



Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации (экзамену) по профессиональному модулю ПМ. 04 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.07 Электроснабжение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 декабря 2017г. №1216 (зарегистрирован в Минюсте РФ 22 декабря 2017 г., регистрационный №49403).

Организация-разработчик: Чебоксарский институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет»

Разработчики: Федоров Денис Игоревич кандидат технических наук, доцент

Рецензент(ы): Лавин Игорь Аронович генеральный директор АО «Чувашэнергосетьремонт».

ФОС одобрен на заседании кафедры (протокол № 09, от 18.05.2024 года).

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **1. Основание для проведения экзамена**

В соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса специальности 13.02.07 Электроснабжение после выполнения в полном объеме программы по профессиональному модулю ПМ. 04 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей, освоены МДК 04.01, МДК 04.02.

### **2. Цель экзамена**

Проверка освоения профессиональных компетенций:

ПК 4.1 Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях

ПК 4.2 Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей

### **3. Условия подготовки и процедура проведения экзамена**

Дата проведения экзамена, место проведения экзамена (кабинет), время проведения экзамена – определяются учебно-методическим отделом и доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за неделю до проведения экзамена.

Сдача экзамена по ПМ. 04 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей проводится в аудиториях Филиала, оснащенных всем необходимым техническим оборудованием.

Результаты экзамена отражаются в экзаменационной ведомости и свидетельствуют об освоении/не освоении вида профессиональной деятельности.

### **4. Форма проведения экзамена**

Оценка качества сформированности компетенций (общих и профессиональных), отражающих освоение знаний, умений и практического опыта, заявленному виду профессиональной деятельности и может состоять из одного или нескольких аттестационных испытаний следующих видов:

- Теоретическое задание, направленное на проверку готовности обучающегося применить теоретические знания и профессионально значимую информацию в профессиональной деятельности, а так же направленное на проверку приобретенного практического опыта или компетенций.

Технология оценивания. Оценивается умение выявить взаимосвязи, интерпретировать результаты, объяснять явления или события, высказывать суждения по конкретным явлениям и оценивается умение проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них.

## 5. Оценка результатов освоения вида профессиональной деятельности

В критерии оценки, определяющий уровень и качество подготовки студента по освоению вида профессиональной деятельности по ПМ. 04 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей входит:

- уровень усвоения студентом материала, предусмотренного учебными программами;
- уровень знаний и умений, позволяющие решать профессиональные задачи;
- обоснованность, четкость, полнота изложения ответов;
- уровень информационной и коммуникативной культуры.

### Перечень критериев для оценки уровня освоения дисциплины при проведении промежуточной аттестации (экзамен по модулю):

Критерии оценки	Оценка
Обучающийся затрудняется с ответом на поставленные вопросы, допускает существенные ошибки при изложении теоретического материала, демонстрирует серьезные пробелы в знаниях, не владеет категориальным аппаратом, испытывает сложности при выполнении практических заданий, отказывается отвечать на дополнительные вопросы или дает неверные ответы.	Неудовлетворительно
Обучающийся в целом демонстрирует усвоение основного материала по курсу, но дает неполные, ошибочные ответы на поставленные вопросы, в его ответах отсутствует аргументация, нарушена логика изложения, обучающийся затрудняется с ответами на дополнительные вопросы, в недостаточной степени владеет категориальным аппаратом, не имеет надлежащих знаний о проблемах курса.	Удовлетворительно
Обучающимся даны достаточно полные и логически выстроенные ответы на поставленные вопросы, обучающийся демонстрирует владение теоретическим материалом и сформированность умений и навыков выполнения практических заданий, однако, им допускаются отдельные ошибки и неточности в ответах на вопросы, ответы являются недостаточно аргументированными или неполными.	Хорошо
Обучающийся грамотно, последовательно и логически стройно дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы, не затрудняется с ответом на дополнительные вопросы, подкрепляет приводимые аргументы примерами из практики, демонстрирует свободное владение материалом курса, свободно справляется с практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и анализировать излагаемый материал, не допуская ошибок.	Отлично

