



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, ПРЕ-
ТЕНДУЮЩИХ НА ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ОПРЕДЕЛЕННОГО ВИ-
ДА ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**Главный специалист (главный эксперт) по развитию
систем технологической связи в электрических сетях
(6 уровень квалификации)**

Регистрационный номер квалификации: 20.02800.15

Наименование профессионального стандарта:
Работник по обслуживанию и ремонту оборудования связи элек-
трических сетей

Регистрационный номер оценочного средства: 20.02800.15

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	5
7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий:	6
8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий:	6
9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий (при необходимости):	7
10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена:	7
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:	20
12. Задания для практического этапа профессионального экзамена.....	21
13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации: практические задания считаются выполненными успешно при соблюдении всех критериев оценки.....	22
14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств (при наличии):	22

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

Главный специалист (главный эксперт) по развитию систем технологической связи в электрических сетях (6 уровень квалификации)

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

2. Номер квалификации

20.02800.15

(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
Обоснование планов и программ развития систем технологической связи электрических сетей (F/01.6)		
<u>Тема 1.</u> Регламенты взаимодействия с подразделениями связи вышестоящих, взаимодействующих и подчиненных в оперативном отношении организаций.	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 2	
<u>Тема 2.</u> Требования к ремонтному персоналу, обслуживающему оборудование связи в электроэнергетике.	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 1	
<u>Тема 3.</u> .Состав оборудования связи электросетей, его технические характеристики и конструктивные особенности	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 4	
<u>Тема 4.</u> Основы технологий технического обслуживания, ремонта	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов	

1	2	3
и наладки, характерные признаки повреждений, порядок выявления и устранения неисправностей в работе оборудования и устройств связи.	Максимальное количество баллов – 4	
<u>Тема 5.</u> Нормативно-технические и методические материалы по планированию и организации технического обслуживания и ремонта оборудования связи электросетей	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 4	
<u>Тема 6.</u> Методы определения норм аварийного запаса оборудования и материалов.	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 1	
<u>Тема 7.</u> Порядок организации обеспечения производства ремонтов материально-техническими ресурсами.	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 1	
<u>Тема 8.</u> Состав оборудования связи электросетей, его технические характеристики и конструктивные особенности.	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 5	
Контроль и приемка работ подрядных организаций в области строительства и реконструкции объектов связи электрических сетей (F/02.6)		
<u>Тема 9.</u> Принципы проектной работы.	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 1	
<u>Тема 10.</u> Современные технологии в области оборудования связи, принципы и направления развития узлов, линий и сетей связи в электроэнергетике	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 2	
Ведение договорной работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования связи электрических сетей (C/02.5)		
<u>Тема 11.</u> Требования нормативно-правовых и распорядительных документов к организации и ведению договор-	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов, Максимальное количество	

1	2	3
ной работы	баллов– 5	
Тема 12. Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производствен- ной санитарии и противопо- жарной защиты, регламенти- рующие деятельность.	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 15	

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:

Количество заданий с выбором ответа: 164

Количество заданий на установление соответствия: 17

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: – Обоснование планов и программ развития систем технологической связи электрических сетей(F/01.6); – Ведение договорной работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования связи в электрических сетях (С/02.5). Трудовые действия: Анализ технического состояния оборудования связи, статистики его отказов, неисправностей; Подготовка предложений по формированию перспективных и текущих планов и графиков работ по эксплуатации, ремонту и модернизации оборудования, систем связи в зоне эксплуатационной ответственности; Разработка технических условий, технических заданий на строящиеся и реконструируемые энергообъекты в области оборудования связи и организации каналов связи; Подготовка информации для формирования технических заданий на проведение закупок товаров, работ и услуг в области связи. Умения: – Анализировать, систематизировать и интерпретировать техническую документацию; – Производить обследование и определять техническое состояние оборудования связи на основе требований нормативно-технической документации; – Оформлять техническую и отчетную документацию, в том числе готовить технические задания, экспертные заключения, технические обоснования;	Соответствие модельному ответу.	.

