



СОВЕТ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ КВАЛИФИКАЦИЯМ
В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ЭСПК)

Утверждено:

Решение ЭСПК № 2021/01 от 14 апреля 2021 года

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ НЕЗАВИСИМОЙ
ОЦЕНКИ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОТНИКОВ ИЛИ ЛИЦ, ПРЕ-
ТЕНДУЮЩИХ НА ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ОПРЕДЕЛЕННОГО ВИ-
ДА ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**Инженер по развитию систем технологической связи в
электрических сетях (6 уровень квалификации)**

Регистрационный номер квалификации: 20.02800.04

Наименование профессионального стандарта:

Работник по обслуживанию и ремонту оборудования связи элек-
трических сетей

Регистрационный номер оценочного средства: 20.02800.04.001

Москва, 2021

СОСТАВ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

1. Наименование квалификации и уровень квалификации	4
2. Номер квалификации	4
3. Профессиональный стандарт или квалификационные требования, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации	4
4. Вид профессиональной деятельности	4
5. Спецификация заданий для теоретического этапа профессионального экзамена	4
6. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена	6
7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий:	7
8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий:	7
9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий (при необходимости):	8
10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена:	8
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:	22
12. Задания для практического этапа профессионального экзамена.....	22
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.....	23
14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств (при наличии):	23
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.	25

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 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

20.02800.04

(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

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 в электрических сетях (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, требования и нормы эксплуатации.	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> Нормативные 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, технические характеристики, конструктивные особенности.	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 5	
Контроль и приемка работ подрядных организаций в части 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 части оборудования связи, принципы и направления развития технологической связи.	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 2	
Общие вопросы для трудовых функций (F/01.6, F/02.6)		
<u>Тема 11.</u> Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие 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: 30

Количество заданий на установление соответствия: 5

Количество заданий на установление последовательности: 5

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 в электрических сетях (F/01.6). Трудовые действия: – Анализ технического состояния оборудования связи, статистики 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 части оборудования связи и организации каналов связи. Умения: – 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 нормативную и техническую документацию; – Работать со специализированными программами.	Соответствие модельному ответу.	Задания №1 на выполнение трудовых функций, трудовых действий.
Трудовые функции: – Контроль и приемка работ подрядных организаций в части строительства и реконструкции объектов связи электрических сетей (F/02.6). Трудовые действия: – Контроль выполнения проектных решений в ходе строительно-монтажных и пусконаладочных работ при вводе нового и реконструкции действующего оборудования связи; – Приемка выполненных технических проектов строительства (реконструкции) энергообъектов в части оборудования технологической связи; – Экспертное участие в составе комиссий в приемосдаточных испытаниях вводимого в эксплуатацию обо-	Соответствие модельному ответу.	Задания №2 на выполнение трудовых функций, трудовых действий.

1	2	3
рудования технологической связи. Умения: – Формировать технические требования, технические задания; – Вести деловую переписку; – Оформлять техническую и отчетную документацию, в том числе готовить технические задания, экспертные заключения, технические обоснования; – Использовать сетевые компьютерные технологии, базы данных и пакеты прикладных программ в своей предметной области; – Работать со специализированными программами.		

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» (утв. постановлением Правительства от 26 июля 2007 г. №484,

в редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 13 августа 2018 г. № 937). 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» (утв. постановлением Правительства от 26 июля 2007 г. № 484, в редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 13 августа 2018 г. № 937). 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.

Тема 2.

Задание 3.

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:

- А) Квалификация работника.
- В) Дополнительное образование работника.
- С) Специальность работника.
- Д) Умение разрабатывать инструкции по эксплуатации оборудования.
- Е) Группа допуска по электробезопасности, соответствующая характеру выполняемых работ.
- Ф) Прохождение курсов повышения квалификации по пожарной безопасности.
- Г) Навыки по проведению инструктажей по технике безопасности.

Тема 3

Задание 4.

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 5.

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 6.

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 G.323.
- E) Линии соединительные цифровые с сигнализацией QSIG.
- F) Линии с сигнализацией DECToIP.

Задание 7.

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%.

Тема 4

Задание 8.

