

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ
Директор
С.А. Махновский
«23» марта 2017 г.

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ
ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ ЭЛЕКТРОМОНТЕР
ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности СПО
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий
базовой подготовки**

Магнитогорск, 2017

ОДОБРЕНО:
Предметно-цикловой комиссии
Монтажа и эксплуатации
электрооборудования
Председатель: С.Б. Меньшева
Протокол №7 от 14.03.2017

Методической комиссией МпК
Протокол №4 от 23.03.2017 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник цеха Прокатсервис-2 ООО «ОСК»  К.М. Булатов
М.П. 

Составитель (и):
преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ» МпК *Н.А.Мусина*

Комплект контрольно-оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине составлен на основе ФГОС СПО по специальности среднего профессионального образования 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «14» мая 2014 г. №519, и профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по профессии Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
1.1 Формы промежуточной аттестации по Профессиональному модулю	4
1.2 Результаты освоения модуля, подлежащие проверке	4
1.2.1. Профессиональные и общие компетенции	4
1.2.2. Общие и (или) профессиональные компетенции, проверяемые дополнительно	7
2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО КУРСА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
2.1. Задания для оценки освоения МДК 05.01	16
2.1.1 Входной контроль	16
2.1.2 Текущий контроль	18
2.1.3 Промежуточная аттестация	30
3 КОНТРОЛЬ ПРИОБРЕТЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ОПЫТА	32
3.1. Общие положения	Ошибка! Залка не определена. 29
3.2 Виды работ практики и проверяемые результаты обучения по профессиональному модулю	Ошибка! Залка не определена. 29
4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ЭКЗАМЕНА (КВАЛИФИКАЦИОННОГО)	33
I Паспорт	33
II ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ	33
III ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА	33

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности выполнение работ по рабочей профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» и составляющих его профессиональных компетенций, а также общие компетенции, формирующиеся в процессе освоения ОПОП в целом.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный). Экзамен (квалификационный) проводится в форме выполнение практико-ориентированных заданий.

Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».

1.1 Формы промежуточной аттестации по Профессиональному модулю

Таблица 1.1

Элементы модуля	Формы промежуточной аттестации
1	2
МДК05.01 Организация и технология выполнения электротехнических работ по рабочей профессии «Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования»	Дифференциальный зачет
УП (учебная практика)	зачет
ПМ	Экзамен (квалификационный)

1.2 Результаты освоения модуля, подлежащие проверке

1.2.1. Профессиональные и общие компетенции

В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций

Таблица 1.2

Профессиональные компетенции (должны быть сформированы в полном объеме)	Показатели оценки результата
ПК 5.1. Выполнять	ОПОР 5.1.1 Демонстрация качественного

<p>слесарную обработку деталей для ремонта электрооборудования</p>	<p>выполнения слесарной обработки, пригонки и пайки деталей и узлов различной сложности в процессе сборки; ОПОР 5.1.2 Владение технологией выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ; ОПОР 5.1.3 Обслуживание силового и осветительного электрооборудования с несложными схемами включения.</p>
<p>ПК 5.2. Выполнять отдельные несложные работы по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования</p>	<p>ОПОР 5.2.1 Определять причину неисправности и устранять несложные повреждения в силовых и осветительных сетях, пускорегулирующей аппаратуре и электродвигателях, ОПОР 5.2.2 Разделять, сращивать, паять, изолировать провода для напряжения до 1000В, ОПОР 5.2.3 Заряжать и устанавливать несложную осветительную арматуру (нормальную и пылезащищенную с лампами накаливания), выключатели, штепсельные розетки, стенные патроны и промышленные прожекторы, ОПОР 5.2.4 Проверять сопротивление изоляции электроустановок мегомметром, ОПОР 5.2.5 Устанавливать и регулировать электрические приборы сигнализации.</p>
<p>ПК 5.3. Выполнять простые механические и сварочные работы при ремонте и монтаже электрооборудования</p>	<p>ОПОР 5.3.1 Выполнение сварочных работ при ремонте и монтаже электрооборудования; ОПОР 5.3.2 Обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, измерительного и вспомогательного инструмента при выполнении механических и сварочных работ; ОПОР 5.3.3 Владение технологией выполнения механических и сварочных работ при ремонте и монтаже электрооборудования. ОПОР 5.3.4 Выполнение правил по охране труда и санитарно-гигиенических требований при проведении простых механических и сварочных работ при ремонте и монтаже электрооборудования ОПОР 5.3.5 Организация рабочего места и соблюдение техники безопасности при проведении простых механических и сварочных работ при ремонте и монтаже электрооборудования</p>

Таблица 1.3

Общие компетенции <i>(возможна частичная сформированность)</i>	Показатели оценки результата
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	ОПОР 1.1 Аргументировано обосновывает сущность и значимость будущей профессии ОПОР 1.2 Планирует получение дополнительных навыков в рамках своей будущей профессии ОПОР 1.3 Анализирует свои способности и возможности в профессиональной деятельности в процессе собеседования с работодателем, педагогическим работником, руководителем практики. ОПОР 1.4 Составляет резюме. ОПОР 1.5 Составляет портфолио работ и достижений в соответствии с установленными требованиями.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	ОПОР 2.1 Аргументированно обосновывает профессиональную задачу или проблему. ОПОР 2.2 Составляет план решения профессиональной задачи. ОПОР 2.3 Оценивает результаты решения профессиональной задачи.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	ОПОР 3.1 Принимает решение в стандартной профессиональной ситуации. ОПОР 3.2 Принимает решение в нестандартной профессиональной ситуации. ОПОР 3.3 Оценивает результаты и последствия своих действий в стандартных и нестандартных ситуациях.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием,	ОПОР 8.1 Составляет свою профессиограмму. ОПОР 8.2 Планирует собственное повышение квалификации в соответствии с намеченным планом. ОПОР 8.3 Осваивает дополнительные

осознанно планировать повышение квалификации.	образовательные программы.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	ОПОР 9.1 Владеет информацией в области инноваций в профессиональной сфере деятельности. ОПОР 9.2 Составляет алгоритм действий при смене технологий в профессиональной деятельности. ОПОР 9.3 Анализирует актуальность технологических процессов при выполнении профессиональных задач.

1.2.2. Общие и (или) профессиональные компетенции, проверяемые дополнительно

Таблица 1.4

ПК / ОК	Основные показатели результата	Дополнительные формы контроля		
		Портфолио	Курсовое проектирование	Промежуточная аттестация по практике
ПК5.1 ПК5.2 ПК5.3	ОПОР 5.1.1 Демонстрация качественного выполнения слесарной обработки, пригонки и пайки деталей и узлов различной сложности в процессе сборки; ОПОР 5.1.2 Владение технологией выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ; ОПОР 5.1.3 Обслуживание силового и осветительного электрооборудования с несложными схемами включения. ОПОР 5.2.1 Определять причину неисправности и устранять несложные повреждения в силовых и осветительных сетях, пускорегулирующей аппаратуре и электродвигателях,	-	-	+