1	2	3
– Применять нормативно-техническую документацию; – Работать со специализированными программами; – Вести деловую переписку; – Использовать сетевые компьютерные технологии, базы данных и пакеты прикладных программ в своей предметной области.		

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, бумага формата А4.

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

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

- блокнот;
- 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, бумага формата А4.

(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 ведущего инженера (главного специалиста) по техническому обслуживанию и ремонту оборудования связи электрических сетей и (или) выполнения работ (услуг) по виду профессиональной деятельности в области средств связи электрических сетей оцениваемой квалификации, но не ниже уровня оцениваемой квалификации.
3. Требования к знаниям и умениям: Подтверждение прохождения 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 (при необходимости):

- 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.

Укажите представителей субъектов электроэнергетики, между которыми должны быть предварительно согласованы сроки проведения технического обслуживания средств диспетчерского и технологического управления, функционально связанных с устройствами на смежных или иных технологически связанных объектах электроэнергетики (принадлежащих другим лицам) в соответствии с «Правилами вывода объектов электроэнергетики в ремонт и из эксплуатации». Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А) Владелец средств диспетчерского и технологического управления со всеми владельцами технологически связанных объектов электроэнергетики
- В) Владелец средств диспетчерского и технологического управления с владельцами объектов электроэнергетики соседнего региона
- С) Владелец устройств коммутации локальной сети с муниципальными органами власти
- Д) Владелец средств диспетчерского и технологического управления с представителями надзорных органов в электроэнергетике
- Е) Владелец средств диспетчерского и технологического управления с представителем энергосбытовой организации

Задание 2.

Укажите период осуществления предварительного согласования сроков технического обслуживания (ТО) средств диспетчерского и технологического управления (СДТУ) в соответствии с «Правилами вывода объектов электроэнергетики в ремонт и из эксплуатации». Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А) До подачи в диспетчерский центр предложений о выводе в ремонт (для ТО), для включения в сводные годовые и месячные графики
- В) До подачи в диспетчерский центр графика вывода в ремонт (для ТО), для включения в сводные перспективные планы
- С) При подаче в диспетчерский центр заявок на вывод в ремонт (для ТО), для включения в план модернизации
- Д) При составлении сводного перечня предложений о выводе в ремонт (для ТО), утверждаемого техническим руководителем субъекта электроэнергетики
- Е) На этапе согласования подаваемых предложений техническими подразделениями субъекта электроэнергетики

Задание 3.

Укажите, на основании какого документа производится техническое обслуживание средств диспетчерского и технологического управления, расположенных на объекте диспетчеризации в соответствии с «Правилами вывода объектов электроэнергетики в ремонт и из эксплуатации»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А) График технического обслуживания средств диспетчерского и технологического управления
- В) Сводный перечень оборудования средств диспетчерского и технологического управления на объекте электроэнергетики
- С) План развития сети связи электроэнергетики на ближайшую перспективу
- Д) Протокол заседания совместной комиссии субъекта оперативно-диспетчерского управления и субъекта электроэнергетики
- Е) Техническое задание на техническое обслуживание оборудования средств диспетчерского и технологического управления

Задание 4.

Кем утверждаются сводные годовые и месячные графики технического обслуживания средств диспетчерского и технологического управления в соответствии с «Правилами вывода объектов электроэнергетики в ремонт и из эксплуатации»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А) Субъектом оперативно-диспетчерского управления
- В) Организацией, осуществляющей технический надзор в электроэнергетике
- С) Профильным департаментом Министерства энергетики РФ
- Д) Руководителем топливно-энергетического комплекса субъекта РФ
- Е) Руководителем подразделения субъекта электроэнергетики

Задание 5.

Укажите, чем оснащаются диспетчерские центры субъекта оперативно-диспетчерского управления, центры управления сетями и объекты электроэнергетики для обеспечения осуществления оперативно-диспетчерского управления, оперативно-технологического управления в соответствии с «Правилами технологического функционирования электроэнергетических систем»? Выберите два правильных варианта ответа.