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.	A. Неисправность абонентской платы (порта на абонентской плате). Перегрузка платы с разрывом одного соединения
2. Отсутствие связи с объектом (объектами) предприятия.	B. Неисправность платы потока E1 (30 соединительных линий) либо 4-проводной соединительной линии. Перегрузка платы с разъединением всех соединений, установленных или находящихся в фазе установления
3. Неработоспособное состояние беспроводной связи DECT	C. Зависание контроллера беспроводной связи. Перегрузка контроллера беспроводной связи
4. На регистраторе записи переговоров не производится запись переговоров дежурного персонала объекта	D. Выход из строя оборудования (зависание программного обеспечения). Перегрузка программного обеспечения регистратора диспетчерских переговоров
5. Невозможность осуществления функций контроля и/или управления сетью мониторинга УПАТС, SDH	E. Неисправность локальной вычислительной сети (ЛВС). Проверить и перегрузить оборудование ЛВС
6. -	F. Зависание контроллера автоматизированного рабочего места. Перегрузка программного обеспечения.

Задание 9.

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:

- A) Анализ аварийных сообщений, подготовка к устранению неисправности, замена неисправного модуля (блока), тестирование вновь установленного модуля (блока), ввод заменённого оборудования в эксплуатацию.
- B) Подготовка к устранению неисправности, замена неисправного модуля (блока), ввод заменённого оборудования в эксплуатацию.
- C) Замена неисправного модуля (блока), тестирование вновь установленного модуля (блока).
- D) 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 10.

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.
- Д) Оповещение дежурного диспетчера, ответственных лиц подразделения, сбор и проезд аварийно-восстановительной бригады к месту повреждения.
- Е) Проверка средств измерения и оборудования, используемого для восстановления.
- Ф) Измерение бригадой расстояния до места повреждения с помощью измерительного оборудования, переключение на резервные волокна (кабели) или на резервный маршрут.
- Г) Корректировка схем расположения волоконно-оптических линий связи.
- Н) Доработка проекта производства работ по восстановлению волоконно-оптической линии (кабеля) связи.

Задание 11.

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:

- А) Определение характера и места неисправности, доклад руководству службы.
- В) Проверка межстанционных соединений в телефонной сети предприятия.
- С) Оповещение специалистов службы и вызов специалистов для отыскания (устранения) неисправности.
- Д) Разработка и согласование проекта производства работ на устранение неисправности.
- Е) Принятие, по указанию специалистов службы, необходимых мер для перевода на резервное оборудование.
- Ф) Замена оконечного оборудования телефонной связи (факс, телефонный аппарат).
- Г) Анализ предыдущего выхода из строя оборудования телефонной связи.
- Н) Устранение неисправности, восстановление работоспособности телефонной сети.

Тема 5

Задание 12.

Укажите применяемые виды технического обслуживания СДТУ из нижеприведенных в соответствии с СТО 34.01-24-002-2018, ПАО «Россети» «Организация технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики». Выберите два правильных варианта ответа.

Ответы:

- А) Плановое техническое обслуживание.
- В) Предпусковое техническое обслуживание.
- С) Оперативное техническое обслуживание.
- Д) Аварийное техническое обслуживание.
- Е) Техническое обслуживание по предписанию надзорных органов.

Г) Техническое обслуживание при приемо-сдаточных испытаниях.

Задание 13.

Укажите правильное определение термина «Плановое техническое обслуживание» в соответствии с СТО 34.01-24-002-2018, ПАО «Россети» «Организация технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики». Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А) Обслуживание, согласно утвержденному графику, направленное на предупреждение появления отказа или ухудшения функционирования СДТУ.
- В) Обслуживание по технологической карте.
- С) Обслуживание по распоряжению вышестоящей организации.
- Д) Обслуживание по предписанию Ростехнадзора.
- Е) Обслуживание при приемке оборудования после реконструкции.

Задание 14.

Укажите правильное определение термина «Оперативное техническое обслуживание» в соответствии с СТО 34.01-24-002-2018, ПАО «Россети» «Организация технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики». Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А) Обслуживание, согласно утвержденному графику, направленное на предупреждение появления отказа или ухудшения функционирования СДТУ.
- В) Обслуживание после обнаружения неработоспособности системы и направленное на устранение неисправностей в целях полного восстановления функционирования.
- С) Обслуживание по распоряжению Системного оператора.
- Д) Обслуживание по предписанию Ростехнадзора.
- Е) Обслуживание при приемке оборудования после строительства.

