



## ПРИМЕР ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

для оценки квалификации

Инженер по эксплуатации трансформаторных подстанций  
и распределительных пунктов с первичным напряжением до 20 кВ

(6 уровень квалификации)

(наименование квалификации)

Комплект оценочного средства разработан в рамках Комплекса мероприятий по развитию механизма независимой оценки квалификаций, по созданию и поддержке функционирования базового центра профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих кадров

Москва

2018 год

## Оглавление

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

## **1. Наименование квалификации и уровень квалификации**

Инженер по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов с первичным напряжением до 20 кВ (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**

16.01900.02

(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)**

Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от «17» апреля 2014 г. № 266н (регистрационный номер 97)

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

## **4. Вид профессиональной деятельности**

Техническое обслуживание и ремонт электротехнических устройств, оборудования и установок

(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 № задания <sup>1</sup>
Эксплуатационные требования к оборудованию, инженерным системам, зданиям и сооружениям трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	Максимальный результат – 4 балла	Задания 1-4
Нормы допустимых значений отклонения	Максимальный	Задания 5-8

<sup>1</sup> Для проведения теоретического этапа экзамена используются следующие типы тестовых заданий: с выбором ответа; с открытым ответом; на установление соответствия; на установление последовательности. Типы заданий теоретического этапа экзамена выбираются разработчиками оценочных средств в зависимости от особенностей оцениваемой квалификации

Знания, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Критерии оценки квалификации	Тип и № задания <sup>1</sup>
частоты и напряжения электрической энергии	результат – 4 балла	
Методы устранения неисправностей и ликвидации аварийных ситуаций в работе трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	Максимальный результат – 4 балла	Задания 9-12
Перспективы развития области профессиональной деятельности, связанной с эксплуатацией трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	Максимальный результат – 4 балла	Задания 13-16
Осуществлять оперативное, текущее и перспективное планирование производственной деятельности структурного подразделения, направленное на обеспечение исправного состояния, эффективную и безаварийную работу трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	Максимальный результат – 4 балла	Задания 17-20
Разрабатывать планы и графики производства работ по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	Максимальный результат – 4 балла	Задания 21-24
Разрабатывать предложения по оперативному, текущему и перспективному планированию работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи	Максимальный результат – 4 балла	Задания 25-28
Порядок и методы оперативного, текущего и перспективного производственного (технико-экономического) планирования	Максимальный результат – 4 балла	Задания 29-32
Нормы времени на проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	Максимальный результат – 4 балла	Задания 33-36
Квалификационные требования к персоналу, осуществляющему деятельность по	Максимальный результат –	Задания 37-40

Знания, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Критерии оценки квалификации	Тип и № задания <sup>1</sup>
эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	4 балла	
	Итого 40 баллов Максимальный результат 40 баллов	

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:

количество заданий с выбором ответа: 40;

количество заданий на установление соответствия: 0;

количество заданий на установление последовательности: 0;

Время выполнения теоретического этапа экзамена: 40 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 <sup>2</sup>
Организационно-техническое, технологическое и ресурсное обеспечение работ по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	Соответствие действий требованиям нормативных правовых актов и инструкций	Практическое задание
Планирование и контроль деятельности по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	Соответствие действий требованиям нормативных	

<sup>2</sup> Для проведения практического этапа профессионального экзамена используются два типа заданий: задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных или модельных условиях; портфолио

	правовых актов и инструкций	
Координация деятельности персонала, осуществляющего техническое обслуживание и ремонт трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	Соответствие действий требованиям нормативных правовых актов и инструкций	

## 7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий

а) материально-технические ресурсы для обеспечения теоретического этапа профессионального экзамена: кабинет, оборудованный персональными компьютерами с доступом в сеть интернет.

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

б) материально-технические ресурсы для обеспечения практического этапа профессионального экзамена: кабинет, оборудованный персональными компьютерами с доступом в сеть интернет; нормативно-техническая литература; справочная литература и методические рекомендации; возможно использование обучающих стендов для проверки реальных навыков работы.

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

## 8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий

1. Высшее образование.

2. Опыт работы не менее 3 лет в должности и (или) выполнения работ (услуг) по виду профессиональной деятельности, содержащему оцениваемую квалификацию, но не ниже уровня оцениваемой квалификации.

3. Подтверждение прохождения обучения по ДПП (при наличии), обеспечивающим освоение:

а) знаний:

- нормативно-правовых актов (далее – 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. Подтверждение квалификации эксперта со стороны Совета по профессиональным квалификациям.