Ответы:

- A) Необходимой информационно-технологической инфраструктурой (совокупность оборудования и программно-технических средств – АСУТП, АСДУ, в том числе каналов связи)
- B) Соответствующей технической документацией
- C) Аварийным запасом оборудования и материалов
- D) Перечнем оборудования, предназначенного для модернизации
- E) Нормативными актами и законами в сфере электроэнергетики
- F) Калькуляциями по расчетам затрат на дооснащение диспетчерского центра

Задание 6.

В каком режиме функционирует информационно-технологическая инфраструктура оперативно-диспетчерского управления в соответствии с «Правилами технологического функционирования электроэнергетических систем»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A) Круглосуточный режим
- B) Режим в течении 5 (пяти) рабочих дней
- C) Режим активного состояния по мере необходимости
- D) Режим удаленного доступа
- E) Режим не предусматривается регламентами и НТД

Задание 7.

Что обязаны обеспечить владельцы объектов электроэнергетики и потребители, участвующие в противоаварийном управлении, линии электропередачи, оборудование и устройства которых относятся к объектам диспетчеризации в соответствии с «Правилами технологического функционирования электроэнергетических систем»? Выберите два правильных варианта ответа.

Ответы:

- A) Круглосуточную работу систем обмена технологической информацией объектов электроэнергетики с диспетчерскими центрами
- B) Наличие инструмента и приспособлений для технического обслуживания средств диспетчерского и технологического управления
- C) Наличие и функционирование 2 независимых каналов связи объекта электроэнергетики с каждым диспетчерским центром
- D) Контроль графика технического обслуживания оборудования средств диспетчерского и технологического управления
- E) Разработку стандартов и регламентов взаимодействия субъектов электроэнергетики
- F) Формирование отчетной документации по финансово-хозяйственной деятельности субъекта электроэнергетики

Задание 8.

Укажите, кем организуются каналы связи для передачи голосовой информации от объекта электроэнергетики до узла доступа сетей связи, определенного субъектом оперативно-диспетчерского управления в соответствии с «Правилами технологического функционирования электроэнергетических систем»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A) Оператором сети связи общего пользования
- B) Оператором сети спутниковой связи
- C) Владелец объекта электроэнергетики
- D) Структурным подразделением связи объекта электроэнергетики

Е) Службой технологических присоединений субъекта оперативно-диспетчерского управления

Задание 9.

Укажите, кем организуются каналы связи для передачи голосовой информации от узлов доступа сетей связи до диспетчерского центра, определенного субъектом оперативно-диспетчерского управления в соответствии с «Правилами технологического функционирования электроэнергетических систем»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А) Оператором мобильной связи
- В) Субъектом оперативно-диспетчерского управления
- С) Провайдером услуг интернет-соединений
- Д) Специалистами по техническому обслуживанию средств диспетчерского и технологического управления
- Е) Специалистами производственного технического отдела объекта электроэнергетики

Задание 10.

Укажите, кем организуются каналы связи для передачи телеметрической информации от объекта электроэнергетики до узла доступа сетей связи одного из диспетчерских центров, определенного субъектом оперативно-диспетчерского управления в соответствии с «Правилами технологического функционирования электроэнергетических систем»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А) Оператором сети связи общего пользования
- В) Оператором сети спутниковой связи
- С) Структурным подразделением связи объекта электроэнергетики
- Д) Службой технологических присоединений субъекта оперативно-диспетчерского управления
- Е) Владельцем объекта электроэнергетики

Задание 11.

Укажите, что должно быть в наличии при размещении оборудования средств диспетчерского и технологического управления (в том числе АСДУ и АСУ ТП) в пределах одного объекта электроэнергетики в соответствии с «Правилами технологического функционирования электроэнергетических систем»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А) Наименование оборудования согласно инструкции завода-изготовителя
- В) Принадлежность оборудования по финансовой отчетности
- С) Диспетчерское наименование оборудования
- Д) Величина остаточной стоимости оборудования
- Е) Перечень кабельной продукции, используемой при эксплуатации оборудования

Задание 12.

