МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«МДК.05.01 Выполнение работ по профессии «Электромонтер по обслуживанию подстанций»»

(код и наименование дисциплины)

Уровень профессионального образования	**Среднее профессиональное образование**
Образовательная программа	**Программа подготовки специалистов среднего звена**
Специальность	**13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)** (базовая подготовка)
Квалификация выпускника	**Техник**
Форма обучения	**заочная**
Год начала обучения	**2022**

Чебоксары, 2021

Фонд оценочных средств предназначен для промежуточной аттестации оценки результатов освоения учебной дисциплины МДК.05.01 Выполнение работ по профессии «Электромонтер по обслуживанию подстанций» обучающимися по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

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

Разработчики: Михеев Георгий Михайлович, доктор технических наук, профессор

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

ФОС одобрен на заседании кафедры (протокол № 02, от 16.10. 2021 года).

Пояснительная записка

Фонд оценочных средств по дисциплине МДК.05.01 Выполнение работ по профессии «Электромонтер по обслуживанию подстанций» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2017 г. №1216 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 22 декабря 2017 г., № 49403).

В соответствии с требованиями ФГОС фонды оценочных средств призваны способствовать оценке качества. Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

Фонды оценочных средств призваны оценить умения, знания, практический опыт и освоенные компетенции по результатам освоения учебных дисциплин и профессиональных модулей.

Фонды оценочных средств разработаны для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)» (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация)

В соответствии с требованиями ФГОС Чебоксарским институтом (филиалом) Московского политехнического университета для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей программы подготовки специалистов среднего звена (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) разработаны фонды оценочных средств, позволяющие оценить умения, знания, практический опыт и освоенные компетенции.

В соответствии с Приказом Министерства просвещения РФ от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» освоение образовательной программы среднего профессионального образования, в том числе отдельной части или всего объема учебного предмета, курса, дисциплины (модуля) образовательной программы, сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся. Формы, периодичность и порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся определяются образовательной организацией самостоятельно.

1.ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Назначение: Фонд оценочных средств предназначен для промежуточной аттестации результатов освоения учебной дисциплины МДК.05.01 Выполнение работ по профессии «Электромонтер по обслуживанию подстанций» обучающимися по специальности: 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Уровень подготовки: базовый
Форма контроля: зачет.
Умения, знания и компетенции, подлежащие проверке:

№	Наименование	Метод контроля
Компетенции		
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Ответ на вопросы к зачету.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Ответ на вопросы к зачету.
ПК 3.3.	Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения.	Ответ на вопросы к зачету.
умения		
У 1.	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Ответ на вопросы к зачету.
У 2.	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Ответ на вопросы к зачету.
У 3.	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Ответ на вопросы к зачету.
У 4.	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Ответ на вопросы к зачету.
У 5.	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Ответ на вопросы к зачету.
У 6.	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Ответ на вопросы к зачету.
знания		
З 1.	особенности социального и культурного контекста	Ответ на вопросы к зачету.
З 2.	правила оформления документов и построения устных сообщений	Ответ на вопросы к зачету.
З 3.	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	Ответ на вопросы к зачету.
З 4.	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	Ответ на вопросы к зачету.
З 5.	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	Ответ на вопросы к зачету.

З 6.	особенности произношения	Ответ на вопросы к зачету.
З 7.	правила чтения текстов профессиональной направленности	Ответ на вопросы к зачету.
З 8.	технологию ремонта оборудования устройств электроснабжения	Ответ на вопросы к зачету.

2. КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

В состав комплекта входят задания для экзаменуемых (обучающихся) и пакет экзаменатора. Задания включают в себя вопросы, ориентированные на проверку освоения компетенций.