5. Отсутствие ситуации конфликта интереса в отношении конкретных соискателей.

## **9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий (при необходимости)**

Проведение обязательного инструктажа на рабочем месте.

## **10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена**

2. Выберите правильный ответ: Изделия исполнения УХЛ предназначены для работы при температурах:

1. От +40 до -45;
2. От +40 до -60;
3. От +40 до -10;
4. От +40 до +1;
5. От +50 до -50.

10. Выберите правильный ответ: Что необходимо предпринять при автоматическом отключении трансформатора с прекращением электроснабжения потребителей и наличии на подстанции резервного трансформатора, устройство АВР на котором отказало в действии?

1. Резервный трансформатор включается в работу;
2. Проводится ремонт устройства АВР;
3. Распределительное устройство выводится из работы в ремонт;

4. Производится повторное включение трансформатора, отключенного автоматикой;
5. Все перечисленное.

18. Выберите правильный ответ: Закончите предложение: «Средний ремонт согласно ГОСТ 18322-2016 осуществляется для...»:

1. Обеспечения или восстановления работоспособности объекта и состоящий в замене и (или) восстановлении отдельных легкодоступных его частей;
2. Восстановления ресурса блоков, деталей, частей оборудования, срок службы которых меньше периода между двумя последовательно проводимыми капитальными ремонтами;
3. Восстановления исправности основных (базисных) частей и деталей электрооборудования и обеспечения их надежной и экономичной работы в межремонтный период;
4. Восстановления исправности и частичного восстановления ресурса объекта с заменой или восстановлением составных частей ограниченной номенклатуры и контролем технического состояния объекта в объеме, предусмотренном в документации;
5. Восстановления исправности и полного или близкого к полному ресурса объекта с заменой или восстановлением любых его частей, включая базовые.

31. Выберите правильный ответ: На основании какого документа осуществляется вывод трансформатора из работы в ремонт согласно ПТЭ ЭСИС?

1. Должен быть оформлен заявкой, подаваемой согласно перечням на их оперативное управление и оперативное ведение в соответствующую диспетчерскую службу;
2. Должен быть указан в месячном плане-графике ремонтов;
3. Должен быть оформлен приказом по организации;
4. Должен быть указан в годовом плане-графике ремонтов;
5. Должен быть оформлен распоряжением руководителя организации.

38. Выберите правильный ответ: Минимальной квалификацией работника, для выполнения ремонта с заменой деталей (элементов) разъединителей, короткозамыкателей всех типов на напряжении 10 кВ, является:

1. Электрослесарь по ремонту оборудования распределительных устройств 4 разряда;
2. Электрослесарь по ремонту оборудования распределительных устройств 3 разряда;
3. Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики 3 разряда;
4. Электромонтер по испытаниям и измерениям 4 разряда;
5. Электромонтер по испытаниям и измерениям 3 разряда.



## **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**

Ключи не раскрываются.

*Вариант соискателя формируется из случайно подбираемых заданий в соответствии со спецификацией. Всего 120 заданий. Вариант соискателя содержит 40 заданий. Баллы, полученные за выполненное задание, суммируются. Максимальное количество баллов – 40.*

*Решение о допуске к практическому этапу экзамена принимается при условии достижения набранной суммы баллов от 32 и более.*

## **12. Задания для практического этапа профессионального экзамена**

1. Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных или модельных условиях:

Трудовые функции: Проверка технического состояния муниципальных линий электропередачи, Производство работ по эксплуатации муниципальных линий электропередачи, Контроль соблюдения персоналом правил трудового распорядка, требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности;

Задание: Проверка состояния и ремонт ТП напряжением выше 1000 В до 20 кВ;

Вариант оформления:

### **1. ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ, ТРУДОВЫХ ДЕЙСТВИЙ В РЕАЛЬНЫХ ИЛИ МОДЕЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ**

Типовое задание: Организация и планирование работы по техническому обслуживанию и ремонту ТП.

Цель работы: привить навыки в разработке графиков планово-предупредительных ремонтов (ППР) и расчетах производственных ресурсов, связанных с организацией бесперебойной работы оборудования в системе ППР.

Задание. Составить задание на техническое обслуживание ТП 6(10) кВ в объеме всех регламентных работ в ТП (при моделировании ситуации необходим состав основного и вспомогательного оборудования ТП).