Задание 15.

Расположите в правильной последовательности основные этапы организации технического обслуживания СДТУ путем выполнения следующих нижеперечисленных мероприятий в соответствии с СТО 34.01-24-002-2018, ПАО «Россети» «Организация технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики».

Действия в случайной последовательности:

1.	Установление состава работ по плановому техническому обслуживанию и их периодичности, в соответствии с требованиями технической документации.
2.	Разработка годовых и месячных графиков ПТО с согласованием их с субъектом оперативно-диспетчерского управления, в диспетчерском управлении или ведении которого находится оборудование СДТУ.
3.	Назначение лиц, ответственных за выполнение работ по техническому обслуживанию СДТУ.
4.	Внедрение системы контроля сроков проведения и полноты выполнения объемов работ.
5.	Оформление журналов технического обслуживания СДТУ, в которые следует вносить сведения о выполненных работах, сроках выполнения и исполнителях.

Тема 6

Задание 16.

На какие виды подразделяется резерв оборудования (запасных частей, материалов), размещаемый на предприятии электросетевого комплекса в соответствии с «Методикой по разработке нормативов потребности в резервном оборудовании и запасных частях для ремонтного обслуживания энергосистемы», п 1.5? Выберите два правильных варианта ответа.

Ответы:

- A) Аварийный.
- B) Эксплуатационный.
- C) Ремонтный.
- D) Технический.
- E) Нормативный.
- F) Сверхнормативный.

Тема 7

Задание 17.

Какой организационно-распорядительный документ является основным при планировании работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования связи в соответствии с СО 34.04.181-2003 «Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

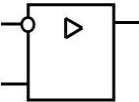
- A) Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей.
- B) Правила охраны труда при работе в электроустановках.
- C) Расценки на ремонт и техническое обслуживание электрических сетей энергообъединений.
- D) Утвержденные техническим руководителем инструкции по эксплуатации оборудования связи.
- E) Стандарты организации эксплуатации оборудования связи.

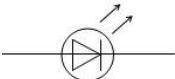
Тема 8

Задание 18.

Установите правильное соотношение между наименованием полупроводникового прибора и его обозначением.

Ответы:

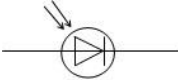
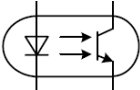
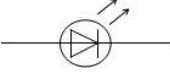
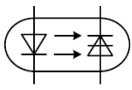
1. Полупроводниковый диод.	A.	
2. Биполярный транзистор.	B.	
3. Полевой транзистор.	C.	
4. Тиристор.	D.	
5. Операционный усилитель.	E.	

6. -	F. 
------	---

Задание 19.

Установите правильное соотношение между наименованием полупроводникового прибора и его обозначением.

Ответы:

1. Фототранзистор.	A. 
2. Фоторезистор.	B. 
3. Фотодиод.	C. 
4. Оптрон транзисторный.	D. 
5. Светодиод.	E. 
6. -	F. 

Задание 20.

Какое максимальное значение количественного показателя надежности в части средней наработки комплекса УПАТС на отказ без учета отказов сбойного характера (сбоев) 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) 50 000 часов.
- B) 100 000 часов.
- C) 150 000 часов.
- D) 200 000 часов.
- E) 250 000 часов.
- F) 300 000 часов.

Задание 21.

Какие требования предъявляются к конструкции УПАТС в процессе эксплуатации в соответствии с СТО 56947007-33.040.35.220-2016 «Технологическая связь. Типовые технические требования. Цифровая учрежденческо-производственная автоматическая телефонная станция (УПАТС)»? Выберите три правильных варианта ответа.

Ответы:

- A) Доукомплектация оборудования без перерыва в работе.
- B) Открытый доступ к программным ресурсам УПАТС.
- C) Использование взаиморезервируемых блоков вторичного электропитания.
- D) Ограничение доступа к элементам (узлам, блокам) для резервирования и замены.

- Е) Возможность ремонта в течение 10 минут.
- Ф) Доступ ко всем элементам, узлам и блокам, требующим резервирования или замены в процессе эксплуатации.
- Г) Обеспечение программного резервирования управляющего процессора.

Задание 22.

