

## **ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ЭТАПА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА**

**по квалификации 16.12800.01 Специалист по энергетическому  
обследованию электротехнического оборудования (6 уровень  
квалификации)**

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:

количество заданий с выбором ответа: 29;

количество заданий с открытым ответом: 13;

время выполнения заданий для теоретического этапа экзамена: 90 мин.

**1. Проводится энергетическое обследование объекта капитального строительства, являющегося электроприемником второй категории по надежности электроснабжения. Сколько источников питания должны обеспечивать электропитание данных объектов? Выберите правильный вариант ответа.**

1. 4 источника
2. 3 источника
3. 2 источника
4. 1 источник

**2. Необходимо определить перечень энергосберегающих мероприятий по результатам энергетического обследования электрооборудования для разработки энергетического паспорта. Какое из нижеперечисленных мероприятий не относится к энергосберегающим? Выберите правильный вариант ответа.**

1. замена управления асинхронными электродвигателями;
2. замена светильников на светодиодные;
3. установка ветрогенератора;
4. установка счетчиков электрической мощности.

**3. Перед разработкой энергосберегающих мероприятий в энергетическом паспорте необходимо определить понятие «энергосбережение». Как формулируется это понятие? Выберите правильный вариант ответа.**

1. реализация организационных, правовых, технических, технологических и экономических мер, направленных на уменьшение объема используемых топливно-энергетических ресурсов при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования, в том числе объема произведенной продукции, выполненных работ, оказанных услуг;
2. реализация организационных мер, направленных на уменьшение объема используемых топливно-энергетических ресурсов при сохранении

соответствующего полезного эффекта от их использования, в том числе объема произведенной продукции, выполненных работ, оказанных услуг;

3. реализация организационных, правовых, технических, технологических и экономических мер, направленных на уменьшение объема используемых топливно-энергетических ресурсов;

4. реализация технических, технологических и экономических мер, направленных на уменьшение объема используемых топливно-энергетических ресурсов при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования, в том числе объема произведенной продукции, выполненных работ, оказанных услуг;

**4. Проводится энергетическое обследование многоквартирного дома имеющего собственные возобновляемые источники электрической энергии. В каком случае производимая ими энергия не подлежат учету при расчете удельного годового потребления энергетических ресурсов многоквартирного дома? Выберите правильный вариант ответа.**

1. объем энергетических ресурсов, получаемых из возобновляемых источников энергии не более 1% от объема годового потребления энергетических ресурсов многоквартирного дома;

2. объем энергетических ресурсов, получаемых из возобновляемых источников энергии не более 5% от объема годового потребления энергетических ресурсов многоквартирного дома;

3. оборудование возобновляемых источников энергии включено в инженерные системы многоквартирного дома;

4. объем энергетических ресурсов, получаемых из возобновляемых источников энергии не более 15% от объема годового потребления энергетических ресурсов многоквартирного дома.

**5. В программе энергосбережения и повышения энергетической эффективности предприятия предлагается разработать и внедрить автоматизированную систему управления технологическим электрооборудованием. Какие показатели требуются для определения эффективности автоматизированной системы управления технологическим процессом? Выберите правильный вариант ответа.**

1. количество персонала до и после ввода автоматизированной системы управления технологическим процессом в эксплуатацию;

2. затрат всех видов ресурсов необходимых для создания автоматизированной системы управления технологическим процессом и стоимость объекта автоматизации;

3. результаты от функционирования автоматизированной системы управления технологическим процессом и затрат всех видов ресурсов, необходимых для ее создания и развития;

4. размер фондов оплаты труда персонала, обслуживающего объект автоматизации до и после ввода автоматизированной системы управления технологическим процессом в эксплуатацию.

**6. В процессе проведения энергетического обследования объекта капитального строительства необходимо провести обследование электроустановки до 1000 В. Имеющиеся в распоряжении руководителя энергоаудитора не имеют необходимую группу по электробезопасности, позволяющую выполнить данное обследование. Не менее какой группы по электробезопасности должен иметь сопровождающий энергоаудитора представитель оперативного персонала, обслуживающий эту установку, что бы сотрудник был допущен в электроустановку? Выберите правильный вариант ответа.**

1. группу IV;
2. группу II;
3. группу III;
4. группу V.

