

Министерство образования и науки Пермского края
государственное бюджетное образовательное учреждение
среднего профессионального образования
«Пермский химико-технологический техникум»

**ФОНДЫ ПРИМЕРНЫХ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ТЕКУЩЕГО И ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ**

**по ПМ.02 Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию
контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем
автоматики**

по профессии

**15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и
автоматики**

Основной целью оценки теоретического курса профессионального модуля является оценка знаний и умений. Оценка теоретического курса профессионального модуля осуществляется с использованием следующих форм и методов контроля: выполнение лабораторных и практических работ; тестовых заданий.

Задания для оценки освоения МДК 02.01:

Для оценки знаний и умений по МДК 02.01 составлены контрольные задания (5 вариантов), состоящие из 8 вопросов.

ВАРИАНТ № 1

1. Какие подготовительные мероприятия должны проводиться до начала пусконаладочных работ?
2. Как отрегулировать уставку электромагнитного реле времени?
3. Должен ли автоматический выключатель сработать, если протекающий ток равен номинального тока теплового расцепителя?
4. Что проверяется при визуальном осмотре коммутационных аппаратов?
5. Какова норма собственного времени отключения масляных выключателей ВМП-10, ВМГ-10?
6. Какие требования предъявляются к качеству трансформаторного масла перед заливкой в электрооборудование напряжением до 35кВ?
7. Каково максимальное значение сопротивления растеканию заземлителей для установок напряжением 380/220В?
8. Какие операции входят в объем приемосдаточных испытаний электрических машин?

ВАРИАНТ № 2

1. Какие наладочные работы могут проводиться вне зоны монтажа?
2. Начертите схему испытания теплового реле.
3. Для чего используется в автоматических выключателях независимый расцепитель и расцепитель минимального напряжения?
4. Что такое "вжим" контакта? Как его проверить?
5. Когда проводятся испытания масла масляных выключателей напряжением до 35кВ?
6. Что нужно предпринять, если сопротивление изоляции трансформатора окажется ниже нормы?
7. Как проверяется правильность маркировки жил кабеля?
8. Для чего производится сушка электрических машин?

ВАРИАНТ № 3

1. Какие организационные мероприятия способствуют проведению ПНР в более короткие сроки?
2. Как регулируется напряжение (ток) срабатывания и возврата электромагнитного реле напряжения (тока)?
3. Определите уставку защиты от перегрузки и максимального тока автоматического выключателя, служащего для защиты асинхронного короткозамкнутого двигателя напряжением 380В, мощностью 10кВт.
4. Начертите схему проверки сопротивления изоляции автоматического выключателя АП-50-ЗМТ.
5. Какими методами измеряется сопротивление контактов масляного выключателя постоянному току?
6. В каких случаях проводится измерение сопротивления изоляции масляных трансформаторов?
7. Какова величина испытательного напряжения для цепей вторичной коммутации?
8. Какова продолжительность испытания при проверке изоляции обмоток повышенным напряжением?

ВАРИАНТ № 4

1. Как оформляется разрешение на производство пусконаладочных работ?
2. Как устранить вибрацию магнитопровода контактора (пускателя) с катушкой переменного тока?
3. В чем особенности настройки защиты селективных автоматических выключателей?
4. Какие требования предъявляются к подвижным и неподвижным контактам 3-полюсных рубильников?
5. Каков порядок испытания комплектного распределительного устройства закрытого типа напряжением выше 1000В?
6. Каково допустимое значение сопротивления изоляции обмоток сухих трансформаторов с номинальным первичным напряжением 6кВ?
7. Каким мегаомметром производится измерение сопротивления изоляции кабельных линий с напряжением более 1000В? Укажите порядок проведения измерений.
8. Как измерить сопротивление обмоток асинхронного двигателя, если выведены только три точки подсоединения обмоток?

ВАРИАНТ № 5

1. Какую квалификационную группу по технике безопасности должны иметь лица, выполняющие пусконаладочные работы?
2. Для чего необходим провал контактов, как его измерить?
3. Какое сопротивление изоляции считается допустимым при испытаниях мегомметром электрической прочности изоляции аппаратов напряжением до 1000В?
4. Как настроить тепловое реле магнитного пускателя на соответствующий ток срабатывания?
5. Для чего проводится определение группы соединения обмоток трехфазных трансформаторов?
6. В какие цвета окрашиваются токоведущие части, подключаемые к фазам А, В, С трехфазной сети?
7. Какие существуют методы определения повреждений в кабельных линиях?
8. Как проверить полярность обмоток электрических машин?

