

государственное бюджетное профессионального образовательное учреждение
«Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»
Предметная цикловая комиссия «Рабочие профессии»



УТВЕРЖДЕНО

Заместитель директора

С.Н. Нагиева/

23.03.2021

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПМ.02 «ПРОВЕРКА И НАЛАДКА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ»**

**Профессии: 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования
(по отраслям)**


Рассмотрено и одобрено на заседании

Предметной цикловой комиссией

Рабочие профессии

Протокол № 8 от 17 марта 2021 г.

Председатель ПЦК

 Н.Ф. Никулина

Разработчик:

ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»

Рякин Дмитрий Алексеевич, преподаватель

Смирнова Елена Владимировна, мастер производственного обучения

Пояснительная записка

КОС по квалификационному экзамену ПМ.02 «Проверка и наладка электрооборудования» составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), утверждённого Приказом Министерства образования и науки РФ от 02.08.2013г. N 802 (ред. от 17.03.2015) (зарег. в Минюсте России 20 августа 2013г. N 29611) и учебным планом профессии

КОС имеют своей целью определить уровень получения квалификаций по ПМ.02 «Проверка и наладка электрооборудования», сформированности профессиональных компетенций:

ПК

ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.

ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.

ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

**Комплект заданий квалификационного экзамена
ПМ.02 Проверка и наладка электрооборудования
Пояснительная записка**

Аттестация обучающихся по ПМ.02 «Проверка и наладка электрооборудования» проводится в форме экзамена:

- выполнение тестовых заданий;
- выполнение ситуационных заданий
- выполнение практических заданий;

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- заполнения технологической документации;
- работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами;

уметь:

- выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок;
- проводить электрические измерения;
- снимать показания приборов;
- проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям;

знать:

- 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.

Пакет экзаменатора содержит:

- Информационную карту тестовых заданий;
- Ситуационные задания и эталоны ответов к ним;
- Перечень практических заданий;
- Критерии оценок каждого задания;
- Перечень используемого оборудования;
- Список используемой литературы.

Время экзамена: 4 (8) часов.

Время выполнения заданий:

- Теоретический тест - 15 минут;
- Ситуационное задание – 10 минут;
- Практическое задание – 215 минут.

Критерии оценивания:

Ответ оценивается в 5 баллов за каждый вопрос, затем выводится средний балл за экзамен.

Критерии оценивания интегративных тестов отображены в информационной карте.

Критерии оценки тестовых заданий

Количество баллов	14-15	13 -12	11- 9	8 и менее
Оценка	«5»	«4»	«3»	«2»

Критерии оценивания ситуационных заданий

Отметка	«5»	«4»	«3»	«2»
% выполненных заданий и количество баллов	100% - 90% 10-9	89% - 80% 8-7	79% - 70% 6-5	69% и менее 4 и менее

Отметка «5» - работа полностью соответствует эталону;

Отметка «4» - работа в целом соответствует эталону, но допущены незначительные ошибки, исправленные самостоятельно;

Отметка «3» - работа частично соответствует эталону, допущена грубая ошибка;

Отметка «2» - работа не соответствует эталону.

Модуль является «*освоен*», если полностью и правильно выполнена работа, возможно, допущены 2-3 незначительные ошибки, исправленные самостоятельно по требованию преподавателя;

Модуль является «*не освоен*», если в выполнении работы допущены грубые ошибки и работа не соответствует образцу.

Последовательность выполнения экзаменационных заданий:

1. Теоретическое задание (если оценка отрицательная, то до следующих этапов студент не допускается).
2. Ситуационные задания.
3. Практическое задание.

ВАРИАНТ 1

Инструкция:

Уважаемые студенты!

Прежде чем приступить к выполнению задания, внимательно ознакомьтесь с инструкцией. Экзаменационный билет состоит из 4-х заданий

1. Задание № 1 Оценивание теоретических знаний тест - максимальное количество баллов 15
2. Задание № 2 Оценбивание ситуационных задач - максимальное количество баллов 10
3. Задание № 3 Оценивание практического задания- максимальное количество баллов 60
4. Задание №4 Оценивание практического задания- максимальное количество баллов 20

Экзаменационное задание выполняется на бланках ответов.

Задание выполнено верно, если совпадает с модельным ответом.

Критерием освоенности данного вида деятельности является не только правильность, но и время выполнения задания.

Желаем успеха!

ЗАДАНИЕ №1

По компетенции

ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.

ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала. ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

Инструкция:

- Максимальное время на тест–15мин
- Максимальное количество баллов: 15
- Условия выполнения задания: кабинет «Электротехники
- Внимательно прочитайте задание, ответьте на вопросы теста:

Выберите один правильный ответ и обведите его кружком.

Правильный ответ 1 балл, неправильный ответ 0 баллов.