	<p>ОПОР 5.2.2 разделять, сращивать, паять, изолировать провода для напряжения до 1000В,</p> <p>ОПОР 5.2.3 заряжать и устанавливать несложную осветительную арматуру (нормальную и пылезащищенную с лампами накаливания), выключатели, штепсельные розетки, стенные патроны и промышленные прожекторы,</p> <p>ОПОР 5.2.4 проверять сопротивление изоляции электроустановок мегомметром,</p> <p>ОПОР 5.2.5устанавливать и регулировать электрические приборы сигнализации.</p> <p>ОПОР 5.3.1Выполнение сварочных работ при ремонте и монтаже электрооборудования;</p> <p>ОПОР 5.3.2 Обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, измерительного и вспомогательного инструмента при выполнении механических и сварочных работ;</p> <p>ОПОР 5.3.3Владение технологией выполнения механических и сварочных работ при ремонте и монтаже электрооборудования.</p>			
--	---	--	--	--

<p>ОК 1, ОК 2, ОК3 ОК 8</p>	<p>ОПОР 1.1 Аргументировано обосновывает сущность и значимость будущей профессии</p> <p>ОПОР 1.2 Планирует получение дополнительных навыков в рамках своей будущей профессии</p> <p>ОПОР 1.3 Анализирует свои способности и возможности в профессиональной деятельности в процессе собеседования с работодателем, педагогическим работником, руководителем практики.</p> <p>ОПОР 1.4 Составляет резюме.</p> <p>ОПОР 1.5 Составляет портфолио работ и достижений в соответствии с установленными требованиями.</p> <p>ОПОР 2.1 Аргументированно обосновывает профессиональную задачу или проблему.</p> <p>ОПОР 2.2 Составляет план решения профессиональной задачи.</p> <p>ОПОР 2.3 Оценивает результаты решения профессиональной задачи.</p> <p>ОПОР 3.1 Принимает решение в стандартной профессиональной ситуации.</p> <p>ОПОР 3.2 Принимает решение в нестандартной профессиональной ситуации.</p> <p>ОПОР 3.3 Оценивает результаты и последствия своих действий в стандартных и нестандартных ситуациях.</p> <p>ОПОР 8.1 Составляет свою профессиограмму.</p> <p>ОПОР 8.2 Планирует собственное повышение квалификации в соответствии с намеченным планом.</p> <p>ОПОР 8.3 Осваивает дополнительные образовательные программы.</p> <p>ОПОР 9.1 Владеет информацией в области инноваций в профессиональной</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>+</p>
---	--	----------	----------	----------

	<p>сфере деятельности. ОПОР 9.2 Составляет алгоритм действий при смене технологий в профессиональной деятельности. ОПОР 9.3 Анализирует актуальность технологических процессов при выполнении профессиональных задач.</p>			
--	---	--	--	--

2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО КУРСА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Основной целью оценки МДК05.01 Организация и технология выполнения электротехнических работ по рабочей профессии «Технология выполнения работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования», является оценка умений и знаний.

Обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

уметь:

- У1 производить проверку и плановый предупредительный ремонт обслуживаемого оборудования;
- У2 обслуживать силовые и осветительные электроустановки с несложными схемами включения, выполнять несложные работы на ведомственных электростанциях, трансформаторных электроподстанциях с полным отключением напряжения на них под руководством электромонтеров более высокой квалификации;
- У3 определять причину неисправности и устранять несложные повреждения в силовых и осветительных сетях, пускорегулирующей аппаратуре и электродвигателях;
- У4 разделять, сращивать, паять, изолировать провода для напряжения до 1000В;
- У5 заряжать и устанавливать несложную осветительную арматуру (нормальную и пылезащищенную с лампами накаливания), выключатели, штепсельные розетки, стенные патроны и промышленные прожекторы;
- У6 проверять сопротивление изоляции электроустановок мегомметром;
- У7 устанавливать и регулировать электрические приборы сигнализации.

знать:

- 31 основы электротехники, принцип работы двигателей, генераторов, трансформаторов, аппаратуры управления и измерительных приборов;
- 32 электрические материалы, их свойства и назначение;
- 33 способы сращивания и пайки проводов низкого напряжения;
- 34 правила включения и отключения двигателей, схемы питания и расположения оборудования на обслуживаемом участке;
- 35 общие сведения о релейной защите и разновидностях реле, правила зарядки и установки осветительной аппаратуры назначения и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных приборов;

В качестве форм и методов текущего контроля используются *практические занятия, тестирование, защита отчетов по результатам исследований, презентация работ и отчетов, дискуссия, анализ конкретных ситуаций и др.*

Промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета*

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Таблица 2.1

Паспорт оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы) МДК	Контролируемые умения, знания	Контролируемые компетенции	Наименование оценочного средства	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	Тема 5.1.1 Детали машин и способы их соединения. Механизмы передачи вращения. Валы, оси, подшипники	32	ПК5.1	Входной контроль	<i>дифференцированный зачет</i>
2	Тема 5.1.2 Материалы и рабочие вещества	32	ПК5.1	Тестирование, реферат	
3	Тема 5.1.3 Техническая документация, чертежи, схемы	31,34, У3	ПК5.1, ПК5.2, ПК5.3	Практическая работа №1,2	
4	Тема 5.1.4 Слесарные работы, инструмент, приспособления	32	ПК5.1	Тестирование, доклад	
5	Тема 5.2.1 Классификация электроустановок	34	ПК5.2, ПК5.3	Тестирование	
6	Тема 5.2.2 Организация труда электрического персонала	35	ПК5.2, ПК5.3	Тестирование	
7	Тема 5.2.3 Электромонтажные работы. Монтаж электропроводок	31, 32, 33, У4	ПК5.2, ПК5.3	Тестирование, опрос, практическая работа №3-4	
8	Тема 5.2.4 Электромонтажные изделия и материалы	31, 32, 33, У3	ПК5.2, ПК5.3	Тестирование, доклад, практическая работа №9-10	
9	Тема 5.2.5 Устройство, обслуживание, ремонт кабельных линий	31, 33, У1	ПК5.1, ПК5.2,	Презентация, практическая работа №5-	

			<i>ПК5.3</i>	6, составление таблицы
10	Тема 5.2.6 Устройство, обслуживание, ремонт осветительных установок и сетей	<i>31, 32, 35, У2</i>	<i>ПК5.1, ПК5.2, ПК5.3</i>	Тестирование, доклад, практическая работа №7-8
11	Тема 5.2.7 Устройство, обслуживание, ремонт распределительных устройств и аппаратов напряжением до 1000 В	<i>31, 32, 34, У2, У7</i>	<i>ПК5.1, ПК5.2, ПК5.3</i>	Тестирование, практическая работа №18-19
12	Тема 5.2.8 Устройство, обслуживание, ремонт распределительных устройств и аппаратов напряжением более 1000 В	<i>31, 32, 35, У2</i>	<i>ПК5.1, ПК5.2, ПК5.3</i>	Тестирование, практическая работа №11-13
13	Тема 5.2.9 Устройство и обслуживание силовых трансформаторов	<i>31, 32, 34, 35, У2, У6</i>	<i>ПК5.1, ПК5.2, ПК5.3</i>	Тестирование, сообщение, практическая работа №14-15
14	Тема 5.2.10 Устройство, обслуживание, ремонт электрических машин	<i>31, 3, 34, 35, У2, У6</i>	<i>ПК5.1, ПК5.2, ПК5.3</i>	Тестирование, презентация, практическая работа №16-17
15	Тема 5.2.11 Организация обслуживания и ремонта электроустановок	<i>31, 32, 35</i>	<i>ПК5.2, ПК5.3</i>	Тестирование, презентация
16	Тема 5.3.1 Вредные и опасные факторы производства. Правовое регулирование охраны и безопасности труда	<i>31, 32</i>	<i>ПК5.2, ПК5.3</i>	Тестирование, сообщение
17	Тема 5.3.2 Технические и организационные правила электробезопасности	<i>31, 32</i>	<i>ПК5.2, ПК5.3</i>	Тестирование
18	Тема 5.3.3 Причины, предупреждение, тушение пожаров	<i>31, 32</i>	<i>ПК5.2, ПК5.3</i>	Тестирование