Оценка сформированности компетенции: ОК 5

1. Каковы основные типы рабочих инструментов и приспособлений, используемых при электромонтажных работах?
2. Каковы основные принципы использования отверток, пассатижей и кусачек при электромонтаже?
3. Для чего используются различные виды перфораторов и дрелей при электромонтажных работах?
4. Какова роль рабочего инструмента и приспособлений при электромонтаже?
5. Какие основные виды рабочего инструмента и приспособлений применяются при электромонтажных работах?
6. Какие примеры рабочих приспособлений можно использовать для удобного и безопасного монтажа электрических проводов?
7. Какие основные элементы могут включать в себя электрические схемы различной сложности?
8. Каковы основные принципы работы простых электрических схем?
9. Какие факторы влияют на сложность электрической схемы и что нужно учитывать при ее создании?
10. Что такое электрическая схема и для чего она используется?
11. Какие основные элементы присутствуют в электрических схемах и как они обозначаются?
12. Как читать электрическую схему и какие основные правила следует при этом учитывать?
13. Какие особенности принципиальных схем эксплуатируемых электроустановок необходимо учитывать при их проектировании?
14. Какие компоненты и элементы присутствуют в принципиальных схемах эксплуатируемых электроустановок?
15. Какие принципы и правила следует соблюдать при разработке принципиальных схем для обеспечения безопасности электроустановок?
16. Что такое электромонтер по обслуживанию подстанций?
17. Какие задачи выполняет электромонтер по обслуживанию подстанций?
18. Какие нормативные документы регулируют деятельность электромонтеров по обслуживанию подстанций?

19. Какие основные виды подстанций существуют?

20. Какова роль подстанции в электроснабжении?

21. Какие меры безопасности необходимо соблюдать при работе на подстанции?

22. Каким образом осуществляется диагностика и ремонт оборудования подстанции?

23. Какие виды проверок и испытаний проводятся на подстанции?

24. Каким образом производится проверка готовности оборудования и коммуникаций перед пуском подстанции?

25. Какие виды сигнализации используются на подстанциях?

26. Как осуществляется планирование и контроль работы электромонтеров по обслуживанию подстанций?

27. Какие виды технического обслуживания требуются для оборудования подстанции?

28. Какие навыки и знания необходимы электромонтеру для работы на подстанции?

29. Какие специальные инструменты и оборудование используются при работе на подстанции?

30. Какую роль играют электрические схемы на подстанции?

31. Что такое пусконаладочные работы на подстанции и как они проводятся?

32. Какие виды испытательных и измерительных работ выполняются на подстанции?

33. Каким образом производится регистрация и отчетность по выполненным работам на подстанции?

34. Какие требования предъявляются к установке и эксплуатации оборудования на подстанции?

35. Какие методы обнаружения и устранения неисправностей применяются на подстанции?

36. Как происходит инструктирование персонала перед началом работы на подстанции?

37. Какую роль выполняет система автоматического управления и контроля на подстанции?

38. Какой должна быть компетенция электромонтера по обслуживанию подстанций?

39. Каким образом производится включение и отключение оборудования на подстанции?

40. Какие меры предпринимаются для предотвращения аварийной ситуации на подстанции?

41. Каким образом производится координация работы электромонтеров на подстанции?

42. Какие требования предъявляются к персональной защитной электроизоляционной экипировке на подстанции?

43. Какие изменения могут произойти в сети электроснабжения и как они влияют на работу подстанции?

44. Какую роль играет электромонтаж на подстанции?

45. Какие участки оборудования подстанции являются наиболее подверженными износу и какой необходим регулярный уход за ними?

Оценка сформированности компетенции: ОК 9

1. Какие основные элементы присутствуют в принципиальных схемах электроустановок?

2. Какие особенности необходимо учесть при разработке принципиальных схем для обеспечения безопасности эксплуатации электроустановок?

3. Какие методы и способы диагностики принципиальных схем могут быть применены для обнаружения возможных неисправностей?

4. Какие методы используются для определения неисправностей в оборудовании подстанций и контактной сети?

5. Какие шаги и процедуры могут быть применены для устранения неисправностей в оборудовании подстанций и контактной сети?

6. Какие инструменты и технические средства применяются при применении методов определения и устранения неисправностей в оборудовании подстанций и контактной сети?

7. Какие методы можно применять для определения неисправностей в оборудовании подстанции и контактной сети?

8. Какие этапы следует выполнить при использовании методов определения неисправностей в оборудовании подстанции и контактной сети?

9. Какие технические средства и инструменты могут использоваться при устранении неисправностей в оборудовании подстанции и контактной сети?

10. Какие основные функции выполняют контрольные инструменты при работе с неисправностями в оборудовании подстанций и контактной сети?

11 Какие виды оборудования используются при работе с контрольными инструментами для определения и устранения неисправностей оборудования подстанций и контактной сети?

