Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное

учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

ИАТЭ НИЯУ МИФИ

ТЕХНИКУМ

|  |  |
| --- | --- |
|  | Одобрено  УМС ИАТЭ НИЯУ МИФИ  Протокол №6-8/21 от 30.08.2021 г |

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО – ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ**

**МАТЕРИАЛОВ**

текущего и промежуточного контроля успеваемости

**По** **МДК 04.03. Основы электромонтажных работ**

|  |  |
| --- | --- |
| Направление подготовки  (специальность) | 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» |
|  |  |
| Квалификация (степень) выпускника | техник |
| Форма обучения | очная |

Обнинск, 2021 г.

Комплект контрольно-измерительных материалов по МДК 04.03 «Основы электромонтажных работ» разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС СПО) по специальности среднего профессионального образования 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»

|  |
| --- |
|  |

Разработчики:

|  |
| --- |
| ИАТЭ НИЯУ МИФИ, преподаватель, Г.И. Козленко |

(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

Одобрено на заседании предметной цикловой комиссии АТП и ТОЭ дисциплин

«\_30 » \_сентября\_ 2021 года, № протокола \_2\_\_

Председатель предметной цикловой комиссии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Козленко Г.И.)

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| I Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов | 4 |
| 1 Область применения | 4 |
| 2Объекты оценивания – результаты освоения УД | 6 |
| 3 Формы контроля и оценки результатов освоения УД | 10 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**I ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

**1. Область применения**

Комплект контрольно - измерительных материалов (КИМ) предназначен

для проверки результатов освоения МДК «Основы электромонтажных работ», основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) по специальности СПО 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»

**2. Объекты оценивания – результаты освоения УД**

КИМ позволяет оценить следующие результаты освоения МДК «Основы электромонтажных работ» в соответствии с ФГОС специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»и рабочей программой дисциплины

**уметь:**

- выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты;

- выполнять пайку, лужение и другие виды слесарных операций;

- выполнять расчеты и эскизы, необходимые при сборке изделия;

- читать электрические схемы различной сложности, проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям;

- производить работы с измерительными электрическими приборами, электромонтажным инструментом и приспособлениями;

- проводить электрические измерения, снимать показания приборов;

- выполнять монтаж, техническое обслуживание и ремонт силовых и осветительных электропроводок;

- выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов;

- выполнять сборку и регулировку электрооборудования промышленных предприятий;

- выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей;

- ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом;

- применять безопасные приемы ремонта;

- выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок;

- выполнять сервисное обслуживание и ремонт бытовых приборов и машина;

**знать:**

- технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта;

- слесарные, слесарно-сборочные операции, их назначение;

- приемы и правила выполнения операций;

- рабочий (слесарно-сборочный инструмент и приспособления), их устройство назначение и приемы пользования;

- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;

- требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ;

- общую классификацию измерительных приборов;

- схемы включения приборов в электрическую цепь;

- документацию на техническое обслуживание приборов;

- систему эксплуатации и поверки приборов;

- общие правила технического обслуживания измерительных приборов;

- технологические процессы монтажа осветительных и силовых электропроводок;

- технологические процессы монтажа кабельных линий;

- технологические процессы монтажа воздушных линий;

- задачи службы технического обслуживания;

- виды и причины износа электрооборудования;

- организацию технической эксплуатации электроустановок;

- обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера;

- порядок оформления и выдачи нарядов на работу;

- основные неисправности бытовых электроприборов и машина;

- виды и причины износа электрооборудования бытовых приборов и машина;

**Вышеперечисленные умения и знания направлены на формирование у студентов следующих профессиональных и общих компетенций**

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование результата обучения |
| ПК 4.1. | Выполнять слесарную обработку деталей в процессе сборки электрооборудования. |
| ПК 4.2. | Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты. |
| ПК 4.3. | Выполнять монтаж, техническое обслуживание и ремонт силовых и осветительных электропроводок. |
| ОК 1. | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2. | Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |
| ОК 3. | Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях. |
| ОК 4. | Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 5. | Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности. |
| ОК 6. | Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. |
| ОК 7. | Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат |
| ОК 8. | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. |
| ОК 9. | Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности. |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и  иностранном языках; |
| ОК 11 | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать  предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. |

**3. Формы контроля и оценки результатов освоения УД**

Контроль и оценка результатов освоения – это выявление, измерение и

оценивание знаний, умений и формирующихся общих и профессиональных

компетенций в рамках освоения МДК. В соответствии с учебным планом специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)», рабочей программой МДК «Основы электромонтажных работ» предусматривается текущий и промежуточный контроль результатов освоения.

**3.1. Форма промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по МДК «Основы электромонтажных работ» – экзамен, спецификация которого содержится в данном КИМ.