Типовые задания для оценки освоения МДК

2.1. Задания для оценки освоения МДК 05.01

2.1.1 Входной контроль

Спецификация

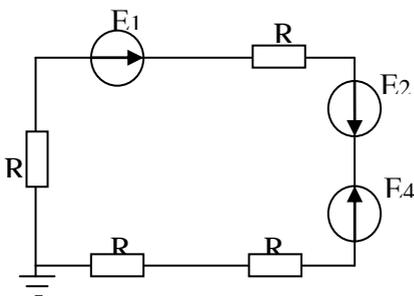
Входной контроль проводится с целью определения готовности обучающихся к освоению междисциплинарного курса, базируется на дисциплинах, предшествующих изучению данного междисциплинарного курса:

- электротехника;
- измерительная техника;
- физика;
- математика

По результатам входного контроля планируется осуществление в дальнейшем дифференцированного и индивидуального подхода к обучающимся. При низком уровне знаний проводятся корректирующие курсы, дополнительные занятия, консультации.

Примеры заданий входного контроля

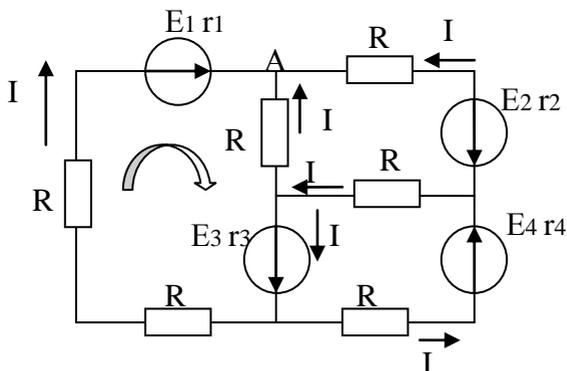
- 1) Напишите формулы основных законов электротехники
 - А) закон Кулона;
 - Б) закон Ома для полной цепи;
 - В) 1 закон Кирхгофа;
 - Г) закон Ома для участка цепи;
 - Д) закон Джоуля - Ленца;
 - Е) 2 закон Кирхгофа.
- 2) Напишите единицы измерения электрических величин:
 - А) мощность;
 - Б) сила тока;
 - В) удельное электрическое сопротивление;
 - Г) работа тока;
 - Д) сопротивление;
 - Е) проводимость;
- 3) Постройте векторную диаграмму для электрической цепи.



- А) $A = ? \cdot I \cdot t$; Б) $? = \frac{q}{t}$; В) $I^2 \cdot R$; Г) $E = \frac{?}{q}$;

Д) $? = \varphi_1 - \varphi_2$;

9) Составьте уравнения по 1 закону Кирхгофа (для узла А) и по 2 закону Кирхгофа (для выделенного контура).



10) Составьте систему уравнений для нахождения контурных токов.

Критерии оценки

За правильно выполненное действие, задание выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильно выполненное действие, задание выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

«5» - ___ 9-10 баллов

«4» - ___ 7-8 баллов

«3» - ___ 5-6 баллов

«2» - ___ 1-4 баллов

2.1.2 Текущий контроль

Спецификация

Текущий контроль успеваемости осуществляется в ходе повседневной учебной работы по междисциплинарному курсу. Данный вид контроля должен стимулировать стремление к систематической самостоятельной работе по изучению программы курса, овладению профессиональными и общими компетенциями, позволяет отслеживать положительные/отрицательные результаты и планировать предупреждающие/корректирующие мероприятия.

Тест проводится в письменном виде на бланках после изучения каждой темы.

Примеры тестовых заданий для самоконтроля

Тема 5.1.2 Материалы и рабочие вещества

1. Закончите предложение. Материалы, предназначенные для изготовления деталей машин, приборов, инженерных конструкций, подвергающихся механическим нагрузкам называются....

2. Определите соответствие между определениями и их характеристиками

- | | |
|------------------------|--|
| 1) влагостойкость; | а) способность материала поглощать водяные пары из окружающей атмосферы; |
| 2) влагопроницаемость; | б) способность материала пропускать сквозь себя пары воды; |
| 3) гигроскопичность. | в) способность материала сохранять свои эксплуатационные свойства при воздействии влаги. |

3. Определите соответствие между определениями и их характеристиками

- | | |
|----------------------------|--|
| 1) пробой диэлектрика; | а) рассеянная часть поглощенной диэлектриком электрической энергии; |
| 2) диэлектрические потери. | б) явление образования в диэлектрике проводящего канала под действием электрического поля вследствие резкого возрастания электропроводности; |

4. Заполните пропуски. Полупроводники – это вещества, удельная электрическая проводимость которых меньше, чем у ... и больше, чем у....

5. Выберите, проводниковые материалы с высокой проводимостью:
- а) медь;
 - б) золото;
 - в) серебро;
 - г) алюминий.

6. Закончите предложение. Химическое разрушение металлов под действием окружающей среды при обыкновенной температуре называется...

Тема 5.1.4 Слесарные работы, инструмент, приспособления

1. Закончите предложение. Зубило – то...
2. Закончите предложение. Технологический процесс, при котором последовательным выполнением операций соединения готовых деталей создается сборочная единица или готовое изделие, отвечающее определенным техническим требованиям или стандартам, называется ...
3. Закончите предложение. Деталь, с которой начинают сборку, присоединяя к ней последовательно остальные детали, называют ...
4. Ответьте на вопрос. Какие инструменты и приспособления применяют для слесарно-сборочных работ?

Тема 5.2.1 Классификация электроустановок

1. Какое значение имеет относительная влажность воздуха сухих помещений?
А) 30%;
Б) не превышает 60%;
В) 15%; Г) 45,5%;
2. Как называется помещение с сушилками, в котором температура превышает +35°C?
А) сухим;
Б) очень сухим;
В) жарким;
Г) обыкновенным
3. Какие помещения называются пыльными?
А) где много мусора;
Б) где технологическая пыль оседает на проводах;
В) где нет технологической пыли;
Г) где технологическая пыль проникает внутрь машин, аппаратов.
4. К какому типу помещений относятся туалет, ванная, душевая?

- А) без повышенной опасности;
- Б) с нормальной опасностью;
- В) с повышенной опасностью;
- Г) особо опасные;

5. Как подразделяются электроустановки по условиям безопасности?