В какие документы из нижеперечисленных вносятся изменения технических параметров и характеристик средств диспетчерского и технологического управления (СДТУ), выполненных в процессе эксплуатации объекта электроэнергетики в соответствии с «Правилами технологического функционирования электроэнергетических систем»? Выберите три правильных варианта ответа.

Ответы:

- А) Паспорт на оборудование СДТУ
- В) Перечень аварийного резерва оборудования СДТУ

- С) Инструкции по оборудованию СДТУ
- D) Акт приема-передачи оборудования СДТУ
- E) Схемы и чертежи оборудования СДТУ
- F) Годовой график технического обслуживания оборудования СДТУ
- G) Нормативно-техническая документация субъекта электроэнергетики

Тема 2.

Задание 13.

Укажите основные критерии профессиональной подготовки 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) Квалификация работника
- B) Дополнительное образование работника
- C) Специальность работника
- D) Умение разрабатывать инструкции по эксплуатации оборудования
- E) Группа допуска по электробезопасности, соответствующая характеру выполняемых работ
- F) Прохождение курсов повышения квалификации по пожарной безопасности
- G) Навыки по проведению инструктажей по технике безопасности

Задание 14.

Укажите требования, предъявляемые к персоналу, допускаемому к эксплуатации систем и оборудования связи, по наличию знаний и умений 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 разработки перечней и документации по техническому обслуживанию и ремонту
- D) Знание расположения резервных линейных трактов, подменных трактов, графики обходов и замен
- E) Знание критериев поверки измерительного оборудования
- F) Знание норм и ГОСТов производства оборудования связи
- G) Знание и умение формирования аварийного запаса объекта электроэнергетики

Задание 15.

Укажите, 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) Требования инструкций и руководств по настройке и эксплуатации обслуживаемых линий передачи, трактов и каналов передачи данных
- B) Первоочередное сводное планирование технического обслуживания и ремонта

- С) Должностные инструкции и алгоритмы по управлению сетями и системами, правила технической эксплуатации электрических станций и сетей, руководящие и нормативные документы по технической эксплуатации
- Д) Требования к поверке измерительного оборудования
- Е) Требования норм и ГОСТов при производстве оборудования связи
- Ф) Своевременно пополнять аварийный запас объекта электроэнергетики

Задание 16.

Какую документацию обязан вести 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 три правильных варианта ответа.

Ответы:

- А) Техническую
- В) Финансовую
- С) Оперативно-техническую
- Д) Технологическую
- Е) Экспертную
- Ф) Претензионно-исковую
- Г) Проектную

Задание 17.

Кем утверждается форма документации (технической, оперативно-технической и технологической), которую ведет 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:

- А) Техническим руководителем энергообъекта
- В) Начальником подразделения эксплуатации оборудования и систем связи
- С) Отделом охраны труда энергообъекта
- Д) Вышестоящим надзорным органом
- Е) Министерством энергетики РФ

Задание 18.

Укажите, чему 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:

- А) Отысканию и устранению неисправностей на обслуживаемых линиях передачи данных, трактах и каналах
- В) Формированию графиков ремонта оборудования
- С) Составлению порядка перевода бригады с одного рабочего места на другое
- Д) Трудовому законодательству РФ
- Е) Настройкам терминалов РЗ и А.

Тема 3

Задание 19.

Какой тип линии используется в учрежденческо-производственной автоматической телефонной станции (УПАТС) для подключения абонентов – работников организации субъекта электроэнергетики в соответствии с СТО 56947007- 33.040.35.220-2016 «Технологическая связь. Типовые технические требования. Цифровая учрежденческо-производственная автоматическая телефонная станция»? Выберите два правильных варианта ответа.

Ответы:

- A) Линии с сигнализацией EDSS1
- B) Линии аналоговые абонентские
- C) Линии E&M
- D) Линии с сигнализацией R2
- E) Линии цифровые абонентские
- F) Линии с сигнализацией QSIG-ECMA

Задание 20.

Какой тип линии используется в учрежденческо-производственной автоматической телефонной станции (УПАТС) для организации связи со сторонними организациями, операторами связи в соответствии с СТО 56947007- 33.040.35.220-2016 «Технологическая связь. Типовые технические требования. Цифровая учрежденческо-производственная автоматическая телефонная станция»? Выберите два правильных варианта ответа.