Программа работы:

1. Описание ситуации: Согласно перспективному графику ТОиР на текущий год намечено проведение технического обслуживания ТП 6(10) кВ.
2. Выбрать структуру цикла технического обслуживания с указанием количества осмотров, измерений и испытаний в цикле.

3. Определить длительность межосмотрового периода для каждого вида осмотров.
  4. Определить длительность периода между испытаниями для каждого вида испытаний (измерений).
  5. Определить трудоемкость работ по проведению осмотра оборудования и проведению необходимых испытаний.
  8. Построить план-график проведения осмотров, измерений и испытаний оборудования ТП.
- Обобщенная формулировка задания, на базе которого могут разрабатываться варианты путем видоизменения предмета, материалов, технологий и прочих условий задачи

Трудовые функции, трудовые действия, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Критерии оценки
Организационно-техническое, технологическое и ресурсное обеспечение работ по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов Планирование и контроль деятельности по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	Проверка технического состояния выполнена в полном объеме согласно технологических карт Осмотр, измерения и испытания выполнены (спланированы) в полном объеме
Организационно-техническое, технологическое и ресурсное обеспечение работ по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	Проверка технического состояния выполнена в полном объеме согласно технологических карт

Условия выполнения задания:

1. Место (время) выполнения задания ЦОК (возможно выполнение задания в модельных условиях).

2. Максимальное время выполнения задания: 1 часа 30 минут мин./час.
3. Вы можете воспользоваться (указать используемое оборудование (инвентарь), расходные материалы, литературу и другие источники, информационно-коммуникационные технологии и проч.) Литература:
1. Правила устройства электроустановок.
  2. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей.
  3. Нормы испытания электрооборудования.
  4. Правила охраны электрических сетей напряжением свыше 1000 В.
  6. Правила охраны электрических сетей напряжением до 1000 В.
  7. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок.
  8. Правила эксплуатации электроустановок потребителей. М.: Энергоатомиздат, 1992.
  9. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (приказ Минтруда России от 24.07.2013).
  10. Сборник правил и инструкций, применяемых при эксплуатации электроустановок потребителей.
  11. Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках. Технические требования к ним (9 издание).
  13. Нормы времени на ремонт и техническое обслуживание воздушных и кабельных линий, трансформаторных подстанций и распределительных пунктов 0,4-20 кВ.
  14. Типовые нормы времени на капитальный текущий ремонт и обслуживание электрических сетей, электроэнергетических устройств и оборудования.
  15. Типовые Карты организации труда на основные виды работ по капитальному ремонту и техническому обслуживанию электрических сетей напряжением 0,38-10 кВ.
  16. Заводские инструкции по эксплуатации электрооборудования, применяемого в трансформаторных подстанциях 6-10/0,4 кВ и распределительных пунктах 6-20 кВ.
  18. Нормы расхода материалов и изделий на ремонт и техническое обслуживание комплектных трансформаторных подстанций напряжением 10/0,4 кВ и мачтовых трансформаторных подстанций напряжением 6-20/0,4 кВ.
  19. Нормы аварийного страхового запаса запасных частей мачтовых и комплектных трансформаторных подстанций 6-20/0,38 кВ.
  20. Методические указания по определению потребности в механизмах для эксплуатации и ремонта коммунальных электрических и тепловых сетей.

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

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации по квалификации Инженер по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов с первичным напряжением до 20 кВ (6

квалификационный уровень) принимается при полностью выполненном практическом задании.

#### **14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств (при наличии)**

1. Правила устройства электроустановок, утвержденные приказом Минэнерго РФ от 08.07.2002 N 204;

2. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденные приказом Минтруда России от 24 июля 2013 года N 328н с изменениями от 19 февраля 2016 года N 74н;

3. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденные приказом Минэнерго России от 13 января 2003 года N 6;

4. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, утвержденные приказом Минэнерго России от 19 июня 2003 года № 229;

5. ГОСТ Р 52565-2006. Национальный стандарт Российской Федерации. «Выключатели переменного тока на напряжения от 3 до 750 кВ. Общие технические условия»;

6. ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения»;

7. ГОСТ 18322-2016 «Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения»;

8. ГОСТ Р 52104-2003 «Ресурсосбережение. Термины и определения»;

9. ГОСТ Р 51750-2001 «Энергосбережение. Методика определения энергоемкости при производстве продукции и оказании услуг в технологических энергетических системах. Общие положения»;

10. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих.

11. СО 153-34.20.561-2003 «Инструкция по предотвращению и ликвидации аварий в электрической части энергосистем».