- А) до 1000В;
- Б) до 50В;
- В) выше 1000В;
- Г) 1В

Тема 5.2.2 Организация труда электрического персонала

1. Кто имеет право единоличного обслуживания электроустановок напряжением выше 1000 В? (л.10, п.1.3.2)
 - А. Оперативный персонал с группой по электробезопасности не ниже III
 - Б. Оперативный персонал с группой по электробезопасности не ниже IV
 - В. Оперативный персонал с группой по электробезопасности не ниже V
 - Г. Старший по смене с группой по электробезопасности не ниже III
2. Какую группу по электробезопасности должны иметь работники из числа оперативного персонала единолично обслуживающие электроустановки напряжением до 1000 В? (л.10, п.1.3.2)
 - А. Не ниже II
 - Б. Не ниже III
 - В. Не ниже IV
 - Г. Не ниже V
3. Кто может выполнять единоличный осмотр электроустановок, электротехнической части технологического оборудования напряжением выше 1000В? (л.10, п.1.3.4)
 - А. Оперативный персонал обслуживающий данную электроустановку, имеющий группу не ниже IV
 - Б. Работник из числа административно-технического персонала, имеющий группу IV
 - В. Работник, имеющий группу IV и право единоличного осмотра на основании письменного распоряжения руководителя организации

Г. Оперативный персонал обслуживающий данную электроустановку, имеющий группу не ниже III, а также работник из числа административно-технического персонала, имеющий группу V и право единоличного осмотра на основании письменного распоряжения руководителя организации

4. Кто дает разрешение на снятие напряжения при несчастных случаях для освобождения пострадавшего от действия электрического тока? (л.10, п.1.3.13)
 - А. Разрешение дает оперативный персонал энергообъекта
 - Б. Разрешение дает вышестоящий оперативный персонал
 - В. Разрешение дает административно-технический персонал
 - Г. Напряжение должно быть снято немедленно без предварительного разрешения
5. Каким образом допускающий перед допуском к работе убеждается в выполнении технических мероприятий по подготовке рабочего места? (л.10, п.2.7.3)
 - А. Личным осмотром и по записям в оперативном журнале
 - Б. По оперативной схеме
 - В. По сообщениям оперативного и оперативно-ремонтного персонала задействованных организаций
 - Г. Путем выполнения всего перечисленного

Тема 5.2.3 Электромонтажные работы. Монтаж электропроводок

1. Монтаж любого электрооборудования выполняется:
 - а) в две стадии;
 - б) в три стадии;
 - в) в одну стадию;
2. Назовите этапы электромонтажных работ
3. Какими схемами наиболее удобно пользоваться при проверке электрических цепей?
 - А. схемы подключения.
 - Б. принципиальные.
 - В. схема сигнализации.

Тема 5.2.4 Электромонтажные изделия и материалы

1. Выберите маркировку кабеля. Кабель с алюминиевыми жилами с бумажной пропитанной изоляцией в алюминиевой оболочке

бронированный двумя стальными лентами без наружного защитного покрова.

- А) ААБВ;
- Б) АБГВ;
- В) ААБГВ;
- Г) ААБГ.

2. Дополните проводниковые изделия, применяемые для передачи и распределения электрической энергии, соединения различных приборов и их частей, изготовления обмоток электрических машин:
- А. обмоточные провода,
 - Б. установочные провода и шнуры,
 - В. ...;
3. Укажите, для чего *их изоляционные оболочки монтажных проводов обычно окрашивают в разные цвета.*

Тема 5.2.6 Устройство, обслуживание, ремонт осветительных установок и сетей

1. Укажите названия элементов лампы накаливания, обозначенные цифрами (рис.1).

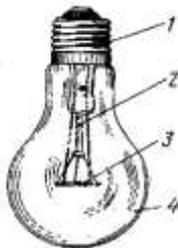


Рис.1

2. Укажите названия элементов люминесцентной лампы, обозначенные цифрами (рис.2).

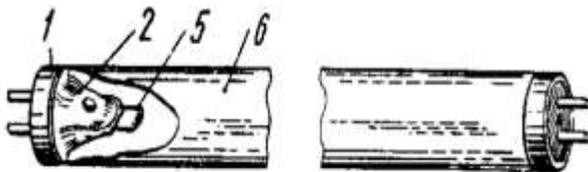


Рис.2

3. Какое напряжение должны иметь переносные электрические светильники в особо опасных помещениях?
 - А. Не выше 12 В.
 - Б. Не выше 36 В.
 - В. Не выше 50В.
4. Как расширяется предел измерения счетчиков?
 - А. применением диодов;
 - Б. применением конденсаторов;
 - В. применением трансформаторов тока.

Тема 5.2.7 Устройство, обслуживание, ремонт распределительных устройств и аппаратов напряжением до 1000 В

1. Выберите коммутационные аппараты, предназначенные для отключения и включения цепей без тока и для создания видимого разрыва в воздухе:
 - А) реле;
 - Б) разъединители;
 - В) контроллеры;
 - Г) пускатели.
2. Что включают в нулевой провод 4-х проводный 3-х фазной сети?
 - А. Предохранитель.
 - Б. Разрядник.
 - В. Ничего.
3. Допуск к работе с измерительными клещами в электроустановках напряжением до 1000 В?
 - А. допускается одному работнику, имеющему группу IV в диэлектрических перчатках.
 - Б. допускается двум работникам, имеющим группу III без диэлектрических перчаток.
 - В. допускается одному работнику, имеющим группу III без диэлектрических перчаток.
4. К требованиям электрических аппаратов не относят:
 - А. надежность изоляции;
 - Б. быстрдействие;
 - В. точность;

Г. электростатическая стойкость.

Тема 5.2.8 Устройство, обслуживание, ремонт распределительных устройств и аппаратов напряжением более 1000 В

1. Выбрать правильный ответ. Аппарат, предназначенный для создания искусственного короткого замыкания на землю (межфазное к.з. в сети 35 кВ) с целью вызвать отключение от защиты выключателя, установленного на питающем конце линии, называется:
А) короткозамыкателем;
Б) разъединителем;
В) контроллером;
Г) пускателем.
2. Назвать основные требования к релейной защите?
А. чувствительность, надежность, быстродействие, селективность.
Б. чувствительность, избирательность, простота.
В. селективность, надежность, экономичность.
Г. чувствительность, простота, надежность, быстродействие.

Тема 5.2.9 Устройство и обслуживание силовых трансформаторов

6. Сколько токоприемников разрешается подключать к разделительному трансформатору?
А. не более двух.
Б. неограниченное количество, исходя из мощности трансформатора.
В. не более одного.

Тема 5.2.10 Устройство, обслуживание, ремонт электрических машин

1. Выберите основные неисправности обмоток якорей:
А) электрический пробой изоляции на корпус или бандаж,
Б) замыкание между витками и секциями;
В) механические повреждения паек;
Г) повреждение добавочных полюсов;
Д) замыкание катушки возбуждения.

2. Выберите правильный ответ. Обмотка ротора асинхронного трехфазного электродвигателя в виде «беличьего колеса» соответствует:
А) короткозамкнутому ротору;
Б) фазному ротору.
3. Выберите назначение коллектора в двигателях постоянного тока:
А) преобразование переменного тока в постоянный;
Б) подача напряжения на обмотку якоря;
В) снятие напряжения с обмотки якоря.
4. Укажите элементы, входящие в конструкцию якоря двигателя постоянного тока.
А) коллектор;
Б) сердечник;
В) полюсный наконечник;
Г) обмотка возбуждения.