**7. В техническом задании на проведение энергетического обследования заказчиком указана необходимость определения энергетической эффективности имеющейся на объекте слаботочной электрической системы. Какая система называется слаботочной? Выберите правильный вариант ответа.**

1. техническая система, выполняющая функции сбора, обработки и передачи информации, функционирование элементов которой в ее границах обеспечивается слабыми электрическими токами
2. техническая система, в которой токи не более 0,05;
3. техническая система, в которой напряжения питания оборудования не превышает 24 В;
4. техническая система с сверхнизким напряжением.

**8. В технических требованиях на проведение энергетического обследования заказчиком указана необходимость определения целесообразности перевода, с точки зрения энергосбережения и повышения энергоэффективности, электрической системы объекта на сверхнизкое напряжение переменного тока. Какова величина сверхнизкого напряжения переменного тока в электрической установке зданий ? Выберите правильный вариант ответа.**

1.  $\leq 50$  В;
2.  $\leq 12$  В;
3.  $\leq 24$  В;
4.  $\leq 110$  В.

**9. При разработке программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности по результатам энергетического обследования необходимо оценить целесообразность установки на данном объекте индивидуальной котельной с когенерационной установкой, работающей на природном газе. При какой мощности этого оборудования требуются системы контроля загазованности и обеспечения пожарной безопасности с автоматическим отключением подачи газа? Выберите правильный вариант ответа.**

1. мощностью свыше 100 кВт;
2. мощностью свыше 60 кВт;
3. мощностью свыше 150 кВт;
4. мощностью свыше 200 кВт.

**10. На какие здания не распространяются требования энергетической эффективности? Выберите правильный ответ.**

1. многоквартирные дома;
2. промышленные здания;
3. культовые здания;
4. отдельно стоящие здания, строения, сооружения, общая площадь которых составляет более чем пятьдесят квадратных метров

**11. Что не является целями энергетических обследований? Выберите правильный вариант ответа.**

1. получение объективных данных об объеме используемых энергетических ресурсов;
2. определение показателей энергетической эффективности;
3. определение потенциала энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
4. разработка перечня мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности и проведение их стоимостной оценки.

**12. Какие лица имеют право осуществлять деятельность по проведению энергетических обследований? Выберите правильный вариант ответа.**

1. являющиеся членами саморегулируемых организаций в области энергетического обследования;
2. юридические лица, в уставе которых записан данный вид деятельности;
3. являющиеся членами саморегулируемых организаций в области строительного проектирования;
4. являющиеся членами саморегулируемых организаций в области строительства;

5. юридические лица, имеющие в штате трех специалистов в области промышленной энергетики

**13. Какие документы, согласно N 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» должно составить лицо, проводившее энергетическое обследование?**

1. энергетический паспорт;
2. энергетический паспорт и отчет о проведенном энергетическом обследовании;
3. программу энергосбережения и повышению энергоэффективности;
4. рекомендации по замене не энергоэффективного оборудования.

**14. С какого момента лицо, проводившее энергетическое обследование, и саморегулируемая организация в области энергетического обследования (СРО), членом которой оно является, несут солидарную ответственность перед лицом, заказавшим проведение энергетического обследования, за убытки, причиненные вследствие недостатков оказанных услуг по энергетическому обследованию? Выберите правильный ответ.**

1. с момента выдачи лицу, проводившему энергетическое обследование, свидетельства данной СРО о допуске к проведению работ по энергетическому обследованию;
2. с момента проверки лица, являющегося членом данной СРО;
3. с момента положительной аттестации работников лица, проводившему энергетическое обследование;
4. с момента проставления СРО в энергетическом паспорте отметки о соответствии результатов энергетического обследования требованиям к проведению энергетического обследования и его результатам, стандартам и правилам такой СРО.

**15. Какие из ниже перечисленных организаций осуществляют регулируемые виды деятельности?**

1. субъекты естественных монополий, организации коммунального комплекса, организации, осуществляющие горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, в отношении которых в соответствии с законодательством Российской Федерации осуществляется регулирование цен (тарифов);
2. организации, осуществляющие проектирование объектов теплоэнергетического комплекса;
3. организации, осуществляющие строительство объектов теплоэнергетического комплекса;

4. организации, осуществляющие проектирование технологического оборудования для объектов теплоэнергетического комплекса.

**16. Какие данные не должны указываться на титульном листе отчета, составленного на основании обработанных и проанализированных сведений, полученных по результатам сбора информации об объекте энергетического обследования, его визуального осмотра и инструментального обследования? Выберите правильный вариант ответа.**

1. полное наименование СРО, членом которой является энергоаудитор, в соответствии со сведениями, содержащимися в государственном реестре саморегулируемых организаций в области энергетических обследований
2. полное наименование энергоаудитора в соответствии с учредительными документами;
3. стоимость контракта на энергетическое обследование;
4. полное наименование объекта энергетического обследования;
5. должность, фамилия, имя, отчество (при наличии), подпись заказчика и печать юридического лица либо индивидуального предпринимателя, являющегося заказчиком энергетического обследования (при ее наличии).