Студенты допускаются к сдаче экзамена при выполнении всех видов

самостоятельной работы, практических работ, предусмотренных рабочей программой и календарно-тематическим планом УД.

**Выполнение и защита практических работ.** Практические работы проводятся с целью усвоения и закрепления практических умений и знаний, овладения профессиональными компетенциями. В ходе практической работы студенты приобретают умения, предусмотренные рабочей программой УД, учатся выполнять чертежи; использовать формулы; применять различные методики расчета; анализировать полученные результаты и делать выводы, опираясь на теоретические знания;

Содержание, этапы проведения и критерии оценивания практических работ

могут быть представлены в методических указаниях по проведению практических

работ.

**3.2. Текущий контроль МДК 04.03. Выполнение электромонтажных работ**

**3.2.1. Тестирование для проверки теоретических знаний по МДК 04.03. Выполнение электромонтажных работ**

**Тест**

*1. К дополнительным средствам защиты от поражения электрическим током до 1000 В относятся:*

а) диэлектрические галоши, диэлектрические ковры и изолирующие подставки, изолирующие колпаки, покрытия и накладки, лестницы приставные, стремянки изолирующие стеклопластиковые, указатели напряжения

б) диэлектрические галоши, диэлектрические ковры и изолирующие подставки, изолирующие колпаки, покрытия и накладки, лестницы приставные, изолирующие штанги всех видов

в) диэлектрические галоши, диэлектрические ковры и изолирующие подставки, изолирующие колпаки, покрытия и накладки, лестницы приставные, стремянки изолирующие стеклопластиковые, штанги для переноса и выравнивания потенциала

г) диэлектрические галоши, диэлектрические ковры и изолирующие подставки, изолирующие колпаки, покрытия и накладки, лестницы приставные, стремянки изолирующие стеклопластиковые

*2. Состояние изоляции обмоток ремонтируемой электрической машины проверяют:*

а) амперметром

б) мегомметром

в) ваттметром

г) омметром

*3. Вид повреждений «нарушение контактов и разрушение соединений»:*

а) механические

б) электрические

в) гальванические

г) моральные

*4. Замыкание обмоток на корпус электродвигателя можно обнаружить:*

а) омметром

б) амперметром

в) вольтметром

г) мегомметром

*5. Условие не создающее в помещении повышенную опасность:*

а) химически активная среда

б) возможность одновременного прикосновения человека к имеющим соединение с землей металлоконструкциям зданий, технологическим аппаратам, механизмам, с одной стороны, и к металлическим корпусам электрооборудования- с другой

в) высокая температура

г) токопроводящие полы

*6. Смертельно опасным для человека считается ток*

а) 0,6 мА

б) 10 мА

в) 15 мА

г) 100 мА

*7. Допускается ли при работе около не огражденных токоведущих частей располагаться так, чтобы эти части находились сзади работника или с двух боковых сторон?*

а) допускается с группой 4 и выше

б) допускается

в) в виде исключения, когда рядом находится наблюдающий

г) не допускается

*8. Назовите основные группы светильников по способу установки:*

а) встраиваемые

б) потолочные

в) подвесные

г) настенные

д) напольные

е) настольные

ж) венчающие

з) консольные

и) ручные

к) все перечисленные

*9. Используемый монтажный инструмент при ремонте открытой проводки:*

а) круглогубцы

б) пинцет

в) плоскогубцы

г) кусачки

д) паяльник

е) отвертка- индикатор

ж) нож

*10. Напряжение опасное для жизни:*

а) 220 В

б) 30 В

в) 40В

*11. Асинхронный двигатель с фазным ротором снабжают контактными кольцами и щетками:*

а) для соединения ротора с регулировочным реостатом

б) для соединения статора с регулировочным реостатом

в) для подключения двигателя к электрической сети

г) для подключения двигателя

*12. Электроустановкой называют:*

а) совокупность машин и аппаратов, линий и вспомогательного оборудования, предназначенных для производства, преобразования, трансформации, передачи, распределения электрической энергии

б) совокупность машин и аппаратов, предназначенных для производства, преобразования электрической энергии

в) устройство, служащее для приёма и распределения электроэнергии и содержащая коммутационные аппараты.