Тема 5.2.11 Организация обслуживания и ремонта электроустановок

1. Определите порядок действий. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ, осуществляются в следующем порядке:
 - 1- оформление наряда;
 - 2- оформление перерыва в работе;
 - 3- надзор во время работ;
 - 4- допуск к работе.
7. На какой срок разрешается выдавать наряд для работы в электроустановках?
 - А. одни сутки;
 - Б. 30 календарных дней;
 - В. 15 календарных дней.
8. Действующими считаются установки?
 - А. электроустановка или ее часть, которые находятся под напряжением либо на которые напряжение может быть подано включением коммутационных аппаратов.
 - Б. которые полностью или частично находятся под напряжением.
 - В. которые находятся под напряжением в данный момент.

9. На какие группы подразделяется электротехнический персонал?
А. административно-технический; оперативный; оперативно-ремонтный.
Б. административно-технический; оперативный; ремонтный; оперативно-ремонтный.
В. выдающий наряд; ответственный руководитель; допускаящий; производитель работ; наблюдающий.
10. В каком случае разрешается применять для проверки отсутствия напряжения контрольные лампы?
А. разрешается применять при фазном напряжении до 220В;
Б. не разрешается применять;
В. разрешается применять при линейном напряжении до 220В.
11. Определение термина "Бригада"?
А. Группа из двух человек и более, включая производителя работ (наблюдающего).
Б. Группа из двух человек и более.
В. Группа из двух человек и более, включая производителя работ.
12. Какую группу должен иметь допускаящий в электроустановках до 1000 В?
А. Не ниже IV.
Б. Не ниже III.
В. III.

Тема 5.3.1 Вредные и опасные факторы производства. Правовое регулирование охраны и безопасности труда

1. Выберите правильный ответ. Закончите предложение. Совокупность факторов производственной среды, оказывающих влияние на здоровье и работоспособность человека в процессе труда, называется...

- а) условия труда;
- б) безопасность труда;
- в) вредные факторы;
- г) опасные факторы.

Тема 5.3.2 Технические и организационные правила электробезопасности

1. Выберите предупреждающие плакаты:
 - а) «Заземлено»;
 - б) «Не влезай – убьёт»;
 - в) «Работать здесь»;
 - г) «Влезать здесь».

2. Закончите предложение. Преднамеренное электрическое соединение с землей металлических не токопроводящих частей, которые могут оказаться под напряжением, называется...
 - А) заземлением;
 - Б) занулением;
 - В) защитным отключением;
 - Г) блокировкой.

3. Как подразделяются электроустановки по уровню питающего напряжения, исходя из условий электробезопасности?
 - А. 12В и 50В;
 - Б. до 35кВ и выше 35кВ;
 - В. до 1кВ и выше 1кВ.

4. Какое сечение медного провода применяемого в испытательных схемах для заземления?
 - А. 10 кв. мм;
 - Б. 16 кв. мм;
 - В. 4 кв. мм;
 - Г. 12 кв. мм.

5. К средствам индивидуальной защиты относятся?
 - А. знаки безопасности.
 - Б. осветительные приборы.
 - В. средства защиты глаз.

6. Что из перечисленного относится к электрозащитным средствам?
 - А. изолирующие клещи;
 - Б. средства защиты глаз;
 - В. лестницы приставные и стремянки изолирующие стеклопластиковые;
 - Г. средства защиты головы.

7. Допускается ли применение электроинструмента и ручных электрических машин по типу защиты от поражения электрическим током класса 1, при наличии особо неблагоприятных условий?

- А. не допускается применять.
- Б. с применением хотя бы одного электрозащитного средства.
- В. без применения электрозащитных средств.

8. Укажите полный перечень основных защитных средств для электроустановок напряжением до 1000 В?

- А. Изолирующие штанги всех видов, изолирующие и электроизмерительные клещи, указатели напряжения, устройство для прокола кабеля, полимерные изоляторы, изолирующие лестницы.
- Б. Изолирующая штанга, изолирующие и электроизмерительные клещи, указатели напряжения, диэлектрические перчатки, изолированный инструмент.
- В. Диэлектрические галоши, диэлектрические ковры, изолирующие подставки и накладки, изолирующие колпаки.

9. Укажите полный перечень дополнительных защитных средств для электроустановок напряжением до 1000 В?

- А. Изолирующие штанги всех видов, изолирующие и электроизмерительные клещи, указатели напряжения, устройство для прокола кабеля, полимерные изоляторы, изолирующие лестницы.
- Б. Изолирующая штанга, изолирующие и электроизмерительные клещи, указатели напряжения, диэлектрические перчатки, изолированный инструмент.
- В. Диэлектрические галоши; диэлектрические ковры, изолирующие подставки; изолирующие колпаки, покрытия и накладки; лестницы приставные, стремянки изолирующие стеклопластиковые.

10. В каких электроустановках производится измерение мегомметром по наряду?

- А. до и выше 1000 В;
- Б. в действующих электроустановках;
- В. свыше 1000 В;
- Г. до 1000 В.

Тема 5.3.3 Причины, предупреждение, тушение пожаров

1. Типы огнетушителей, которыми можно пользоваться при тушении электроустановок, находящихся под напряжением до 1000В?
А. ОУ, ОП.
Б. ОХВП, ОВП.
В. ОП, ОХП.
2. Предельная величина напряжения, при которой допускается использовать огнетушитель типа ОУ для тушения электроустановок, находящихся под напряжением?
А. допускается до 220В.
Б. допускается до 6,0кВ
В. допускается до 1000В.

2.1.3 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся по профессиональному модулю позволяет определить качество и уровень его освоения. Предметом оценки освоения междисциплинарного курса являются умения и знания.

Форма/ы промежуточной аттестации по профессиональному модулю: дифференциальный зачет.

ВОПРОСЫ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА

1. Совокупность факторов производственной среды, оказывающих влияние на здоровье и работоспособность человека в процессе труда.
2. Организационные и технические мероприятий, обеспечивающих безопасность работ.
3. Предупреждающие плакаты по электробезопасности.
4. Средства защиты.
5. Разрешающие плакаты по электробезопасности.
7. Условия труда.
8. Напоминающие плакаты по электробезопасности.
9. Помещения повышенной опасности.
10. Единица измерения электрического тока.
11. Маркировка кабеля. (пример: определить маркировку кабеля алюминиевого с бумажной пропитанной изоляцией в алюминиевой оболочке бронированный двумя стальными лентами без наружного защитного покрова).
14. Основные неисправности обмоток якорей.
15. Устройство лампы накаливания.
16. Устройство люминесцентной лампы.

17. Схемы включения ламп накаливания, ДРЛ, люминесцентных ламп
18. Условия включения трансформаторов на параллельную работу.
19. Коммутационные аппараты. Их виды и назначение.
20. Основные элементы конструкции выключателя.
21. Аппараты для создания искусственного короткого замыкания .
22. Короткозамкнутый ротор. Фазный ротор.
23. Коллектор в двигателях постоянного тока. Устройство, назначение.
24. Конструкция якоря двигателя постоянного тока.
25. Заземление. Зануление. Защитное отключение. Блокировка.

3 КОНТРОЛЬ ПРИОБРЕТЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ОПЫТА ОЦЕНКА ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

3.1. Общие положения

Предметом оценки по учебной практике являются:

- 1) профессиональные и общие компетенции;
- 2) практический опыт и умения.

Оценка по практике выставляется на основании Отчета по учебной практике, содержащем задание на практику и аттестационный лист с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время учебной практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила учебная практика.

3.2. Требования к Отчету по учебной практике

Требования к Отчету по учебной практике представлены в Методических указаниях по практике.