Какие требования предъявляются к основному электропитанию УПАТС в соответствии с СТО 56947007-33.040.35.220-2016 «Технологическая связь. Типовые технические требования. Цифровая учрежденческо-производственная автоматическая телефонная станция (УПАТС)»? Выберите два правильных варианта ответа.

Ответы:

- А) От источника напряжения постоянного тока - 48В.
- В) От электрической сети общего пользования.
- С) От группы аккумуляторных батарей.
- Д) От источника негарантированного электропитания.
- Е) От источника напряжения переменного тока напряжением 220В (однофазная сеть).
- Ф) От источника напряжения переменного тока 220В трехфазной сети.

Тема 9

Задание 23.

Укажите состав требуемой информации, необходимой для реализации проектных решений при проектировании реконструируемых (вновь сооружаемых) объектов электроэнергетики, в рамках подключения к сетям связи общего пользования (сторонних организаций) в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 №87 (ред. от 28.04.2020) "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию". Выберите три правильных варианта ответа.

Ответы:

- А) Сведения о количестве трудозатрат при расширении сети связи.
- В) Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования.
- С) Расположение абонентов по помещениям и территории объекта.
- Д) Сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети связи общего пользования.
- Е) Классификатор помещений в соответствии с требованиями по пожарной безопасности.
- Ф) Местоположение точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи.
- Г) Перечень нормативной документации, регламентирующей оснащение объекта радиосвязью.

Тема 10

Задание 24.

Укажите основные технические задачи развития и модернизации Единой цифровой сети связи электроэнергетики (ЕЦССЭ) в соответствии с «Положением ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе» (утв. Советом директоров ПАО «Россети», протокол от 08.11.2019 № 378). Выберите три правильных варианта ответа.

Ответы:

- А) Оптимизация передачи данных и голоса.

- В) Планирование графиков годового обслуживания оборудования ЕЦССЭ.
- С) Эффективное распределение полосы пропускания.
- Д) Рассмотрение и анализ проектной документации.
- Е) Организация виртуальных частных сетей (VPN).
- Ф) Учёт оборудования электропитания узлов связи.
- Г) Оптимизация расходов на электропитание оборудования ЕЦССЭ.

Задание 25.

Какой фактор является основным при развитии информационной структуры электросетевого комплекса в соответствии с «Положением ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе» (утв. Советом директоров ПАО «Россети», протокол от 08.11.2019 № 378)? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А) Использование услуг и облачных решений ведущих операторов связи.
- В) Формирование договорных отношений с Минцифры.
- С) Разработка проектной документации по информационному обмену.
- Д) Разработка годового плана перспективного развития.
- Е) Оптимизация бюджета расходов на обслуживание информационной структуры.

Тема 11

Задание 26.

Укажите, чем должно быть обеспечено оперативное и техническое обслуживание средств диспетчерско-технологического управления в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации»? Выберите три правильных варианта ответа.

Ответы:

- А) Центральными узлами средств управления, принадлежащих органам диспетчерского управления соответствующего уровня, энергосистемам, электростанциям.
- В) Узлами связи сторонних организаций, операторов связи.
- С) Информацией о контроле прохождения сигналов от терминалов релейной защиты и автоматики.
- Д) Местными узлами средств управления предприятий, эксплуатирующих электрические сети, и электростанций.
- Е) Лабораториями, входящими в состав служб (предприятий) СДТУ.
- Ф) Региональными узлами диспетчерского управления.

Задание 27.

Какие мероприятия из нижеприведенных относятся к «техническим», обеспечивающим безопасность работ со снятием напряжения в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок»? Выберите пять правильных вариантов ответа.

Ответы:

- А) Вывешивание указательных плакатов "Заземлено", ограждение при необходимости рабочих мест и оставшихся под напряжением токоведущих частей, вывешивание предупреждающих и предписывающих плакатов.
- В) Выдача разрешения на подготовку рабочего места и на допуск к работе с учетом требований пункта 5.14 Правил.
- С) Производство необходимых отключений и (или) отсоединений и принятие мер, препятствующих подаче напряжения на место работы вследствие ошибочного или самовольного включения коммутационных аппаратов.
- Д) Надзор во время работы.