1. Вид испытания электрооборудования по окончании его монтажа для оценки пригодности его к эксплуатации:

- А) эксплуатационные испытания;
- Б) приемосдаточные испытания.

2. Назначение прозвонки электрических схем:

- А) проверка наличия электрических цепей в соответствии со схемами;
- Б) проверка качества монтажа.

3. Прибор для измерения сопротивления изоляции электрооборудования

- А) омметр;
- Б) мегаомметр;
- В) мультиметр.

4. Метод определения степени увлажненности изоляции трансформатора, основанный на свойстве емкости неувлажненной изоляции при изменении частоты изменяться меньше, чем емкость увлажненной изоляции

- А) по емкости и частоте

- Б) по емкости и температуре
- В) по приросту емкости за 1 с.

5. Минимальное значение сопротивления изоляции для электрических аппаратов в схемах электроустановок напряжением до 1000 В

- А) 0,5 Мом
- Б) 1 МОм
- В) 0,5 кОм

6. Определить назначение данного приспособления:



- А). Пресс
- Б) Приспособление для вскрытия тары
- В). Съемники подшипников с вала электродвигателя
- Г) Приспособления для поднятия груза

7. Обозначение начала выводов обмотки статора

- А) С1, С2, С3
- Б) С4, С5, С6
- В) А, В, С

8. Вид испытания для проверки отсутствия во внутренних частях машины посторонних предметов

- А) внешний осмотр и проверка механической части
- Б) измерение величины воздушных зазоров между статором и ротором
- В) проворачивание ротора

9. Параметр, от которого зависит сопротивление обмотки при его измерении

- А) площадь сечения
- Б) материал
- В) температура

10. Инструмент для проверки наличия или отсутствия напряжения

- А) электромонтажная отвертка
- Б) индикаторная отвертка
- В) мультиметр

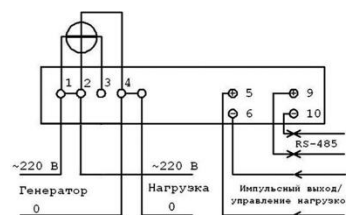
11. Первый пробный пуск двигателя производится после

- А) осмотра
- Б) испытаний
- В) разрешения руководства

12. Прибор для измерения вибрации электрических машин

- А) виброметр
- Б) тахометр
- В) мультиметр

13. Работоспособна ли ниже приведенная схема



- А) Схема работоспособна
- Б). Схема не работоспособна

14. Прибор, объединяющий в себе счетчик оборотов и секундомер

- А) тахометр
- Б) тахоскоп
- В) мультиметр

15. Прибор для измерения напряжения в цепях постоянного и переменного токов

- А) вольтметр
- Б) трансформатор напряжения
- В) мультиметр

Критерии оценки:

Количество баллов	14-15	13-12	11-9	8 и менее
Оценка	«5»	«4»	«3»	«2»

ЗАДАНИЕ №2

По компетенциям

ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.

ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала. ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

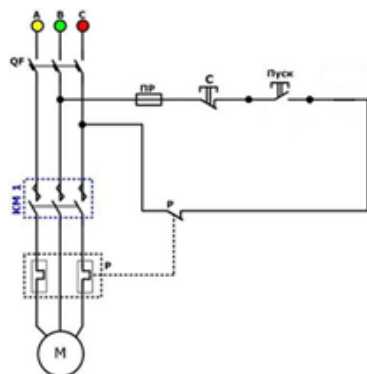
Ситуационные задания(в тестовой форме или задачи)

Инструкция:

- Максимальное время на задачи – 10 мин
- Максимальное количество баллов: 10
- Условия выполнения задания: кабинет «Электротехники»

Ситуационное задание № 1 (5 баллов)

Найти ошибку в электрической схеме подключения запуска электрического двигателя через магнитный пускатель, обоснуйте свой ответ.



Ответ: _____

Ситуационное задание № 2. (5 баллов)

Какую помощь следует оказывать при поражении человека электрическим током, если человек находится в состоянии клинической смерти?

Решение: Варианты ответа:

1. Освободить пострадавшего от воздействия тока, ослабить стесняющую одежду, сделать искусственное дыхание и наружный массаж сердца, вызвать врача
2. Сделать искусственное дыхание и доставить в медпункт
3. Освободить пострадавшего от воздействия тока, сделать искусственное дыхание или дать понюхать нашатырный спирт
4. Освободить пострадавшего от воздействия тока, ослабить стесняющую одежду, вызвать врача

Ответ: _____

Критерии оценивания ситуационных заданий

Отметка	«5»	«4»	«3»	«2»
% выполненных заданий и количество баллов	100% - 90% 10-9	89% - 80% 8-7	79% - 70% 6-5	69% и менее 4 и менее

ЗАДАНИЕ №3 (ПРАКТИЧЕСКОЕ)

По компетенциям

ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.

ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала. ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

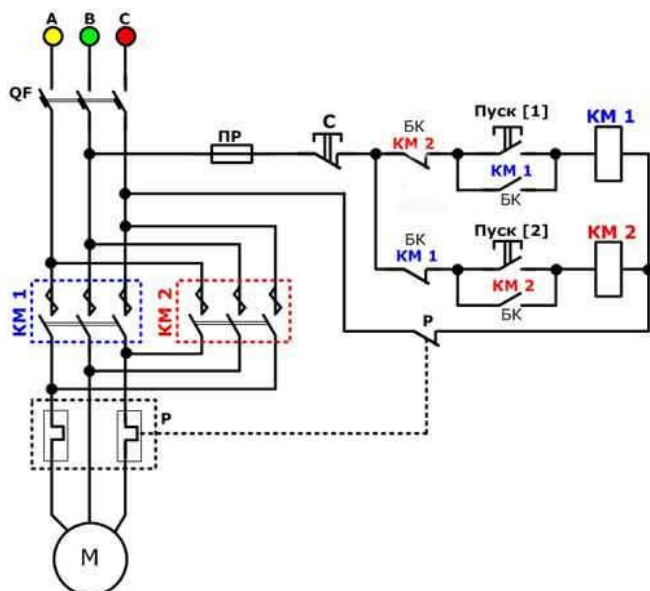
Инструкция:

- Максимальное время на задание – 180 мин
- Максимальное количество баллов: 60
- Условия выполнения задания: мастерская «Электромонтажная»

Задание:

1. Собрать схему «включения реверсивного магнитного пускателя».
2. Проверить правильность сборки схемы(прозвонка).
3. Произведите пробный пуск электрической схемы.
4. Заполнить наряд допуск на работу.

ВАЖНО! Электромонтажные работы следует проводить только с полным соблюдением требований техники безопасности.



ХОД РАБОТЫ

1. Проверить исправность приборов, инструментов.
2. Подготовить рабочее место в соответствии с требованиями техники безопасности: отсутствие травмоопасных факторов.
3. Поддерживать чистоту на рабочем месте: отсутствие посторонних вещей (сотовых телефонов, пакетов и т.п.).
4. Соблюдать рациональное расположение инструмента, заготовок: расположение инструмента в зоне ближнего доступа (на уровне рук, не в кармане и не на полу).
5. Пользоваться спецодеждой в соответствии с требованиями техники безопасности: наличие головного убора, халат застегнут, рукава не болтаются, обувь закрытая.
6. Определить необходимое расстояние для снятия изоляции в зависимости от способа подготовки жилы.
7. Снять изоляцию без повреждения жилы.
8. Пользоваться ножиком для снятия изоляции под углом к жиле от себя.
9. Прокладывать провода, идущие в одном направлении, параллельно друг другу.
10. Выполнить поворот проводов под углом 90° .
11. Проверить целостность цепи, механическую прочность крепления проводов.
12. Проверить целостность цепи электроизмерительным прибором, держась за изолированные концы проводов прибора.
13. Пользоваться защитными средствами (резиновым ковриком) при испытании схемы.
14. Проверяет исправность работы цепей сигнализации: проверить правильность подключения кнопок:
 15. - «Вперед»;
 16. - «Назад»;
 17. - «Стоп».
18. Выполнить переключение направления вращения двигателя изменением чередования на статоре двух фаз питающего двигатель напряжения
19. Правильно и полно заполнить акт-наряд на выполнение работ

Заполнить акт-наряд на выполнение работ

(наименование организации, структурного подразделения)

НАРЯД-ДОПУСК № _____
на производство работ повышенной опасности

Выдан _____
(число, месяц, год)

Действителен до _____
(число, месяц, год)

1. Руководителю работ _____
(должность, фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется))

2. На выполнение работ _____
(наименование работ, место, условия их выполнения)

3. Опасные производственные факторы, которые действуют или могут возникнуть независимо от выполняемой работы в местах её производства: движущиеся машины и механизмы, подвижные части производственного оборудования, передвигающиеся изделия, заготовки и материалы, повышенный уровень шума.