4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ЭКЗАМЕНА (КВАЛИФИКАЦИОННОГО)

I Паспорт

Назначение

КОС предназначены для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ.05 «Выполнение работ по рабочей профессии "Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования" по специальности СПО: 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий» базовой подготовки

II ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ

Типовой вариант

Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций:
ПК 5.2 – 5.3, ОК1-3, 8,9

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Вы можете воспользоваться: электроизмерительный инструмент, лабораторные стенды.
3. Время выполнения задания – 3 часа

Текст задания:

1. Монтаж и коммутация РК
2. Проверка схемы и заполнение протокола
3. Поиск неисправностей

III ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

IIIБ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Таблица 4.1

Код и наименование компетенции (ПК и ОК)	Основные показатели оценки результатов	Оценка (да/нет)
Ход выполнения задания		

<p>ПК 5.1. Выполнять слесарную обработку деталей для ремонта электрооборудования</p>	<p>ОПОР 5.1.1 Демонстрация качественного выполнения слесарной обработки, пригонки и пайки деталей и узлов различной сложности в процессе сборки</p> <p>ОПОР 5.1.2 Владение технологией выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ</p> <p>ОПОР 5.1.3 Обслуживание силового и осветительного электрооборудования с несложными схемами включения</p>	<p>Да</p>
<p>ПК 5.2. Выполнять отдельные несложные работы по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования</p>	<p>ОПОР 5.2.1 Определять причину неисправности и устранять несложные повреждения в силовых и осветительных сетях, пускорегулирующей аппаратуре и электродвигателях</p> <p>ОПОР 5.2.2 Разделять, сращивать, паять, изолировать провода для напряжения до 1000В</p> <p>ОПОР 5.2.3 Заряжать и устанавливать несложную осветительную арматуру (нормальную и пылезащищенную с лампами накаливания), выключатели,</p>	

	штепсельные розетки, стенные патроны и промышленные прожекторы ОПОР 5.2.4 Проверять сопротивление изоляции электроустановок мегомметром ОПОР 5.2.5 Устанавливать и регулировать электрические приборы сигнализации	
ПК 5.3. Выполнять простые механические и сварочные работы при ремонте и монтаже электрооборудования	ОПОР 5.3.1 Выполнение сварочных работ при ремонте и монтаже электрооборудования ОПОР 5.3.2 Обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, измерительного и вспомогательного инструмента при выполнении механических и сварочных работ ОПОР 5.3.3 Владение технологией выполнения механических и сварочных работ при ремонте и монтаже электрооборудования ОПОР 5.3.4 Выполнение правил по охране труда и санитарно-гигиенических требований при проведении простых механических и сварочных работ при	

	<p>ремонте и монтаже электрооборудования ОПОР 5.3.5 Организация рабочего места и соблюдение техники безопасности при проведении простых механических и сварочных работ при ремонте и монтаже электрооборудования</p>	
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>ОПОР 1.1 Аргументировано обосновывает сущность и значимость будущей профессии ОПОР 1.2 Планирует получение дополнительных навыков в рамках своей будущей профессии ОПОР 1.3 Анализирует свои способности и возможности в профессиональной деятельности в процессе собеседования с работодателем, педагогическим работником, руководителем практики. ОПОР 1.4 Составляет резюме. ОПОР 1.5 Составляет портфолио работ и достижений в соответствии с установленными</p>	<p>Да</p>

<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>ОПОР 2.1 Аргументированно обосновывает профессиональную задачу или проблему. ОПОР 2.2 Составляет план решения профессиональной задачи. ОПОР 2.3 Оценивает результаты решения профессиональной задачи.</p>	<p>Да</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>ОПОР 3.1 Принимает решение в стандартной профессиональной ситуации. ОПОР 3.2 Принимает решение в нестандартной профессиональной ситуации. ОПОР 3.3 Оценивает результаты и последствия своих действий в стандартных и нестандартных ситуациях.</p>	<p>Да</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>ОПОР 4.1 Подбирает необходимые источники информации для решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОПОР 4.2 Структурирует получаемую информацию. ОПОР 4.3 Оформляет результаты поиска информации в соответствии с принятыми нормами.</p>	<p>Да</p>

<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>ОПОР 5.1 Использует средства информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности. ОПОР 5.2 Применяет специализированное программное обеспечение при решении профессиональных задач. ОПОР 5.3 Демонстрирует культуру поведения в сети интернет с учетом требований информационной безопасности.</p>	
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>ОПОР 6.1 Демонстрирует навыки работы в коллективе и/или команде. ОПОР 6.2 Осуществляет взаимодействие с коллегами, руководством, потребителями в смоделированной ситуации профессиональной деятельности. ОПОР 6.3 Демонстрирует владение способами решения конфликтной ситуации в профессиональной деятельности.</p>	

<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий</p>	<p>ОПОР 7.1 Планирует деятельность членов команды и распределяет роли. ОПОР 7.2 Выбирает оптимальные решения при выполнении заданий. ОПОР 7.3 Выполняет функции лидера команды (руководителя проекта). ОПОР 7.4 Анализирует деятельность членов команды при решении профессиональных задач. ОПОР 7.5 Планирует деятельность членов команды по улучшению достигнутых результатов.</p>	
<p>ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. профессионального и личностного развития.</p>	<p>ОПОР 8.1 Составляет свою профессиограмму. ОПОР 8.2 Планирует собственное повышение квалификации в соответствии с намеченным планом. ОПОР 8.3 Осваивает дополнительные образовательные программы.</p>	
<p>ОК 9 Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>ОПОР 9.1 Владеет информацией в области инноваций в профессиональной сфере деятельности. ОПОР 9.2 Составляет алгоритм действий при смене технологий в профессиональной деятельности. ОПОР 9.3 Анализирует актуальность технологических</p>	

	процессов при выполнении профессиональных задач.	
--	--	--

Задание

Содержанием экзаменационного задания являются Электромонтажные работы. Участники экзамена получают пакет документов (инструкции, монтажные и принципиальные электрические схемы) утверждённые собранием экспертов перед началом экзамена. Экзаменационное задание может иметь несколько модулей, выполняемых по согласованным графикам.

Экзамен включает в себя монтаж схемы силового электрооборудования и выполнение наладочных работ после проверки смонтированной схемы участником.

Оценка производится как в отношении работы модулей, так и в отношении процесса выполнения экзаменационной работы. Если участник экзамена не выполняет требования техники безопасности, подвергает опасности себя или других экзаменуемых, такой участник может быть отстранён от экзамена. Экзамен (квалификационный) состоит из трех практических заданий.

Время и детали экзаменационного задания не могут быть изменены экспертами.

Оценка может производиться после выполнения всех модулей, а также по субкритериям.

Количество рабочих мест:

Модуль 1 – 9 шт.

Модуль 2 – 9 шт.

Модуль 3 – 3 шт.

Модули задания и необходимое время

№п/п	Наименование модуля	Рабочее время	Время на задание
1	Коммутация РК	С1	2 часа
2	Коммутация ЩУ	С1	0,5 часов
3	Поиск неисправностей	С1	0,5 часов

Модуль 1. Коммутация РК.

Участнику, в отведенное время необходимо выполнить монтаж проводников и коммутацию распределительных коробок, согласно заданию (приложение А,В).

Модуль 2. Коммутация ЩУ.

Участнику, в отведенное время необходимо выполнить коммутацию этажного распределительного щита, согласно заданию (приложение С).