- Е) Вывешивание запрещающих плакатов на приводах ручного и на ключах дистанционного управления коммутационными аппаратами.
- Ф) Установка переносного заземления (включение заземляющих ножей).
- Г) Оформление перерыва в работе.
- Н) Оформление перевода на другое место, окончания работы.
- И) Проверка отсутствия напряжения на токоведущих частях, которые должны быть заземлены для защиты людей от поражения электрическим током.

Задание 28.

За какие мероприятия из нижеприведенных отвечает производитель работ при выполнении работ в электроустановках в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок»? Выберите шесть правильных вариантов ответа.

Ответы:

- А) За достаточность и правильность указанных в наряде-допуске (распоряжении) мер безопасности.
- В) За соответствие подготовленного рабочего места мероприятиям, необходимым при подготовке рабочих мест и отдельным указаниям наряда-допуска.
- С) За безопасное проведение работы и соблюдение Правил, им самим и членами бригады.
- Д) За осуществление постоянного контроля за членами бригады.
- Е) За соблюдение санитарно-гигиенических условий на рабочем месте.
- Ф) Определяет условия безопасного проведения работы.
- Г) За четкость и полноту целевого инструктажа членов бригады.
- Н) За качественный и количественный состав бригады.
- И) За наличие, исправность и правильное применение необходимых средств защиты, инструмента, инвентаря и приспособлений.
- Ж) За сохранность на рабочем месте ограждений, плакатов (знаков безопасности), предназначенных для предупреждения человека о возможной опасности, запрещении или предписании определенных действий.

Задание 29.

Какие действия из нижеприведенных необходимо выполнить производителю работ или наблюдающему после окончания работ в электроустановках в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок»? Выберите пять правильных вариантов ответа.

Ответы:

- А) Удалить бригаду с рабочего места.
- В) Сообщить непосредственному руководителю о полном окончании работ.
- С) Снять установленные бригадой временные ограждения, переносные плакаты безопасности, флажки и заземления.
- Д) Сдать ключи от электроустановок дежурному персоналу.
- Е) Сообщить дежурному оперативному персоналу или работнику, выдавшему наряд-допуск, о полном окончании работ и выполнении им требований пункта 14.1 Правил.
- Ф) Закрыть двери электроустановки на замок.
- Г) Произвести оформление в наряде-допуске полного окончания работ своей подписью.
- Н) Убедиться в целостности и сохранности оставленных плакатов, ограждений, флажков.
- И) Проверить надёжность крепления переносных заземлений (заземляющих ножей).

Задание 30.

Кто осуществляет проведение целевого инструктажа при допуске при работе по распоряжению и кому в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок»? Выберите три правильных варианта ответа.

Ответы:

- А) Работник, отдающий распоряжение производителю (наблюдающему) или непосредственному исполнителю работ.
- В) Работник, выдающий наряд-допуск, - ответственному руководителю работ или, если ответственный руководитель не назначается, производителю работ (наблюдающему).
- С) Допускающий - производителю работ (наблюдающему), членам бригады (исполнителям).
- Д) Допускающий - ответственному руководителю работ, производителю работ (наблюдающему) и членам бригады.
- Е) Ответственный руководитель работ - производителю работ (наблюдающему) и членам бригады.
- Г) Производитель работ - членам бригады.
- Г) Работник, отдающий распоряжение ответственному руководителю или непосредственному исполнителю работ.

Задание 31.

Какие действия из нижеприведенных при проверке рабочего места, выполняемой допускающим при допуске к работе являются правильными в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок»? Выберите два правильных варианта ответа.

Ответы:

- А) Проверить соответствие состава бригады составу, указанному в наряде-допуске или распоряжении, по именным удостоверениям членов бригады.
- В) Проверить наличие плакатов, указателей и надписей.
- С) Доказать бригаде, что напряжение отсутствует, демонстрацией установленных заземлений или проверкой отсутствия напряжения, если заземления не видны с рабочего места, а в электроустановках напряжением 35 кВ и ниже (где позволяет конструктивное исполнение) - последующим прикосновением рукой к токоведущим частям.
- Д) Проверить наличие программы производства работ.
- Е) Проверить наличие, состояние и сроки испытаний необходимого инструмента, оснастки и приспособлений.
- Г) Провести целевой инструктаж членам бригады.

Задание 32.