**17. Что следует прилагать к энергетическому паспорту в случае отсутствия необходимой информации, предусмотренной разделами энергетического паспорта? Выберите правильный вариант ответа.**

1. справку о отсутствии подобных данных;
2. документ, содержащий причину отсутствия данной информации, с приложением копий документов, подтверждающих указанную причину;
3. заявление руководителя предприятия, на котором проводится энергетическое обследование, о нежелании предоставлять требуемые данные в полном объеме;
4. заявление руководителя предприятия, на котором проводится энергетическое обследование, о том что требуемые данные являются коммерческой тайной и их разглашение нанесет ущерб предприятию.

**18. Что необходимо прикладывать к энергетическому паспорту обследуемого юридического лица в случае наличия у него обособленных подразделений, расположенных в других муниципальных образованиях? Выберите правильный вариант ответа.**

1. сведения согласно приложениям 2 ÷ 23 к N 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» на каждое обособленное подразделение, находящееся в другом муниципальном образовании;

2. сведения согласно приложениям 1 ÷34 к N 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» на каждое обособленное подразделение, находящееся в другом муниципальном образовании;

3. сведения согласно приложениям 1 ÷34 к N 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» на обособленные подразделения, находящиеся в другом муниципальном образовании, если численность работающих в этом подразделении не менее 10% от численности всех работающих в данном юридическом лице;

4. сведения согласно приложениям 1 ÷34 к N 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» на обособленные подразделения, находящиеся в другом муниципальном образовании, если численность работающих в этом подразделении не менее 30% от численности всех работающих в данном юридическом лице.

**19. Согласно требованиям заказчика на проведение энергетического обследования требуется определить нагрузку электрооборудования с использование тепловизионного метода. В чем заключается этот метод? Выберите правильный вариант ответа.**

1. метод теплового контроля, основанный на регистрации температур различных поверхностей на объекте, где проводится энергетическое обследование;

2. метод теплового контроля, основанный на регистрации температур воздуха в различных помещениях объекта, где проводится энергетическое обследование;

3. метод теплового контроля, основанный сравнении температур наружного воздуха и воздуха в помещениях объекта, где проводится энергетическое обследование;

4. метод теплового контроля, основанный на регистрации, визуализации и анализе температурных (тепловых) полей объектов контроля с помощью инфракрасной термографии (тепловидения).

**20. Среди электрооборудования, установленного на объекте, где проводится энергетическое обследование имеются приборы в которых установлены импульсные (бестрансформаторные) источники питания. Какую мощность потребляют такие приборы при подключении к сети переменного тока? Выберите правильный вариант ответа.**

1. активную

- 2. реактивную
- 3. полную
- 4. не потребляют

**21. Необходимо провести энергетическое обследование электрического оборудования. Что представляет собой данное оборудование? Выберите правильный вариант ответа.**

- 1. Совокупность одного или более изолированных проводов, кабелей или шин и частей для их прокладки, крепления, и, при необходимости, механической защиты.
- 2. Совокупность взаимосвязанных электротехнических изделий, находящихся в конструктивном единстве, предназначенная для выполнения определенной функции по производству, преобразованию, передаче, распределению или потреблению электрической энергии.
- 3. Совокупность взаимосвязанных электротехнических изделий, находящихся в функциональном единстве, предназначенная для выполнения определенной функции по производству, преобразованию, передаче, распределению или потреблению электрической энергии.
- 4. Оборудование, предназначенное для производства, передачи и изменения характеристик электрической энергии, а также для ее преобразования в другой вид энергии.

**22. На объекте, где проводится энергетическое обследование установлено устройство с многодвигательным электроприводом. Как это устройство обозначается на схеме?**

- 1. 
- 2. 
- 3. 
- 4. 

**23. На объекте, где проводится энергетическое обследование в качестве магистралей заземления используются металлические конструкции. Как такие конструкции обозначаются на схемах? Выберите правильный вариант ответа.**

- 1. 
- 2. 
- 3. 
- 4. 

24. На объекте, где проводится энергетическое обследование прокладка проводов осуществлена в лотке. Как такая проводка изображается на схеме? Выберите правильный вариант ответа.

1. 
2. 
3. 
4. 