После окончания модулей 1 и 2, выполнить проверку схемы и заполнить протокол (приложение D)

Модуль 3: Поиск неисправностей.

Модуль реализован на обучающем стенде «Монтаж электрического и электромеханического оборудования». Необходимо выполнить поиск неисправностей (приложение E)

Участнику необходимо выполнить поиск неисправностей, внесенных в установку экспертами, отметить их на схеме и кратко описать.

Требования для Модуля 3 Поиск неисправностей:

Электроустановка может содержать:

- Цепь освещения;
- Розеточная цепь;
- Силовая цепь;
- Цепь управления;

Типы неисправностей, которые могут быть внесены:

- неправильный цвет проводника;
- неправильная фазировка;
- короткое замыкание;
- разрыв цепи;
- механические неисправности;
- ошибка коммутации;
- прочие

 short circuit	Короткое замыкание
 Open Circuit	Разрыв цепи
 Low Insulation Resistance	Низкое сопротивление изоляции
 Incorrect setting (timer/overload)	Неправильные настройки (таймер/перегрузка)
 Value (incorrect component)	Визуальная неисправность
 Polarity / Phase Sequence	Пolarity / чередование фаз
 High Resistance	Соединение с высоким сопротивлением

Для выполнения требований данного модуля, участникам необходимо принести с собой на экзамен собственные контрольные приборы и инструменты. Приборы должны соответствовать требованиям Принимающей страны в области техники безопасности.

Критерии оценок

В данном разделе определены критерии оценки и количество начисляемых баллов (субъективные и объективные). Общее количество баллов задания по всем критериям оценки составляет – 50,0

Наименование	Критерий	Оценки		
		Экспертная	Измерения	Общая
Безопасность	A	1	5	6
Подключение электроустановочных изделий и РК	B	1	10	11
Ввод в эксплуатацию и работа схемы	C	1	10	11
Сборка ЩУ	D	1	5	6
Планирование работ	E	1	4	5
Поиск неисправностей	F	1	10	11
Итого		6	44	50

Таблица переводов баллов в оценки

«3»	«4»	«5»
27-34	35-42	43-50

Оценка «5» и «4» - 3 разряд

Оценка «3» - 2 разряд

Оценка ниже «3» - экзамен не сдан

Проверка схемы

Порядок проверки электроустановки перед подачей напряжения.

Окончанием выполнения работ считается сообщение участника аккредитованным экспертам. Эксперты фиксируют время окончания работ в отчёте. Участник имеет право сообщить об окончании работ досрочно. В этом случае остаток времени можно будет использовать во второй и третьей попытках. Возможность использования второй и третьей попытки предоставляется только участникам, завершившим выполнение задания раньше отведённого времени.

Условия, которые необходимо выполнить перед тем, как сообщить об окончании выполнения работ:

- Подготовлены измерительные приборы и приспособления для проведения испытаний и измерений;
- Закрывать крышки электрооборудования и кабеленесущих систем предусмотренные конструкцией;
- Нет открытых проводок, кроме предусмотренных заданием;
- Заполнен отчёт. Отчёт заполняется согласно шаблона (приложение D);

Назначенная группа экспертов проводит проверку выполнения условий.

- Проверка подготовки приборов и СИЗ для проведения испытаний.

- Проверка закрытия крышек электрооборудования и кабеленесущих систем. Отсутствие открытых проводок, кроме предусмотренных заданием. В случае не выполнения - не принимается, а участник может воспользоваться второй/третьей попытками.

6. Проверяется заполнение отчёта:

a. Участник заполнил 100% полей – эксперты переходят к визуальному осмотру.

b. Участник не заполнил отчет - эксперты указывают на незаполненные поля, заполняют их, фиксируют в оценочной ведомости (оформление отчёта – 0) и переходят к визуальному осмотру.

Визуальный осмотр. Перед проведением испытаний, эксперты проводят визуальный осмотр электроустановки с целью выявления явно выраженных ошибок, способных нанести вред оборудованию и безопасности окружающих. При обнаружении, проведение испытаний не производится до устранения, участник может воспользоваться второй/третьей попытками. В случае отсутствия ошибок, участник проводит измерения (сопротивление/наличие цепи заземления, сопротивления изоляции) и фиксирует полученные значения в отчёте. По окончании испытаний, эксперты заносят данные в оценочную ведомость.

Коммуникативные и межличностные навыки общения оценивается в процессе представления отчетов испытаний и поиска неисправностей. Также оценивается дисциплина, отсутствие подсказок и вопросов, ответ на которые очевиден. Участник должен четко понимать значение отчетов, методику проведения испытаний и анализ результатов. Участник должен донести информацию до экспертов в доступной и понятной форме. Участник может предложить свои варианты модернизации и инноваций.

Измерение сопротивления заземляющих проводников. Участник, в присутствии экспертов, проводит измерения сопротивления заземляющих проводников. Эксперты фиксируют полученные значения в отчёте. Полученные значения должны соответствовать нормативным документам. Подача напряжения осуществляется только на электроустановку, соответствующую безопасности.

Измерение сопротивления изоляции. Участник, в присутствии экспертов, проводит необходимые измерения сопротивления изоляции в ЭЩ и на стенде «Коммутация РК».

Необходимо провести следующие измерения:

- Измерение Риз проводов в ЭЩ.
- Измерение Риз на стенде «Коммутация РК» .

Полученные значения должны соответствовать нормативным документам. Подача напряжения осуществляется только на электроустановку, соответствующую безопасности.

Приложения

Приложение А «Монтаж и коммутация РК. Схема расположения оборудования»

Приложение В «Монтаж и коммутация РК. Схема принципиальная»

Приложение С «Этажный щит. Схема расположения коммутационных аппаратов»

Приложение Д «Проверка схемы»

Приложение Е «Поиск неисправностей»

План проведения квалификационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия

1 смена

Время	Мероприятие
8:30-9:00	Инструктаж по ТБ, приемка оборудования
9:00-11:30	Модуль 1, модуль 3 по индивидуальному графику
11:30-12:00	Модуль 2
12:00 – 12:30	Работа экспертов

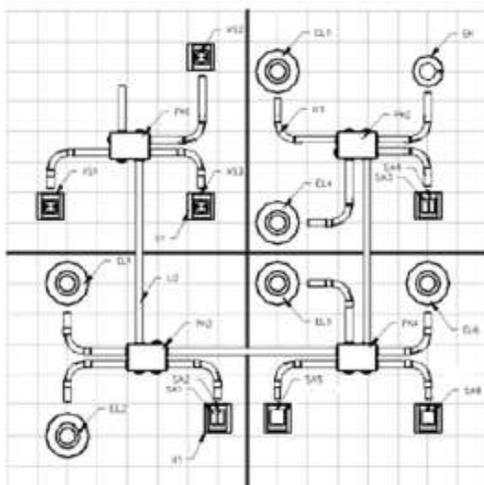
2 смена

Время	Мероприятие
13:00-13:30	Инструктаж по ТБ, приемка оборудования
13:30-16:00	Модуль 1, модуль 3 по индивидуальному графику
16:00-16:30	Модуль 2
16:30 – 17:00	Работа экспертов

17:00 -17:30 – подведение итогов

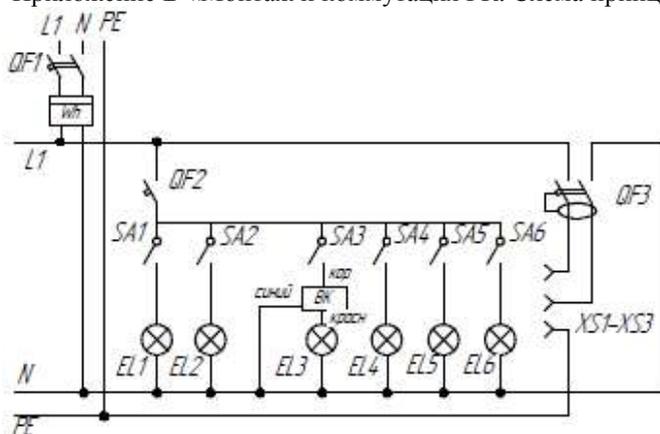
План проведения квалификационного экзамена корректируется главным экспертом площадки проведения квалификационного экзамена в зависимости от времени, выделенного на площадке проведения квалификационного экзамена, количества участников и рабочих мест.