**Перечень вопросов на аттестационные испытания**  
**ПМ. 04 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте**  
**оборудования электрических подстанций и сетей**

**ПК 4.1 Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях**

**Оценка сформированности компетенции: ПК 4.1.**

1. Что является первоочередной задачей при выполнении работ на электрической подстанции?
2. Какие предосторожности необходимо принять перед входом на электрическую подстанцию?
3. Какие меры безопасности применяются при обслуживании высоковольтного оборудования?
4. Что такое перегорodka и в каких случаях применяется на электрической подстанции?
5. Какие правила обеспечивают безопасность при работе с электрическими проводами?
6. Что такое рабочее пространство и какова его роль в безопасности на электрической подстанции?
7. Какие меры безопасности применяются при работе с аккумуляторами на электрической подстанции?
8. Что необходимо знать о наземном электрооборудовании на электрической подстанции?
9. Какие методы обезопасителя используются при проведении работ на электрической подстанции?
10. Что такое заземление и какое значение оно имеет для безопасности на электрической подстанции?
11. Какие меры безопасности применяются при работе со шкафами управления на электрической подстанции?
12. Что следует делать, если возникли проблемы с электрооборудованием на электрической подстанции?
13. Какая информация должна содержаться в плане безопасности на электрической подстанции?
14. Что означает электрическая безопасность на электрической подстанции и какие правила следует соблюдать?
15. Какие меры безопасности применяются при пусконаладочных работах на электрической подстанции?
16. Что следует делать, если обнаружены повреждения на электрической подстанции?
17. Какие меры безопасности необходимо соблюдать при работе с трансформаторами на электрической подстанции?

18. Что такое перегрузка и короткое замыкание и какие меры безопасности применяются при таких ситуациях на электрической подстанции?

19. Какие меры безопасности применяются при работе с газоизмерительными приборами на электрической подстанции?

20. Что следует делать в случае возникновения пожара на электрической подстанции?

### **Оценка сформированности компетенции: ПК 4.2.**

1. Что такое электрическая подстанция?

2. Какие виды оборудования используются на электрических подстанциях?

3. Какие важные меры безопасности необходимо соблюдать при работе на электрической подстанции?

4. Что такое заземление и какое значение оно имеет для безопасности на электрической подстанции?

5. Какие требования предъявляются к персоналу, работающему на электрической подстанции?

6. Какие предпринимаются меры для защиты персонала от электрического удара на электрических подстанциях?

7. Какие меры безопасности должны соблюдаться при проведении работ на высоте на электрических подстанциях?

8. Что такое рабочее пространство на электрической подстанции и как оно должно быть обеспечено?

9. Какая защитная электроаппаратура используется на электрических подстанциях?

10. Какие меры безопасности необходимо соблюдать при проведении электромонтажных работ на электрических подстанциях?

11. Что такое опасные зоны на электрической подстанции и как их обозначают?

12. Какая информация должна содержаться в плане безопасности на электрической подстанции?

13. Какие процедуры эвакуации и пожарной безопасности должны быть установлены на электрической подстанции?

14. Какие требования к личной защитной электроаппаратуре должны соблюдаться на электрической подстанции?

15. Что делать в случае возникновения аварийной ситуации на электрической подстанции?

16. Какие меры безопасности необходимо соблюдать при обслуживании электрооборудования на электрической подстанции?

17. Что такое перегрузка и короткое замыкание и каковы их последствия для безопасности на электрической подстанции?

18. Какие меры безопасности применяются при расчленении и заземлении электрооборудования на электрической подстанции?

19. Какие меры безопасности должны соблюдаться при работе с высоковольтными линиями на электрической подстанции?

20. Что такое наземное оборудование и какое значение оно имеет для безопасности на электрической подстанции?

#### **ПК 4.2 Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей**

##### **Оценка сформированности компетенции: ПК 4.1.**

1. Какие меры безопасности применяются при обслуживании реле и защитных устройств на электрической подстанции?