Ответы:

- A) Линии АДАСЭ
- B) Линии соединительные цифровые с сигнализацией EDSS1 (PRI типа)
- C) Линии E&M
- D) Линии с сигнализацией H.323
- E) Линии соединительные цифровые с сигнализацией QSIG-ECMA (PRI типа)
- F) Линии с сигнализацией DECToIP

Задание 21.

Какой тип линии используется в учрежденческо-производственной автоматической телефонной станции (УПАТС) для организации связи по технологии Ethernet 10/100 BASE-T в соответствии с СТО 56947007- 33.040.35.220-2016 «Технологическая связь. Типовые технические требования. Цифровая учрежденческо-производственная автоматическая телефонная станция»? Выберите два правильных варианта ответа.

Ответы:

- A) Линии соединительные с сигнализацией SIP (SIP trunks)
- B) Линии соединительные цифровые с сигнализацией EDSS1
- C) Линии соединительные с сигнализацией H.323 (H.323 trunks)
- D) Линии с сигнализацией Q.323
- E) Линии соединительные цифровые с сигнализацией QSIG
- F) Линии с сигнализацией DECToIP

Задание 22.

Укажите основные требования к температурному режиму и к относительной влажности при нормальных условиях эксплуатации оборудования учрежденческо-производственной автоматической телефонной станции (УПАТС) в соответствии с СТО 56947007- 33.040.35.220-2016 «Технологическая связь. Типовые технические требования. Цифровая учрежденческо-производственная автоматическая телефонная станция»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A) 5°C ÷ 15°C при влажности 80% ÷ 90%
- B) 15°C ÷ 35°C при влажности 45% ÷ 80%
- C) 30°C ÷ 35°C при влажности 5% ÷ 10 %

- D) 35°C ÷ 40°C при влажности 15% ÷ 25%
- E) 40°C ÷ 45°C при влажности 80% ÷ 90%

Задание 23.

Укажите максимальное значение сопротивления между заземляющим болтом (клеммой) и каждой доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью аппаратуры (любого блока, входящего в состав УПАТС), которая может оказаться под напряжением в соответствии с СТО 56947007-33.040.35.220-2016 «Технологическая связь. Типовые технические требования. Цифровая учрежденческо-производственная автоматическая телефонная станция (УПАТС)»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A) 0,001 Ома
- B) 0,01 Ома
- C) 0,05 Ома
- D) 0,1 Ома
- E) Не нормируется

Задание 24.

Укажите, кто осуществляет функции управления (настройка оборудования, параметров архива речевой информации, добавление и удаление пользователей и их прав, настройка системных журналов) программно-техническим комплексом записи 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) Инженер по обслуживанию ВЧ-связи
- B) Администратор комплекса записи
- C) Администратор ОИК
- D) Главный специалист АСУП
- E) Руководитель группы АСУ ТП

Задание 25.

Какое максимальное значение сопротивления между заземляющим болтом (клеммой) и каждой доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью программно-технический комплекс записи телефонных переговоров (любого блока, входящего в состав программно-технического комплекса записи телефонных переговоров), которая может оказаться под напряжением 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) 0,005 Ома
- B) 0,05 Ома
- C) 0,1 Ома
- D) 1 Ом
- E) Не нормируется

Задание 26.

Какой состав оборудования громкоговорящей связи (ГГС), как правило, предусматривается на объекте электроэнергетики в соответствии с СТО 56947007-33.060.20.222-2016 «Технологическая связь. Аппаратура громкоговорящей и радиопоисковой связи. Типовые технические требования»? Выберите шесть правильных вариантов ответа.

Ответы:

- A) Системный контроллер
- B) Конденсатор связи
- C) Микрофонная консоль
- D) Базовая станция
- E) Трансляционный усилитель
- F) Блок защиты фидерных линий
- G) Фильтр ВЧ - сигналов
- H) Радиоприемник
- I) Трансляционные громкоговорители
- J) Блок электропитания аппаратуры ГГС

Задание 27.