25. На объекте, где проводится энергетическое обследование электрические шины проложены на изоляторах. Как такие шины обозначаются на схемах? Выберите правильный вариант ответа.

1. 
2. 
3. 
4. 

26. На объекте, где проводится энергетическое обследование расположены штепсельные розетки двухполюсные с защитным контактом открытой установки со степенью защиты от IP20 по IP23. Как такие розетки обозначаются на схемах? Выберите правильный вариант ответа.

1. 
2. 
3. 
4. 

27. На объекте, где проводится энергетическое обследование имеются электроприводные устройства, в том числе устройство сопряжения. Что называется устройством сопряжения электропривода? Выберите правильный вариант ответа.

1. Устройство, предназначенное для получения, преобразования, хранения, распределения и выдачи информации о переменных электропривода, технологического процесса и сопредельных систем для использования в системе управления электропривода и внешних информационных системах;

2. Совокупность электрических и механических элементов, обеспечивающих взаимодействие электропривода с сопредельными системами и отдельных частей электропривода;
3. Совокупность управляющих и информационных устройств и устройств сопряжения электропривода, предназначенных для управления электромеханическим преобразованием энергии с целью обеспечения заданного движения исполнительного органа рабочей машины;
4. Внешняя по отношению к электроприводу система управления более высокого уровня, поставляющая необходимую для функционирования электропривода информацию.

**28. На объекте, где проводится энергетическое обследование в качестве пускового устройства для электродвигателей используются магнитные пускатели. Как эти пускатели обозначаются на схемах? Выберите правильный вариант ответа.**

1.
2.
3.
4.

**29. В процессе энергетического обследования промышленного предприятия требуется определить его показатель энергетической эффективности. Что означает этот показатель? Выберите правильный вариант ответа.**

1. Характеристики, отражающие отношение полезного эффекта от использования топливно-энергетических ресурсов к затратам топливно-энергетических ресурсов, произведенным в целях получения такого эффекта, применительно к продукции, технологическому процессу, юридическому лицу, индивидуальному предпринимателю.
2. Новый или усовершенствованный технологический процесс, характеризующийся более высоким коэффициентом полезного использования топливно-энергетических ресурсов
3. Качественная и/или количественная характеристика проектируемых или реализуемых мер по энергосбережению.
4. Абсолютная, удельная или относительная величина потребления или потерь энергетических ресурсов для продукции любого назначения или технологического процесса

### Задания с открытым ответом

**30. Как называется деятельность, методы, процессы, комплекс организационно-технических мер и мероприятий, сопровождающих все стадии жизненного цикла объектов и направленных на рациональное использование и экономное расходование топливно-энергетических ресурсов? Запишите правильный ответ.**

---

**31. Как называются характеристики, отражающие отношение полезного эффекта от использования топливно-энергетических ресурсов к затратам топливно-энергетических ресурсов, произведенным в целях получения такого эффекта, применительно к продукции, технологическому процессу, юридическому лицу, индивидуальному предпринимателю? Запишите правильный ответ.**

---

**32. По результатам энергетического обследования объекта капитального строительства необходимо реконструировать систему электроснабжения объекта капитального строительства. Как называется комплексное свойство систем сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность систем выполнять свои функции в заданных режимах и условиях эксплуатации? Запишите правильный ответ.**

---

**33. В мероприятиях по энергосбережению и повышению энергетической эффективности предлагается модернизировать автоматизированную систему управления (АСУ) электроснабжением с добавлением способности выполнять установленный объем функций в условиях воздействий внешней среды и отказов компонентов системы в заданных пределах. Как называется такая способность? Запишите правильный ответ.**

---

**34. Как называется носитель энергии, энергия которого используется или может быть использована при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, а также вид энергии (атомная, тепловая, электрическая, электромагнитная энергия или другой вид энергии)? Запишите правильный ответ.**

---

**35. Как называется характеристика продукции, отражающая ее энергетическую эффективность? Запишите правильный ответ.**

---

**36 Допускается ли ввод в эксплуатацию зданий, строений, сооружений, построенных, реконструированных, прошедших капитальный ремонт и не соответствующих требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов? Запишите правильный ответ.**

---

**37. Какой федеральный орган исполнительной власти уполномочен по вопросам энергетических обследований? Запишите правильный ответ.**

---

**38. Кто определяет объем оказываемой услуги при добровольном энергетическом обследовании? Запишите правильный ответ.**

---

**39. Как называется изображение температурных полей контролируемого электротехнического оборудования в видимом диапазоне, получаемое с помощью измерительных приборов (тепловизоров)? Запишите правильный ответ.**