Задания для оценки освоения МДК 02.02:

Для оценки знаний и умений по МДК 02.2 составлены контрольные задания (5 вариантов), состоящие из 4 вопросов.

ВАРИАНТ № 1

1. По какому принципу классифицируются электроизмерительные прибор непосредственной оценки?
2. Назначение вольтметров и их включение в цепь электрического тока, зарисуйте схему.
3. Каким образом реостат включают в цепь электрического тока при использовании его в качестве потенциометра?
4. Опишите технологический процесс подготовки прибора к работе.

ВАРИАНТ № 2

1. Устройство и принцип действия магнитоэлектрических приборов.
2. Как расширить пределы измерения электроизмерительных приборов?
3. Как устроены магазины сопротивления их назначение и включение в цепь.
4. Перечислите основные неисправности электроизмерительных приборов.

ВАРИАНТ № 3

1. Устройство и принцип действия электромагнитных приборов.
2. Назначения гальванометров и амперметров и их включения в цепь электрического тока.
3. Для каких целей используются многопредельные приборы? Каким образом проводятся измерения с помощью этих приборов?
4. Что называется: а) приведенной погрешностью прибора? б) абсолютно погрешностью?

ВАРИАНТ № 4

1. Устройство и принцип действия электродинамических приборов.
2. Как определить чувствительность прибора, цену деления?
3. Назначение потенциометров.
4. Описать, как производилась градуировка прибора.

ВАРИАНТ № 5

1. Устройство и принцип действия индукционных приборов.
2. Основные технические требования, предъявляемые к измерительным приборам.
3. Назначение реостатов и их включение в цепь электрического тока.
4. Как определяется абсолютная погрешность при измерении электроизмерительным приборами?

Требования к оценке умений и практического опыта по производственной практике

Оценка по производственной практике выставляется на основании данных отчёта (характеристики профессиональной деятельности студента на практике) с указанием: видов работ, выполненных обучающимися во время практики, их объема, качества выполнения и соответствии с технологией и требованиями организации, в которой проходили практику. Уровень подготовки обучающихся при проведении практики оценивается решением – зачтено/ не зачтено.

Задания для проведения экзамена по ПМ.02:

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ.

Вариант 1

Инструкция: внимательно прочитайте задание. Вы можете воспользоваться справочной литературой и учебными пособиями. Время выполнения задания – 3 часа.

Задание №1 выполняется в два этапа: 1 этап – теоретическое задание: описание технологий проверки и наладки осветительной электроустановки – 1 час; 2 этап - практическое задание: проверка и наладка работоспособности осветительной электроустановки – 1,5 часа.

Задание №2 - ответить на поставленный вопрос – 30 мин.

Задание №1.

Провести проверку и наладку осветительной электроустановки.

Теоретическая часть

Ситуация. В комнате жилого дома не работает люстра освещения. Описание электрической цепи (ЭЦ): счетчик электрической энергии, выключатель автоматический на 16А, выключатель двухклавишный для люстры, люстра на 3 лампы накаливания, провод осветительный.

Требование: восстановить работоспособность люстры.

Задание:

1. Начертить электрическую схему ЭЦ.
2. Определить и обосновать выбранные материалы с их характеристиками.
3. Определить и обосновать выбранные элементы ЭЦ с их характеристиками.
4. Определить последовательность выполнения работ по проверке и наладке ЭЦ.
5. Определить необходимые для выполнения этих работ инструменты, приспособления, приборы.
6. Определить возможные дефекты ЭЦ, используя мегомметр (почему не работает люстра), и способы их устранения.

Практическая часть.

Определить дефект ЭЦ. Восстановить работоспособность ЭЦ.

Задание №2.

Перечислите виды испытаний электрических двигателей после ремонта.

Вариант 2

Инструкция: внимательно прочитайте задание. Вы можете воспользоваться справочной литературой и учебными пособиями. Время выполнения задания – 2,5 часа.

Задание выполняется в два этапа: 1 этап – теоретическое задание: описание технологии проверки и наладки пускорегулирующей аппаратуры – 1 час; 2 этап - практическое задание: проверка и наладка магнитных пускателей, контакторов - 1 час.

Задание №2 - ответить на поставленный вопрос – 30 мин.

Задание № 1

Провести проверку и наладку магнитного пускателя.

Теоретическая часть

Ситуация: требуется подготовить к работе магнитный пускатель из вторичного фонда (бывшие в употреблении).