Укажите основные требования к температурному режиму и к относительной влажности при нормальных условиях эксплуатации оборудования громкоговорящей связи (ГГС) в соответствии с СТО 5694700733.060.20.222-2016 «Технологическая связь. Аппаратура громкоговорящей и радиопоисковой связи. Типовые технические требования»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A) $5^{\circ}\text{C} \div 15^{\circ}\text{C}$, влажность $5\% \div 30\%$
- B) $15^{\circ}\text{C} \div 35^{\circ}\text{C}$, влажность $45\% \div 80\%$
- C) $25^{\circ}\text{C} \div 35^{\circ}\text{C}$, влажность $85\% \div 90\%$
- D) $35^{\circ}\text{C} \div 40^{\circ}\text{C}$, влажность $95\% \div 100\%$
- E) $40^{\circ}\text{C} \div 45^{\circ}\text{C}$, влажность 100%

Задание 28.

Какое максимальное значение сопротивления между заземляющим болтом (клеммой) и каждой доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью аппаратуры (любого блока, входящего в состав аппаратуры ГГС), которая может оказаться под напряжением в соответствии с СТО 5694700733.060.20.222-2016 «Технологическая связь. Аппаратура громкоговорящей и радиопоисковой связи. Типовые технические требования»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A) 0,003 Ома
- B) 0,03 Ома
- C) 0,1 Ома
- D) 3 Ома
- E) Не нормируется

Задание 29.

Какие основные требования предъявляются для осуществления основного электропитания 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) От розетки электрической сети общего пользования ($\sim 220\text{В}$, 50 Гц)
- B) От источника негарантированного электропитания ($\sim 127\text{В}$, 50 Гц)
- C) От источника системы гарантированного электропитания ($\sim 220\text{В}$, 50 Гц)
- D) От аккумуляторных батарей ($=60\text{В}$)
- E) Допускается организация электропитания от источника постоянного тока напряжением 48В (при наличии технической возможности в оборудовании комплекса записи)
- F) От трехфазной сети переменного тока ($\sim 380\text{В}$)

Задание 30.

Какие предъявляются требования для осуществления основного электропитания аппаратуры ГГС в соответствии с «СТО 5694700733.060.20.222-2016. Технологическая связь. Аппаратура громкоговорящей и радиопоисковой связи. Типовые технические требования»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A) От электрической сети общего пользования (380В, 49,8 Гц)
- B) От источника негарантированного электропитания (127В, 49,8 Гц)
- C) От источника гарантированного электропитания (220В, 50 Гц)
- D) От аккумуляторных батарей (76В)
- E) Всё вышеперечисленное

Задание 31.

Установите правильное соотношение между терминами и определениями в соответствии с СТО 56947007-33.060.20.233-2016 «Технологическая связь. Руководящие указания по применению средств подвижной радиосвязи».

Ответы:

1. Радиоабонент	A. Пользователь носимой, возимой радиостанции
2. Подвижная спутниковая служба	B. Служба радиосвязи между подвижной земной станцией и одной либо несколькими космическими станциями или между космическими станциями, используемыми этой службой или между подвижными земными станциями посредством одной либо нескольких космических станций
3. GSM – стандарт	C. Глобальный стандарт цифровой мобильной сотовой связи с разделением каналов по времени (TDMA) и частоте (FDMA)
4. DMR – стандарт	D. Цифровая подвижная радиосвязь, открытый стандарт цифровой радиосвязи, специально созданный для пользователей профессиональной мобильной радиосвязи (PMR), разработанный и ратифицированный в 2005 году
5. -	E. Открытый стандарт цифровой транкинговой радиосвязи, разработанный европейским институтом телекоммуникационных стандартов ETSI

Задание 32.

Укажите достоинства подвижной радиосвязи в соответствии с СТО 56947007-33.060.20.233-2016 «Технологическая связь. Руководящие указания по применению средств подвижной радиосвязи». Выберите два правильных варианта ответа.