Приложение А «Монтаж и коммутация РК. Схема расположения оборудования»



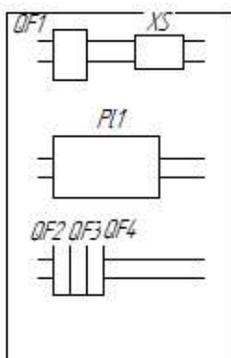
<i>Условные обозначения</i>	
<i>U1</i>	<i>Коробка универсальная</i>
<i>U2</i>	<i>Труба ПВХ жесткая D20</i>
<i>U3</i>	<i>Поворот 90° D20</i>
<i>PK1-PK4</i>	<i>Распределительная коробка</i>
<i>EL1-EL6</i>	<i>Патрон настенный с лампой E27</i>
<i>BK</i>	<i>Датчик движения</i>
<i>SA1-SA4</i>	<i>Выключатель двухклавишный</i>
<i>SA5-SA6</i>	<i>Выключатель одноклавишный</i>
<i>XS1-XS3</i>	<i>Разетка с ЗК</i>

Приложение В «Монтаж и коммутация РК. Схема принципиальная»



Спецификация			
№	Обозначение	Название	Примечание
1	QF1	двухполюсный автомат	AB 47-29 2р С16
2	QF2	однополюсный автомат	AB 47-29 1р С10
3	QF3	диф автомат	ABDT-36M C10
4	SA1 - SA4	выключатель двухклавишный	
5	SA4 SA5	выключатель одноклавишный	
6	EL1 - EL6	лампа накаливания	
7	XS1 - XS3	розетка с ЭК	
8	BK	датчик движения	
9	Wh	однофазный счетчик	

Приложение С «Этажный щит. Схема расположения коммутационных аппаратов»



<i>Спецификация</i>		
<i>Обозначение</i>	<i>Название</i>	<i>Примечание</i>
<i>QF1</i>	<i>Выключатель автоматический</i>	<i>AB47-29 2р С16</i>
<i>QF2, QF4</i>	<i>Выключатель автоматический</i>	<i>AB 47-29 1р С10</i>
<i>QF3</i>	<i>Дифференциальный автомат</i>	
<i>XP</i>	<i>Кросс-модуль</i>	
<i>PI</i>	<i>Счетчик однофазный</i>	

Приложение Д «Проверка схемы»

ОБРАЗЕЦ

Участник _____

Рабочее место № _____

1. Визуальный осмотр:

Наименование электроустановок	Произведенные проверки на соответствие требованиям НД	Вывод о соответствии показателя НД
Щит управления	<ul style="list-style-type: none"> • Наличие уплотнителей • Наличие защитных панелей • Наличие защитных крышек 	Соответствует
Внешние электропроводки	<ul style="list-style-type: none"> • Наличие заземления • Наличие защитных крышек • Отсутствие повреждений 	Соответствует
Внешнее оборудование	<ul style="list-style-type: none"> • Отсутствие повреждений 	Соответствует

2. Проверка наличия непрерывности цепи и качества контактных соединений заземляющих и защитных проводников.

№	Адрес 1	Адрес 2	Резервир., Ом нормативное значение	Резервир., Ом фактическое значение	Вывод о соответствии
4.	XP	Щит корпус	$\leq 0,05 \text{ Ом}$		Соответствует
5.	XP	XS1	$\leq 0,05 \text{ Ом}$		Соответствует
6.		Соответствует

3. Проверка сопротивления изоляции проводов, кабелей, обмоток электрических машин и аппаратов

№	Наименование линии	Сопротивление изоляции, (МОм)									
		N-PE	L ₁ -PE	L ₂ -PE	L ₃ -PE	L ₁ -L ₂	L ₁ -L ₃	L ₂ -L ₃	L ₁ -N	L ₂ -N	L ₃ -N
1	QF1- QFB	> 0.5 МОм	> 0.5 МОм	> 0.5 МОм	> 0.5 МОм	> 0.5 МОм	> 0.5 МОм	> 0.5 МОм	> 0.5 МОм	> 0.5 МОм	> 0.5 МОм
2	QFB-трЗ	> 0.5 МОм	> 0.5 МОм	-	-	-	-	-	> 0.5 МОм	-	-

Попытка	1	2	3
Фактическое время	16:00 _____	_____ : _____	_____ : _____
Оставшееся время	60 мин: _____	_____ : _____	_____ : _____

Заключение экспертной комиссии			
Подача напряжения	Программирование	Эксперты	
		Фамилия, И.О.	Подпись
Время 16-15: _____	Время 16-30: _____	Петров	
		Сидоров	
		Иванов	

Протокол проверки схемы

Участник _____ Регион _____

Рабочее место № _____

1. Визуальный осмотр:

Наименование электроустановок	Произведенные проверки на соответствие требованиям НД	Вывод о соответствии показателя НД
Щит распределительный	<ul style="list-style-type: none">Наличие уплотнителейНаличие защитных панелейНаличие защитных крышек	
Внешние электропроводки	<ul style="list-style-type: none">Наличие заземленияНаличие защитных крышекОтсутствие повреждений	
Внешнее электрооборудование	<ul style="list-style-type: none">Отсутствие повреждений	

2. Проверка наличия непрерывности цепи и качества контактных соединений заземляющих и защитных проводников.

№	Адрес 1	Адрес 2	R _{перехвост} , Ом нормативное значение	R _{перехвост} , Ом фактическое значение	Вывод о соответствии
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					
16.					
17.					
18.					
19.					
20.					

3. Проверка сопротивления изоляции проводов, кабелей, обмоток электрических машин и аппаратов

№	Наименование линии	Сопротивление изоляции, (МОм)									
		N-PE	L ₁ -PE	L ₂ -PE	L ₃ -PE	L ₁ -L ₂	L ₁ -L ₃	L ₂ -L ₃	L ₁ -N	L ₂ -N	L ₃ -N
1											
2											
3											
4											
5											

Попытка	1	2	3
Фактическое время	_____ : _____	_____ : _____	_____ : _____
Оставшееся время	_____ : _____	_____ : _____	_____ : _____

Заключение экспертной комиссии			
Подача напряжения	Программирование	Эксперты	
		Фамилия, И.О.	Подпись
Время _____ : _____	Время _____ : _____		

Приложение Е «Поиск неисправностей»