Требование: восстановить работоспособность магнитного пускателя.

Задание:

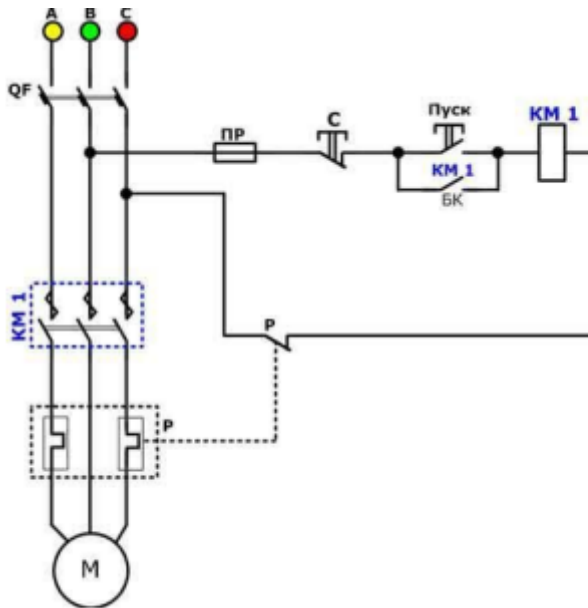
1. Подобрать магнитный пускатель по току.
2. Технология наладки магнитного пускателя.
3. Подбор инструмента приспособлений и приборов для проведения вышеуказанных работ.
4. Испытание магнитного пускателя.
5. Оформление акта допуска к эксплуатации магнитного пускателя.

Практическая часть:

1. Подбор и наладка магнитного пускателя из вторичного фонда.
2. Провести замер сопротивления изоляции магнитного пускателя при помощи мегомметра.

Задание № 2.

Объяснить принцип запуска электрического двигателя через магнитный пускатель.



Вариант 3.

Инструкция: внимательно прочитайте задание. Вы можете воспользоваться справочной литературой и учебными пособиями. Время выполнения задания – 2, 5 часа.

Задание выполняется в два этапа: 1 этап – теоретическое задание: описание технологии проверки и наладки пускорегулирующей аппаратуры – 1 час; 2 этап - практическое задание: проверка и наладка автоматического выключателя - 1 час.

Задание №2 - ответить на поставленный вопрос – 30 мин.

Задание №1.

Провести проверку и наладку автоматического выключателя.

Теоретическая часть

Ситуация: требуется подготовить к работе выключатель автоматический из вторичного фонда (бывшие в употреблении).

Требование: восстановить работоспособность выключателя автоматического.

Задание:

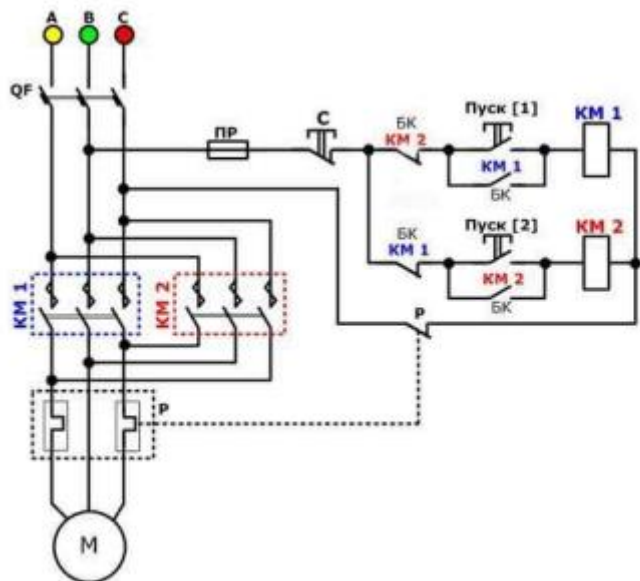
1. Подобрать выключатель автоматический по току.
2. Технология наладки выключателя автоматического.
3. Подбор инструмента приспособлений и приборов для проведение вышеуказанных работ.
4. Испытание выключателя автоматического.
5. Оформление акта допуска к эксплуатации выключателя автоматического.

Практическая часть

1. Подбор и наладка выключателя автоматического из вторичного фонда.
2. Провести замер сопротивления изоляции автоматического выключателя при помощи мегомметра.

Задание №2.

Объяснить принцип запуска электрического двигателя через магнитный пускатель.



Вариант 4.

