связи. Обозначения условные графические на схемах и планах.
10. СО 153-34.03.105 (РД 34.03.105). Методические указания по организации работы по технике безопасности и производственной санитарии на электростанциях и в сетях.
11. СО 153-34.03.603-2003. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках (утверждена приказом Минэнерго России от 30.06.2003 № 261).
12. СО 153-34.20.501-2003. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, утвержденные Приказом Минэнерго России от 19.06.2003 № 229.
13. СТО 34.01-27.1-001-2014. ВППБ 27-14. Правила пожарной безопасности в электросетевом комплексе ОАО «Россети». Общие технические требования.
14. СТО 11233753-004-2011 Системы автоматизации. Монтаж электрических проводок и волоконно-оптических линий. Монтаж проводов и кабелей.

15. СТО-56947007-33.180.10.174-2014(изм. от 22.09.2016). Оптический кабель, встроенный в грозозащитный трос, натяжные и поддерживающие зажимы, муфты для организации ВОЛС-ВЛ на линиях электропередачи напряжением 35 кВ и выше. Общие технические условия.
16. СТО-56947007-33.180.10.175-2014(изм. от 22.09.2016). Оптические неметаллические самонесущие кабели, натяжные и поддерживающие зажимы, муфты для организации ВОЛС-ВЛ на линиях электропередачи напряжением 35 кВ и выше. Общие технические условия.
17. СТО-56947007-33.180.10.239-2016 Технологическая связь. Типовые технические требования. Аппаратура цифровых систем передачи информации по волоконно-оптическому кабелю синхронной (SDH) и плезиохронной цифровой иерархии (PDH), оптического спектрального уплотнения (WDM).
18. СТО-56947007-33.040.35.220-2016 Технологическая связь. Типовые технические требования. Цифровая учрежденческо-производственная автоматическая телефонная станция (УПАТС).
19. СТО 56947007-33.060.20.233-2016. Технологическая связь. Руководящие указания по применению средств подвижной радиосвязи.
20. СО 153-34.48.152(11619тм-т1). Руководящие указания по проектированию электропитания технических средств диспетчерского и технологического управления.
21. СТО 5694700733.060.20.222-2016. Технологическая связь. Аппаратура громкоговорящей и радиопоисковой связи. Типовые технические требования.
22. СТО 56947007-29.130.01.092-2011. Выбор видов и объемов телеинформации при проектировании систем сбора и передачи информации подстанций ЕНЭС для целей диспетчерского и технологического управления.
23. СТО 56947007-29.240.10.167-2014 Информационно-технологическая инфраструктура подстанций. Типовые технические решения.
24. СТО 34.01-9.2-004-2019 «Каналы связи для РЗА. Технические решения для сетей 35-220 кВ».
25. Руководство пользователя «Тестер E1 и данных EDT-135».
26. ГК-У153.00.000 РЭ «Руководство по эксплуатации муфт МТОК 96Т-О1-IV и МТОК 96Т1-О1- IV на оптических кабелях связи».
27. ГК-У289.00.000 ИМ «Муфта оптическая подвесная для грозотроса МОПГ-М; МОПГ-МП».

Примечание: Пользоваться актуальными редакциями настоящих НТД и ОРД. Если ссылочный документ заменен, то при пользовании следует руководствоваться заменяющим документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.