Укажите состав целевого инструктажа, проводимого производителем работ в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок». Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А) Вопросы схемотехники, размещения компонентов оборудования.
- В) Указания по технологии безопасного проведения работ, использованию грузоподъемных машин и механизмов, инструмента и приспособлений.
- С) Меры по безопасному ведению работ, исключающие возможность поражения электрическим током и порядок перемещения членов бригады по территории электроустановки.
- Д) Вопросы безопасной технологии выполнения работы, использованию инструмента и приспособлений, содержащие исчерпывающие указания в целях предотвращения поражения электрическим током.

Е) Содержание наряда-допуска, распоряжения, границы рабочего места, наличие наведенного напряжения, показ ближайшего к рабочему месту оборудования и токоведущих частей ремонтируемого оборудования и соседних присоединений, к которым не допускается приближаться независимо от того, находятся они под напряжением или нет.

Задание 33.

Укажите минимальную группу по электробезопасности, которую должен иметь работник из числа административно-технического персонала, назначаемый ответственным руководителем работ в электроустановках выше 1000 В в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A) I.
- B) II.
- C) III.
- D) IV.
- E) V.

Задание 34.

Установите правильное соотношение между лицами, проводящими целевой инструктаж по безопасному выполнению конкретной работы в электроустановке при производстве работ по наряду-допуску в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок».

Ответы:

1. Работник, выдающий наряд-допуск.	A. Ответственному руководителю работ или, если ответственный руководитель не назначается или совмещает обязанности выдающего наряд-допуск, производителю работ или наблюдающему.
2. Допускающий.	B. Ответственному руководителю работ, производителю работ или наблюдающему и членам бригады, если ответственный руководитель не назначается, производителю работ или наблюдающему и членам бригады.
3. Ответственный руководитель работ.	C. Производителю работ или наблюдающему и членам бригады, если ответственный руководитель не назначается, то производитель работ или наблюдающий - членам бригады.
4. Производитель работ или наблюдающий.	D. Членам бригады.
5. -	E. Производителю работ или допускающему или членам бригады.

Задание 35.

Какому персоналу и от каких помещений должны выдаваться ключи от электроустановок в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок»? Выберите три правильных варианта ответа.

Ответы:

- A) Работникам, имеющим право единоличного осмотра, в том числе оперативному персоналу, - от всех помещений, вводных устройств, щитов и щитков.
- B) Работникам из числа административного персонала организации.
- C) Допускающему из числа оперативного персонала, ответственному руководителю работ и производителю работ, наблюдающему при допуске к работам по наряду-допуску, распоряжению, - от помещений, вводных устройств, щитов, щитков, в которых предстоит работать.

- D) Электротехнологическому персоналу строительно-монтажных организаций.
- E) Оперативному или оперативно-ремонтному персоналу при работах, выполняемых в порядке текущей эксплуатации от помещений, в которых предстоит работать, вводных устройств, щитов и щитков.
- F) Членам бригады, допущенной к работе в электроустановке по наряду-допуску (распоряжению).
- G) Общему производственному персоналу.
- H) Руководящему составу предприятия.

Задание 36.

Укажите минимальную группу по электробезопасности у членов бригады, которые могут самостоятельно выходить из РУ и возвращаться на рабочее место в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок». Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A) I.
- B) II.
- C) III.
- D) IV.
- E) V.

Задание 37.

Укажите максимальный срок, на который разрешается выдавать наряд-допуск в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок». Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A) 5 календарных дней.
- B) 10 календарных дней.
- C) 15 календарных дней.
- D) 20 календарных дней.
- E) 30 календарных дней.

Задание 38.

Укажите минимальную группу по электробезопасности, которая должна быть у работника, имеющего право быть производителем работ и работать единолично, в электроустановках напряжением до 1000 В, расположенных в помещениях, кроме особо опасных и в особо неблагоприятных условиях в отношении поражения людей электрическим током в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок». Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A) I.
- B) II.
- C) III.
- D) IV.
- E) V.

Задание 39.

Укажите документы, на основании которых должны проводиться работы в действующих электроустановках в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок». Выберите три правильных варианта ответа.

Ответы:

- A) Наряд-допуск.
- B) Распоряжение.
- C) Письменное указание главного инженера.
- D) Перечень работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации.
- E) Согласованное распоряжение вышестоящего диспетчерского персонала.
- F) Документация по эксплуатации завода-изготовителя.
- G) Инструкция по техническому обслуживанию (ремонту) оборудования.