Инструкция: внимательно прочитайте задание. Вы можете воспользоваться справочной литературой и учебными пособиями.

Время выполнения задания – 2 часа. Задание выполняются в два этапа: 1 этап – теоретическое задание: описание технических характеристик электроизмерительных приборов и правило эксплуатации - 1 час; 2 этап - практическое задание: подключение электроизмерительных приборов – 1 час.

Задание №1.

Подготовить электроизмерительный прибор к работе. Произвести необходимые измерения.

Теоретическая часть

Ситуация: требуется описать технические характеристики электроизмерительного прибора «мультиметра DT-830B».

Требование: описать правила пользования клещами и виды измеряемых параметров.

Задание:

1. Описать конструкцию и назначения мультиметра DT-830B.
2. Перечислить измеряемые параметры.
3. Показать пределы измеряемых параметров.
4. Подготовка прибора к работе и его обслуживание.

Практическая часть

1. Произвести замер сопротивления изоляции электрического двигателя при помощи мультиметра DT-830B.
2. Произвести замер переменного напряжения.
3. Произвести замер постоянного напряжения.
4. Произвести замер сопротивления (на уровне бесконечность – короткое замыкание).
5. Замеры снести в таблицу.

Вариант 6.

Инструкция: внимательно прочитайте задание. Вы можете воспользоваться справочной литературой и учебными пособиями.

Время выполнения задания – 2,5 часа. Задание выполняется в два этапа: 1 этап – теоретическое задание: описание технических характеристик электроизмерительных приборов и правило эксплуатации 1 час; 2 этап - практическое задание: подключение электроизмерительных приборов – 1,5 часа.

Задание №2 - ответить на поставленный вопрос – 30 мин.

Задание № 1.

Провести техническое обслуживание трехфазного электросчетчика

Теоретическая часть

Ситуация: требуется описать техническое обслуживание электросчетчика трехфазного прямого включения.

Требование: описать правила подключения к сети электросчетчика трехфазного прямого включения и его техническое обслуживание.

Задание:

1. Описать конструкцию и назначение электрического счетчика.
2. Описать все характеристики электрического счетчика.
3. Написать срок поверки электрического счетчика.
4. Описать техническое обслуживание электрического счетчика.
5. Описать проверку и подготовку электросчетчика к работе.

Практическая часть

1. Подключить электросчетчик в сеть.
2. Подключить нагрузку в сеть через электросчетчик.
3. Проверка количества импульсов и показание работающего электросчетчика.

Задание № 2.

Опишите выполнение технологического процесса пробного пуска электрического двигателя после монтажа.

Вариант 7.

Инструкция: внимательно прочитайте задание. Вы можете воспользоваться справочной литературой и учебными пособиями.

Время выполнения задания – 2,5 часа. Задание выполняется в два этапа: 1 этап – теоретическое задание: описание технических характеристик электроизмерительных приборов и правило эксплуатации 1 час; 2 этап – практическое задание: подключение электроизмерительных приборов – 1,5 часа.

Задание №2 - ответить на поставленный вопрос – 30 мин.

Задание №1.

Провести проверку и наладку кабельных линий (КЛ).

Теоретическая часть.

Ситуация: требуется проверить пригодность КЛ от распределительного щита до испытательного стенда.

Описание ЭЦ: щит распределительный типа РЩ – 11 с предохранителями ПН – 2 на 100А, кабель силовой, выключатель автоматический стенда испытательного.

Требование: проверить пригодность силового кабеля.

Задание:

1. Начертить электрическую схему ЭЦ.
2. Определить перечень необходимых работ при техническом обслуживании КЛ.
3. Определить необходимые для выполнения этих работ инструменты, приспособления, приборы.
4. Подготовить акт проверки КЛ и допуске её в эксплуатацию.

Практическая часть:

1. Выбрать кабель для питания силового электроприемника по его характеристикам. Исходные данные: Способ прокладки – траншея; Ураб – 10 кВ; Руст = 800 кВт; $\cos\varphi = 0,9$; $L_k = 1900$ м; $T_{\max} = 1400$ час в год; $I_k = 9,6$ кА
2. Произвести измерение сопротивления изоляции кабеля, подключенного к электрическому двигателю с помощью мегомметра.

Вариант 8.

Инструкция: внимательно прочитайте задание. Вы можете воспользоваться справочной литературой и учебными пособиями
Время выполнения задания – 2,5 часа.