---

**40. На схеме показана линия электрической сети обозначенная: . Не более какого напряжения должно подключаться по такой линии? Запишите правильный ответ.**

---

**41. На объекте, где проводится энергетическое обследование установлены мостовой кран. Как называются линии служащие для подключения его к сети электропитания? Запишите правильный ответ.**

---

**42. На электрической схеме объекта, где проводится энергетическое обследование штепсельная розетка имеет следующее изображение:  .**

**Не ниже какой степени защиты имеет данная розетка (IP)? Запишите правильный ответ.**

---

**Правила обработки результатов теоретического этапа профессионального экзамена и принятия решения о допуске (отказе в допуске) к практическому этапу профессионального экзамена:**

Теоретический этап профессионального экзамена включает в себя 42 задания, охватывающие в равные доли все предметы оценивания, и считается пройденным при правильных ответах на 32 и более заданий.

**В этом случае соискатель может быть допущен к практическому этапу профессионального экзамена.**

## **ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ЭТАПА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА**

### *Задание для оформления и защиты портфолио*

**Задание: Соберите, оформите и представьте портфолио работ и документов, отражающих выполнение трудовых функций, соответствующих квалификации «Специалист по энергетическому обследованию электротехнического оборудования (6 уровень квалификации)»**

#### **1. Требования к структуре и оформлению портфолио:**

- титульный лист, анкета, резюме, перечень документов и материалов, представляемых в портфолио, оформляются в соответствии с образцами в виде текста (шрифт TimesNewRoman, кегль 14, межстрочный интервал полуторный).

- документы представляются в копиях, заверенных руководителем работника, оценка квалификации которого проводится, материалы подписываются самим работником.

Подготовленные соискателем документы и материалы вкладываются в файлы и подшиваются в папку-скоросшиватель. Могут быть представлены фото- и видео- материалы, иллюстрирующие деятельность соискателя.

#### **2. Материалы для подготовки портфолио:**

2.1. Результаты профессиональной деятельности.

2.2. Материалы, демонстрирующие динамику результатов деятельности в подразделениях \_\_\_\_\_ организации за последние 3 года.

- перечень проведенных энергетических обследований, в процессе которых соискатель выполнял энергетическое обследование оборудования электротехнических систем;

- перечень энергетических паспортов, в составлении соответствующих разделов которых участвовал соискатель и внесенных в реестр саморегулируемой организации, в которую входит организация где работает соискатель или сам соискатель, являющийся индивидуальным предпринимателем или специалистом, занимающимся профессиональной деятельностью (комиссией по оценке квалификации может быть выдвинуто требование представить эти паспорта комиссии в необходимом объеме);

- отчеты о проведенных энергетических обследованиях, в процессе которых соискатель выполнял энергетическое обследование оборудования электротехнических систем, количество представляемых отчетов определяет комиссия по оценке квалификации;

- разработанные программы энергосбережения, количество представляемых отчетов, в составлении соответствующих разделов которых участвовал соискатель определяет комиссия по оценке квалификации;

- результаты реализации мероприятий по повышению энергоэффективности объектов капитального строительства в натуральном выражении (в сопоставимых условиях). рекомендованные в энергетических паспортах, отчетах о проведенных энергетических обследованиях, программах по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, в составлении соответствующих разделов которых участвовал соискатель.

2.3. Участие в конференциях, выступление с докладами, наличие публикаций по тематике

2.4. Личные достижения (наличие поощрений, наград, грамот и т.д.)

2.5. Дополнительные документы (характеристики и др.)

### **3. Защита портфолио**

Защита портфолио осуществляется в виде собеседования соискателя с комиссией по оценке квалификации.

Собеседованию предваряется рассказ соискателя о представленных в портфолио работах и их результатах, повышении квалификации, участии в конференциях и семинарах, наличии патентов полученными в ходе выполнения работ, представленных в портфолио, наличии публикаций.

**Время обсуждения портфолио – не более 60 минут.**

#### **Типовые вопросы для собеседования по материалам портфолио:**

1. Какие процедуры осуществляются в процессе проведения подготовительных работ по обследованию электротехнического оборудования объектов капитального строительства?

2. При каких условиях для объектов капитального строительства являющимися электроприемниками третьей категории обеспечения надежности электроснабжения?

3. Каким образом оценивается энергоэффективность работы электротехнического оборудования объектов капитального строительства?

4. За сколько предыдущих лет относительно показательного года должны указываться данные по энергопотреблению в энергетическом паспорте?