12. Может ли правильный выбор и использование контрольного инструмента ускорить процесс определения и устранения неисправностей в оборудовании подстанций и контактной сети? Почему?

13. Какие задачи выполняются с помощью контрольных инструментов при работе с неисправностями в оборудовании подстанций и контактной сети?

14. Какие виды оборудования могут использоваться при работе с контрольными инструментами для определения и устранения неисправностей оборудования подстанций и контактной сети?

15. Каким образом правильный выбор и использование контрольных инструментов может ускорить процесс определения и устранения неисправностей в оборудовании подстанций и контактной сети?

16. Какие виды обновления и модернизации оборудования могут потребоваться на подстанции?

17. Какова роль прогнозирования и предотвращения возможных сбоев в работе подстанции?

18. Каким образом производится контроль за энергопотреблением на подстанции?

19. Какие требования предъявляются к документированию выполненных работ на подстанции?

20. Каким образом производится выбор средств и методов технического обслуживания оборудования подстанции?

21. Какие требования предъявляются к подготовке рабочего места перед началом работ на подстанции?

22. Какие меры предпринимаются для защиты от пожара на подстанции?

23. Как производится проверка и тестирование защитных систем на подстанции?

24. Какая информация должна содержаться в журнале работ на подстанции?

25. Как осуществляется управление и мониторинг электроэнергией на подстанции?

26. Каким образом происходит контроль за состоянием защитных устройств на подстанции?

27. Какие требования предъявляются к качеству и сохранности оборудования на подстанции?

28. Как производится обучение и аттестация электромонтеров по обслуживанию подстанций?

29. Какие методы определения электрических параметров используются на подстанции?

30. Какие требования предъявляются к проведению и контролю электрических испытаний на подстанции?

31. Как осуществляется обнаружение и планирование предупредительного ремонта на подстанции?

32. Как происходит выбор и подготовка электротехнической документации на подстанции?

33. Какова роль системы контроля и диагностики оборудования на подстанции?

34. Как осуществляется контроль и обновление запасных частей и материалов на подстанции?

35. Какие требования предъявляются к учёту и обработке данных на подстанции?

36. Каким образом производится сбор и анализ оперативной информации о работе подстанции?

37. Какие методы защиты от электромагнитных помех применяются на подстанции?

38. Какие требования предъявляются к безопасности персонала при эксплуатации и обслуживании подстанции?

39. Как осуществляется реализация программ профилактического и текущего ремонта на подстанции?

40. Каким образом производится контроль и сбор данных о нагрузке на подстанцию?

41. Какие методы диагностики неисправностей используются на подстанции?

42. Какую роль выполняет информационная система управления на подстанции?

43. Как производится проверка и настройка системы сигнализации на подстанции?

44. Какая информация содержится в паспортах и журналах обслуживания оборудования подстанции?

45. Каким образом производится выбор и подготовка мест для хранения запасных частей и материалов на подстанции?

Оценка сформированности компетенции: ПК 3.3

1. Какие основные шаги включает процесс ремонта оборудования тяговых подстанций и контактной сети?

2. Какие виды регулировки могут потребоваться при обслуживании оборудования тяговых подстанций и контактной сети?

3. Каким образом определяется необходимость ремонта и регулировки оборудования тяговых подстанций и контактной сети?

4. Какие этапы включает процесс ремонта оборудования тяговых подстанций и контактной сети?

5. Какие виды регулировки могут потребоваться при обслуживании оборудования тяговых подстанций и контактной сети?

6. Каким образом определяется необходимость ремонта и регулировки оборудования тяговых подстанций и контактной сети?

7. Какие основные приспособления и стенды используются при производстве ремонтных работ оборудования подстанций и контактной сети?

8. Какие виды работ можно проводить с использованием приспособлений и стендов при обслуживании оборудования подстанций и контактной сети?

9. Каким образом проводится настройка приспособлений и стендов для обслуживания оборудования подстанций и контактной сети?

10. Какие основные приспособления и стенды могут применяться при проведении ремонтных работ оборудования подстанций и контактной сети?

11. Какие работы могут проводиться с использованием приспособлений и стендов при обслуживании оборудования подстанций и контактной сети?

12. Какие основные приспособления и стенды могут применяться при проведении ремонтных работ оборудования подстанций и контактной сети?