Задание №1 выполняются в два этапа: 1 этап – теоретическое задание: описание технологии единоличного осмотра силового трансформатора – 1 час; 2 этап - практическое задание: очистка изоляторов силового трансформатора с соблюдением всех необходимых мер по технике безопасности (с использованием макета, либо учебного трансформатора)- 1 час..

Задание №2 – ответить на поставленный вопрос - 30 мин.

Задание № 1.

Провести проверку и наладку силового трансформатора.

Теоретическая часть.

Ситуация: требуется провести единоличный осмотр силового трансформатора.

Требование: описать параметры силового трансформатора, которые выявляются при единоличном осмотре.

Задание:

1. Кто имеет право проводить единоличный осмотр работающего силового трансформатора?

2. Описать технологию единоличного осмотра силового трансформатора.

3. Описать организационно-технические мероприятия перед проведением работ по обслуживанию трансформатора (в том числе очистке изоляторов).

4. Подбор необходимых инструментов, приспособлений, защитных средств для проведения технического обслуживания трансформатора.

Практическая часть:

1. Выбрать число и мощность трансформаторов для цеховой трансформаторной подстанции. Категория потребителей III.

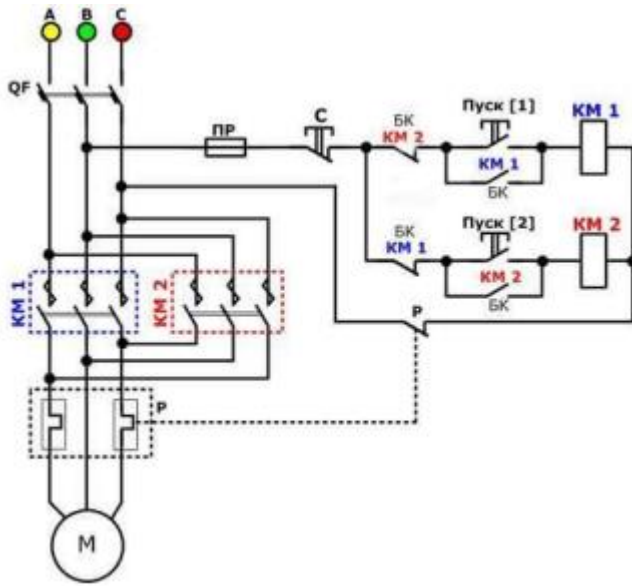
Исходные данные: Номинальное напряжение питающей сети $U_{ном} = 380/220$ В; Коэффициент мощности после компенсации реактивной мощности $\cos\varphi = 0,94$; Коэффициент максимума $K_m = 1,12$; Мощность нагрузки(активная, среднесменная) $P_{см} = 540,6$ кВт; Коэффициент мощности до компенсации $\cos\varphi = 0,72$.

2. Заполнить наряд-допуск на проверку трансформатора.

3. Произвести замер сопротивления изоляции однофазного трансформатора мегомметром.

Задание №2.

Опишите принцип работы запуска электрического двигателя.



Вариант 9.

Инструкция: внимательно прочитайте задание. Вы можете воспользоваться справочной литературой и учебными пособиями. Время выполнения задания – 2,5 часа.

Задание №1 выполняется в два этапа: 1 этап – теоретическое задание: описание технологии единоличного осмотра силового трансформатора – 1 час; 2 этап - практическое задание: очистка изоляторов силового трансформатора с соблюдением всех необходимых мер по технике безопасности (с использованием макета, либо учебного трансформатора)- 1 час..

Задание №2 – ответить на поставленный вопрос - 30 мин.

Задание №1

Провести проверку и наладку распределительного устройства РУ (6 – 10) КВ.

Теоретическая часть.

Ситуация: требуется описать технологию по проверке и наладке распределительного устройства.

Требование: описать узлы и детали распределительного устройства, на которое особо необходимо обратить внимание.

Задание:

1. Описать конструкцию и назначение РУ.
2. Перечислить составные части узлы и детали РУ на которые необходимо обратить внимание.
3. Проверка и наладка составных частей, узлов и деталей (как проводим?).
4. Опишите технологический процесс измерения сопротивления изоляции РУ мегомметром.
5. Подбор необходимых инструментов, приспособлений, защитных средств для проведения технического обслуживания РУ.

Практическая часть:

1. Провести протяжку всех необходимых контактов короткозамыкателя РУ, и подготовить его к работе.
2. Заполнить наряд-допуск на проверку РУ.

Задание № 2.

Объяснить принцип запуска электрического двигателя через магнитный пускатель.