Ответы:

- A) Невысокая стоимость
- B) Крупные габариты средств радиосвязи
- C) Высокая энергоёмкость
- D) Не требуется повышенная квалификация персонала
- E) Дальность (до 30 метров) передачи сигнала
- F) Необходимость перерегистрации оборудования

Тема 4

Задание 33.

Установите правильное соотношение между возможными отказами технических средств, их вероятными причинами и способами устранения.

Ответы:

1. Отсутствие контроля посылки вызова при поднятии абонентом телефонной трубки	А. Неисправность абонентской платы (порта на абонентской плате). Перезагрузка платы с разрывом одного соединения
2. Отсутствие связи с объектом (объектами) предприятия	В. Неисправность платы потока Е1 (30 соединительных линий) либо 4-проводной соединительной линии. Перезагрузка платы с разъединением всех соединений, установленных или находящихся в фазе установления
3. Неработоспособное состояние беспроводной связи DECT	С. Зависание контроллера беспроводной связи. Перезагрузка контроллера беспроводной связи
4. На регистраторе записи переговоров не производится запись переговоров дежурного персонала объекта	Д. Выход из строя оборудования (зависание программного обеспечения). Перезагрузка программного обеспечения регистратора диспетчерских переговоров
5. Невозможность осуществления функций контроля и/или управления сетью мониторинга УПАТС, SDH	Е. Неисправность локальной вычислительной сети (ЛВС). Проверить и перезагрузить оборудование ЛВС
6. -	Ф. Зависание контроллера автоматизированного рабочего места. Перезагрузка программного обеспечения

Задание 34.

Какие из нижепредставленных вариантов наиболее полноценные и должны применяться при восстановлении работоспособности оборудования связи в соответствии с РД 45.293-2002 «Правила технической эксплуатации цифровых телефонных станций на местных телефонных сетях»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А) Анализ аварийных сообщений, подготовка к устранению неисправности, замена неисправного модуля (блока), тестирование вновь установленного модуля (блока), ввод заменённого оборудования в эксплуатацию
- В) Подготовка к устранению неисправности, замена неисправного модуля (блока), ввод заменённого оборудования в эксплуатацию
- С) Замена неисправного модуля (блока), тестирование вновь установленного модуля (блока)
- Д) Анализ аварийных сообщений, замена неисправного модуля (блока), тестирование вновь установленного модуля (блока)
- Е) Анализ аварийных сообщений, тестирование вновь установленного модуля (блока), ввод заменённого оборудования в эксплуатацию

Задание 35.

Какие действия из нижеприведенных должны предпринять работники подразделения 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:

- А) Определение персоналом службы места повреждения по системе управления
- В) Восстановление оптической линии
- С) 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) Доработка проекта производства работ по восстановлению волоконно-оптической линии (кабеля) связи

Задание 36.

Какие действия из нижеприведенных должен предпринять персонал подразделения 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 37.

Какие действия из нижеприведенных должны предпринять работники 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 38.

Какие предъявляются требования к организации каналов связи и передачи телеметрии между диспетчерскими центрами (ДЦ) и центрами управления сетями (ЦУС) в соответствии с 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»? Выберите два правильных варианта ответа.

Ответы:

- А) Состав (виды и объемы) телеинформации, участвующей в обмене данными с ДЦ, требования к указанному обмену определяются соглашениями в сфере обмена технологической информацией
- В) Емкость (пропускная способность) каналов связи должна выбираться так, чтобы в каждом цифровом канале обеспечивалась передача телефонных сообщений для функционирования системы диспетчерского и технологического управления
- С) Необходимо наращивание канальной емкости для организации дополнительных путей передачи информации
- Д) Серверы обработки телефонных сообщений и станционные контроллеры связи и управления должны иметь «горячий» резерв
- Е) Телеинформация от подстанций должна передаваться в ДЦ без промежуточной обработки (ретрансляции) по основному и резервному каналу
- Ф) Емкость (пропускная способность) каналов связи должна выбираться так, чтобы в каждом цифровом канале обеспечивалась передача информации РЗ и А для функционирования системы технологического управления

Задание 39.