Задание 40.

Какое ответственное лицо из нижеприведенных должно сообщить дежурному оперативному персоналу или работнику, выдавшему наряд-допуск, о полном окончании работ и удалении бригады с рабочего места, снятии установленных бригадой временных ограждений, переносных плакатов безопасности, флажков и заземлений, закрытии дверей электроустановки на замок в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A) Выдающий наряд-допуск.
- B) Ответственный руководитель работ.
- C) Производитель работ.
- D) Допускающий.
- E) Выдающий разрешение на подготовку рабочего места и допуск.
- F) Любой из членов бригады по указанию производителя работ (наблюдающего) или ответственного руководителя работ.

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
-----------	--	---

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
1	1, 2

Задание №1 на выполнение трудовых действий.

Трудовые функции:

– Обоснование планов и программ развития систем технологической связи в электрических сетях(F/01.6).

Трудовые действия:

- Анализ технического состояния оборудования связи, статистики 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 части оборудования связи и организации каналов связи.

Умения:

- 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 нормативную и техническую документацию;
- Работать со специализированными программами.

Задание №2 на выполнение трудовых действий.

Трудовые функции:

- Контроль и приемка работ подрядных организаций в части строительства и реконструкции объектов связи электрических сетей (F/02.6).

Трудовые действия:

- Контроль выполнения проектных решений в ходе строительно-монтажных и пусконаладочных работ при вводе нового и реконструкции действующего оборудования связи;
- Приемка выполненных технических проектов строительства (реконструкции) энергообъектов в части оборудования технологической связи;
- Экспертное участие в составе комиссий в приемо-сдаточных испытаниях вводимого в эксплуатацию оборудования технологической связи;

Умения:

- Формировать технические требования, технические задания;
- Вести деловую переписку;
- Оформлять техническую и отчетную документацию, в том числе готовить технические задания, экспертные заключения, технические обоснования;
- Использовать сетевые компьютерные технологии, базы данных и пакеты прикладных программ в своей предметной области;
- Работать со специализированными программами.

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 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. 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.
9. СО 153-34.03.603-2003. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках.
10. СО 153-34.20.501-2003. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, утвержденные Приказом Минэнерго России от 19.06.2003 № 229.
11. СТО 34.01-24-002-2018. Организация технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики.
12. СТО 34.01-27.1-001-2014. ВППБ 27-14. Правила пожарной безопасности в электросетевом комплексе ОАО «Россети». Общие технические требования.
13. СТО 11233753-004-2011. Системы автоматизации. Монтаж электрических проводок и волоконно-оптических линий. Монтаж проводов и кабелей.
14. 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.
15. 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.
16. СТО-56947007-33.180.10.239-2016. Технологическая связь. Типовые технические требования. Аппаратура цифровых систем передачи информации по волоконно-оптическому кабелю синхронной (SDH) и псевдосинхронной цифровой иерархии (PDH), оптического спектрального уплотнения (WDM).
17. СТО-56947007-33.040.35.220-2016. Технологическая связь. Типовые технические требования. Цифровая учрежденческо-производственная автоматическая телефонная станция (УПАТС).
18. СТО 56947007-33.060.20.233-2016. Технологическая связь. Руководящие указания по применению средств подвижной радиосвязи.
19. СО 153-34.48.152(11619тм-т1). Руководящие указания по проектированию электропитания технических средств диспетчерского и технологического управления.
20. СТО 56947007-33.060.20.222-2016. Технологическая связь. Аппаратура громкоговорящей и радиопоисковой связи. Типовые технические требования.
21. 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.
22. ГОСТ 21.406-88. Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Проводные средства связи. Обозначения условные графические на схемах и планах.

23. ГОСТ Р ИСО 11064-1-2015. Эргономическое проектирование центров управления. Часть 1. Принципы проектирования.
24. ГОСТ 2.114-2016. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Технические условия.
25. Методика по разработке нормативов потребности в резервном оборудовании и запасных частях для ремонтного обслуживания энергосистемы.
26. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
27. Правила технологического функционирования электроэнергетических систем (утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 13 августа 2018 г. № 937).
28. Правила вывода объектов электроэнергетики в ремонт и из эксплуатации» (утв. постановлением Правительства от 26 июля 2007 г. № 484).

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.