**3.2.2. Контрольно-измерительные материалы для промежуточной аттестации по МДК 04.03 Выполнение электромонтажных работ**

***Вопросы для подготовки обучающихся к дифференцированному зачету по МДК 04. 03. Выполнение электромонтажных работ***

1. Безопасные условия труда при выполнении электромонтажных работ

2. Организация рабочего места при выполнении электромонтажных работ

3. Технология выполнения работ по монтажу электропроводок

4. Разметка установки светильников и распределительных коробок

5. Технология монтажа осветительной арматуры, последовательного и параллельного питания светильников

6. Технология монтажа скрытой и открытой проводки

7. Технология монтажа настенных, подвесных и встраиваемых светильников

8. Технология зануления и заземления осветительных установок

9. Технология монтажа однофазного и трехфазного счетчика

10. Технологическая последовательность выполнения работ по монтажу электрических сетей

11. Правила разделки проводов и кабелей

12. Виды и способы пайки жил проводов и кабелей

13. Способы соединения проводов и жил кабелей механическими зажимами

14. Технологическая карта рабочего процесса по монтажу воздушных и кабельных линий электропередач

15. Правила и приемы выполнения операций по сборке и монтажу кабельных линий электропередачи, безопасные приемы

16. Правила и приемы выполнения операций по сборке и монтажу воздушных линий электропередачи, безопасные приемы

17. Концевые и соединительные кабельные муфты, область их применения

18. Правила заделки и монтажа концевых и соединительных кабельных муфт

19. Прокладка кабеля в траншеях, кабельных каналах, трубах, коробах

20. Технологическая последовательность выполнения работ по монтажу кабельных муфт

21. Правила разделки кабеля. Маскировка кабеля. Соединение жил кабеля

22. Выполнение операций опрессовки токоведущих жил кабеля в соединительной муфте

23. Выполнение операций пайки токоведущих жил кабеля в соединительной муфте

24. Выполнение операций монтажа концевых и соединительных муфт на кабельной линии

25. Выполнение операций поиска неисправностей на кабельной линии

26. Выполнение операций монтажа концевых муфт на воздушной линии

**4. Система оценивания комплекта КИМ текущего контроля и промежуточной аттестации**

Система оценивания имеет единые критерии и описана в соответствующих

методических рекомендациях, в спецификации к итоговой аттестации.

При оценивании практической и самостоятельной работы студента учитывается следующее:

- качество выполнения практической части работы;

- качество оформления отчета по работе;

- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

Каждый вид работы оценивается по пятибалльной шкале.

*-«отлично»* – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «отлично» предполагает грамотное и логичное изложение ответа.

*- «хорошо»* – если студент полно освоил учебный материал, владеет основной терминологией и понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

*- «удовлетворительно»* – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения, владеет только базовой терминологией.

*- «неудовлетворительно»* – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания, не владеет терминологией.

**ФОРМА БИЛЕТА**

**ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЁТА**

Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Обнинский институт атомной энергетики

Техникум

|  |
| --- |
| УТВЕРЖДАЮ  Председатель цикловой комиссии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Козленко Г.И./  «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 202\_\_ г. |

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЁТ БИЛЕТ № 01

по дисциплине: Основы электромонтажных работ

**Билет № 1**

1. Безопасные условия труда при выполнении электромонтажных работ

2) Правила и приемы выполнения операций по сборке и монтажу воздушных линий электропередачи, безопасные приемы

**Билет № 2**

1) Организация рабочего места при выполнении электромонтажных работ

2) Правила заделки и монтажа концевых и соединительных кабельных муфт

**Билет № 3**

1) Технология выполнения работ по монтажу электропроводок

2) Правила разделки проводов и кабелей

**Билет № 4**

1) Разметка установки светильников и распределительных коробок

2) Концевые и соединительные кабельные муфты, область их применения

**Билет № 5**

1) Технология монтажа осветительной арматуры, последовательного и параллельного питания светильников

2) Способы соединения проводов и жил кабелей механическими зажимами

**Билет № 6**

1) Технология монтажа скрытой и открытой проводки

2) Прокладка кабеля в траншеях, кабельных каналах, трубах, коробах

**Билет № 7**

1) Технология монтажа настенных, подвесных и встраиваемых светильников

2) Технологическая последовательность выполнения работ по монтажу кабельных муфт

**Билет № 8**

1) Технология зануления и заземления осветительных установок

2) Правила и приемы выполнения операций по сборке и монтажу кабельных линий электропередачи, безопасные приемы

**Билет № 9**

1) Технология монтажа однофазного и трехфазного счетчика

2) Технологическая карта рабочего процесса по монтажу воздушных и кабельных линий электропередач

**Билет № 10**

1) Технологическая последовательность выполнения работ по монтажу электрических сетей

2) Виды и способы пайки жил проводов и кабелей

**Билет № 4**

1) Правила выполнения монтажа асинхронных электродвигателей

2) Технология монтажа шкафов

**Билет № 9**

1) Технология монтажа трансформаторов напряжение к измерительным приборам

2) Технология монтажа рубильников и переключателей

**Билет № 11**

1) Технология монтажа рубильников и переключателей

2) Технология сборки и монтажа магнитного пускателя

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Г.И. Козленко