13. Какие работы могут проводиться с использованием приспособлений и стендов при обслуживании оборудования подстанций и контактной сети?

14. Какая цель проведения испытаний отремонтированного оборудования?

15. Какие виды испытаний могут быть применены при проверке отремонтированного оборудования?

16. Какие виды работ выполняет электромонтер по обслуживанию подстанций?

17. Какие требования предъявляются к электромонтеру по обслуживанию подстанций в отношении образования и опыта работы?

18. Какие знания и навыки необходимы электромонтеру по обслуживанию подстанций?

19. Какие меры безопасности необходимо соблюдать при выполнении работ на подстанции?

20. Какие служебные инструкции и нормативные документы должен знать электромонтер по обслуживанию подстанций?

21. Какие электрические схемы и планы могут использоваться электромонтером по обслуживанию подстанций?

22. Какие персональные защитные средства (СИЗ) должен использовать электромонтер по обслуживанию подстанций?

23. Какие основные инструменты и оборудование используются электромонтером по обслуживанию подстанций?

24. Какие электрические измерительные приборы и средства контроля используются электромонтером по обслуживанию подстанций?

25. Какие виды испытаний и проверок выполняются электромонтером по обслуживанию подстанций?

26. Какие виды ремонтных работ могут попадать в обязанности электромонтера по обслуживанию подстанций?

27. Какие требования предъявляются к обслуживанию высоковольтного оборудования электромонтером по обслуживанию подстанций?

28. Какие методы и схемы соединения проводов и кабелей применяются электромонтером по обслуживанию подстанций?

29. Какие особенности безопасности существуют при работе с высоковольтными линиями и кабелями?

30. Какие требования безопасности накладываются при проведении работ с электрооборудованием во взрывоопасных зонах подстанции?

31. Какие основные операции выполняются при подготовке и запуске оборудования на подстанции?

32. Какие виды обслуживания и смазки оборудования выполняются электромонтером по обслуживанию подстанций?

33. Какая роль электромонтера по обслуживанию подстанций при профилактическом обслуживании и осмотрах оборудования?

34. Какие основные причины возникновения аварий и пожаров на подстанциях и какие меры безопасности принимаются для предотвращения таких происшествий?

35. Какие требования предъявляются к устройству и обслуживанию разъединителей и выключателей подстанций?

36. Какие меры безопасности следует соблюдать при обслуживании и замене изоляторов на подстанции?

37. Как производится проверка и испытание заземления на подстанции и какие требования к его оборудованию существуют?

38. Какие меры безопасности необходимо принять при работе с преобразователями на подстанции?

39. Какие виды работ выполняются при установке и монтаже электрооборудования на подстанции?

40. Как ведется контроль и учёт подстанций и электроустановок, и какие основные документы используются при этом?

41. Какие меры безопасности применяются при производстве сварочных работ на подстанции?

42. Какие действия следует предпринять при обнаружении утечки масла или газа на подстанции?

43. Какие меры безопасности следует соблюдать при проверке герметичности и изоляции на подстанции?

44. Какие периодические проверки и испытания обязательны для подстанций и электроустановок?

45. Какие меры безопасности следует применять при использовании электрических лестниц и подъемных механизмов на подстанции?

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

Условия проведения промежуточной аттестации

Зачет проводится в группе в количестве – не более 20 человек.

Количество вариантов задания – каждому обучающемуся один вопрос путем случайного выбора.

Время выполнения задания – 20 минут

Перечень критериев для оценки уровня освоения дисциплины при проведении промежуточной аттестации (зачет):

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные

	ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков по этапам (уровням) сформированности компетенций, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
ОК-05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	**уметь:** грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе **знать:** особенности социального и культурного контекста правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК-09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	**уметь:** понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы **знать:** правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК 3.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения.	**иметь практический опыт:** производства работ по ремонту устройств электроснабжения, разборке, сборке и

	регулировке отдельных аппаратов. **уметь:** устранять выявленные повреждения и отклонения от нормы в работе оборудования. **знать:** технологию ремонта оборудования устройств электроснабжения.

Шкала оценивания контролируемых компетенций

Шкала оценивания	**Описание**
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков по этапам (уровням) сформированности компетенций, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.