Какие требования к системе синхронизации учрежденческо-производственной автоматической телефонной станции являются основными в соответствии с СТО 56947007-33.040.35.220-2016 «Технологическая связь. Типовые технические требования. Цифровая учрежденческо-производственная автоматическая телефонная станция (УПАТС)»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А) Эксплуатация с городскими телефонными сетями
- В) Эксплуатация с магистральными телефонными сетями
- С) Наличие входов внешней синхронизации от узлов связи более высокого уровня (не менее двух, со скоростью передачи 2,048 Мбит/с)
- Д) Наличие входа внешней синхронизации от узлов связи более высокого уровня (со скоростью передачи 64 кбит/с)
- Е) Синхронизация от внутреннего источника сигнала

Задание 40.

Какие из нижеперечисленных видов работ по техническому обслуживанию программного обеспечения (ПО) автоматической телефонной станции (УПАТС) являются правильными в соответствии с РД 45.293-2002 «Правила технической эксплуатации цифровых телефонных станций на местных телефонных сетях»? Выберите четыре правильных варианта ответа.

Ответы:

- А) Контроль работы ПО станции, включая автоматическое обнаружение и устранение ошибок ПО
- В) Хранение ПО на внешнем носителе
- С) Наладка
- Д) Профилактический контроль
- Е) Устранение сложных ошибок в ПО, с учетом аварийной сигнализации об обнаруженных ошибках в ПО
- Ф) Текущий ремонт
- Г) Внеочередной контроль
- Н) Опробование
- И) Регулярное обновление ПО

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
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

Задание №1 на выполнение трудовых действий.

Трудовые функции:

- Обоснование планов и программ развития систем технологической связи электрических сетей (F/01.6);
- Ведение договорной работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования связи в электрических сетях (C/02.5).

Трудовые действия:

Анализ технического состояния оборудования связи, статистики его отказов, неисправностей;

Подготовка предложений по формированию перспективных и текущих планов и графиков работ по эксплуатации, ремонту и модернизации оборудования, систем связи в зоне эксплуатационной ответственности;

Разработка технических условий, технических заданий на строящиеся и реконструируемые энергообъекты в области оборудования связи и организации каналов связи;

Подготовка информации для формирования технических заданий на проведение закупок товаров, работ и услуг в области связи.

Умения:

- Анализировать, систематизировать и интерпретировать техническую документацию;
- Производить обследование и определять техническое состояние оборудования связи на основе требований нормативно-технической документации;
- Оформлять техническую и отчетную документацию, в том числе готовить технические задания, экспертные заключения, технические обоснования;
- Применять нормативно-техническую документацию;
- Работать со специализированными программами;
- Вести деловую переписку;

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

13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации: практические задания считаются выполненными успешно при соблюдении всех критериев оценки.

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации «Инженер по развитию систем 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 (при наличии):

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 устройств электроустановок. Глава 3.4. «Вторичные цепи».
7. Стандарт организации ПАО «Россети». Порядок применения электрозащитных средств в электросетевом комплексе ПАО «Россети». Требования к эксплуатации и испытаниям».
8. Правила организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики
9. 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.
10. СО 153-34.03.603-2003. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках.
11. СО 153-34.20.501-2003. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, утвержденные Приказом Минэнерго России от 19.06.2003 № 229.
12. СТО 34.01-24-002-2021 ПАО «Россети» «Организация технического обслуживания и ремонта объектов электросетевого хозяйства».
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. 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. 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. ГОСТ 21.406-88. Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Проводные средства связи. Обозначения условные графические на схемах и планах.

24. ГОСТ Р ИСО 11064-1-2015. Эргономическое проектирование центров управления. Часть 1. Принципы проектирования.

25. ГОСТ 2.114-2016. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Технические условия.

26. Методика по разработке нормативов потребности в резервном оборудовании и запасных частях для ремонтного обслуживания энергосистемы.

27. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

28. Правила технологического функционирования электроэнергетических систем.

29. Правила вывода объектов электроэнергетики в ремонт и из эксплуатации».

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.