2. Что означает электроизоляция и какие правила обеспечивают безопасность при работе с ней на электрической подстанции?

3. Какие меры безопасности необходимо соблюдать при проведении работ с высоковольтными кабелями на электрической подстанции?

4. Что следует делать, если возникли утечки электричества на электрической подстанции?

5. Какие меры безопасности применяются при обслуживании аварийных систем на электрической подстанции?

6. Что означает особая опасность на электрической подстанции и какие меры безопасности применяются?

7. Какие меры безопасности необходимо принять при корректировке приборов и систем контроля на электрической подстанции?

8. Что следует делать, если возникли проблемы с системой охлаждения на электрической подстанции?

9. Какие меры безопасности применяются при работе с трансформаторными подстанциями на электрической подстанции?

10. Что означает сокращение реконструкции на электрической подстанции и какие меры безопасности применяются?

11. Какие меры безопасности необходимо соблюдать при проведении обслуживания и ремонта высоковольтных выключателей на электрической подстанции?

12. Что следует делать, если возникли проблемы с аварийными генераторами на электрической подстанции?

13. Какие меры безопасности применяются при транспортировке оборудования на электрическую подстанцию?

14. Что означает понятие технологическая безопасность на электрической подстанции и, какие меры безопасности применяются?

15. Какие меры безопасности необходимо принять при работе с электрическими цепями на электрической подстанции?

16. Что следует делать, если обнаружены утечки масла или газа на электрической подстанции?

17. Какие меры безопасности применяются при проведении обслуживания и ремонта электроаппаратуры на электрической подстанции?

18. Что означает термин обозначение электрооборудования на электрической подстанции и какие меры безопасности применяются?

19. Какие меры безопасности необходимо принять при работе с низковольтными электроустановками на электрической подстанции?

20. Что следует делать, если обнаружены неисправности в электрооборудовании на электрической подстанции?

### **Оценка сформированности компетенции: ПК 4.2.**

1. Какие требования предъявляются к техническому обслуживанию и осмотру оборудования на электрической подстанции?

2. Что такое изоляция и какова ее роль для безопасности на электрической подстанции?

3. Каковы основные средства пожаротушения, используемые на электрической подстанции?

4. Какие меры безопасности соблюдаются при проведении электрических испытаний на электрической подстанции?

5. Что такое аварийное отключение и какие меры безопасности применяются при таких ситуациях на электрической подстанции?

6. Какие меры безопасности необходимо соблюдать при работе с газами и взрывопожароопасными веществами на электрической подстанции?

7. Что такое защита от поражения электрическим током на электрической подстанции и какие ее виды существуют?

8. Какие требования предъявляются к контролю и обслуживанию пожарной системы на электрической подстанции?

9. Какие меры безопасности необходимо предпринять для защиты от скачков напряжения на электрической подстанции?

10. Что такое электротравма и какие меры безопасности необходимо соблюдать для ее предотвращения на электрической подстанции?

11. Какие требования предъявляются к загрузке и перевозке оборудования на электрическую подстанцию?

12. Что такое зона контролируемого доступа на электрической подстанции и какие меры безопасности применяются для входа в нее?

13. Какие требования предъявляются к электросварке при проведении работ на электрической подстанции?

14. Что такое аварийная откачка и какие меры безопасности применяются при таких ситуациях на электрической подстанции?

15. Какие требования предъявляются к хранению запасных частей и материалов на электрической подстанции?

16. Что такое приточно-вытяжная вентиляция и какова ее роль для безопасности на электрической подстанции?

17. Какие меры безопасности необходимо предпринять при работе с опасными веществами на электрической подстанции?

18. Что такое электрическая система автоматики и какие ее функции выполняются на электрической подстанции?



19. Какие требования предъявляются к проведению пожарных учений на электрической подстанции?

20. Что такое перегородка и какова ее роль для безопасности на электрической подстанции?