4. До начала производства работ необходимо выполнить следующие мероприятия:

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ответственный исполнитель (должность, фамилия, инициалы, подпись)
1	2	3	4
1			
2			
3			

Начало работ в ___ ч ___ мин _____
(дата)

Окончание работ в ___ ч ___ мин _____
(дата)

5. В процессе производства работ необходимо выполнить следующие мероприятия:

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ответственный исполнитель (должность, фамилия, инициалы, подпись)
1	2	3	4
1			
2			
3			
4			

6. Состав исполнителей работ:

Фамилия, собственное имя,	Профессия, квалификационный	С условиями работы ознакомил, целевой инструктаж по охране труда	С условиями работ ознакомлен, целевой инструктаж по

отчество (если таковое имеется)	разряд, группа по электробезопасности	провел (должность, фамилия, инициалы, подпись)	охране труда получил (подпись)
1	2	3	4

7. Наряд-допуск выдал _____
(уполномоченный приказом руководителя организации– должность, фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется), подпись)

Наряд-допуск принял _____
(должность, фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется), подпись)

8. Письменное разрешение действующей или эксплуатирующей организации на производство работ _____
имеется. Мероприятия по безопасности согласованы

(должность, фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется), подпись уполномоченного представителя действующей или эксплуатирующей организации)

9. Рабочие места и условия труда проверены. Мероприятия по безопасности производства, указанные в наряде-допуске, выполнены. Разрешаю приступить к выполнению работ

(должность, фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется), подпись, дата)

10. Наряд-допуск продлён до _____
(дата, подпись лица, выдавшего наряд-допуск)

11. Работа выполнена в полном объёме. Материалы, инструмент, приспособления убраны. Люди выведены. Наряд-допуск закрыт.

Руководитель работ _____
(фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется), подпись, дата)

Лицо, выдавшее наряд-допуск, _____
(фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется), подпись, дата)

Критерии оценивания практического задания:

Отметка «5» - работа полностью соответствует эталону;

Отметка «4» - работа в общем соответствует эталону, но допущены незначительные ошибки, исправленные самостоятельно;

Отметка «3» - работа частично соответствует эталону, допущена грубая ошибка;

Отметка «2» - работа не соответствует эталону.

ЗАДАНИЕ №4 (ПРАКТИЧЕСКОЕ)

По компетенции

ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

Время выполнения практического задания – 20 минут.

Максимальное количество баллов: 20

Инструкция:

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться справочной литературой и учебными пособиями

Задание:

1. Подготовить электроизмерительный прибор к работе «Цифровой мегомметр Е6-24/1».
2. Перечислить измеряемые параметры. _____
3. Произвести замер сопротивления изоляции электрического двигателя
4. Замеры занести в таблицу.

Таблица 1. Результаты проверки целостности обмоток

№	Объекты проверки	Целостность	Сопротивление
1.	Обмотка А		
2.	Обмотка В		
3.	Обмотка С		

Условия выполнения задания:

Электромонтажная мастерская

Лабораторные стенды.

При составлении схемы необходимо использовать: модули для сборки силовых электрических цепей, набор инструментов для проведения электромонтажных работ.

Комплект сменных панелей со схемами.

Комплект элементов.

Комплект соединительных проводов.

макет электрической схемы;

набор инструмента;

тестер, мультиметр;

амперметр, вольтметр,;

Сборник норм и правил (СНиП);

Правила устройства электроустановок (ПУЭ);

Рабочий инструмент: отвертка плоская и крестовая, бокорезы, монтажный нож, рулетка, линейка, круглогубцы, плоскогубцы,.

ВАРИАНТ 2

Инструкция:

Уважаемые студенты!

Прежде чем приступить к выполнению задания, внимательно ознакомьтесь с инструкцией. Экзаменационный билет состоит из 4-х заданий

1. Задание № 1 Оценивание теоретических знаний тест - максимальное количество баллов 15
2. Задание № 2 Оценивание ситуационных задач - максимальное количество баллов 10
3. Задание № 3 Оценивание практического задания- максимальное количество баллов 60
4. Задание №4 Оценивание практического задания- максимальное количество баллов 20

Экзаменационное задание выполняется на бланках ответов.

Задание выполнено верно, если совпадает с модельным ответом.

Критерием освоенности данного вида деятельности является не только правильность, но и время выполнения задания.

Желаем успеха!

ЗАДАНИЕ №1

По компетенции

ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.

ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала. ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

Инструкция:

- Максимальное время на тест – 15 мин
- Максимальное количество баллов: 15
- Условия выполнения задания: кабинет «Электротехники»
- Внимательно прочитайте задание, ответьте на вопросы теста:
- Выберите один правильный ответ и обведите его кружком. Правильный ответ 1 балл, неправильный ответ 0 баллов.

1. Маркировка прибора учета активной энергии в однофазных цепях переменного тока

- А) СО-И446
- Б) СА-И672М
- В) СР-И673М

2. Прибор для преобразования однофазного переменного напряжения

- А) трансформатор
- Б) трансформатор тока
- В) трансформатор напряжения

3. Метод проведения проверки электрооборудования

- А) осмотр
- Б) электроизмерительные приборы
- В) подача испытательного напряжения

4. Назначение испытания электрооборудования

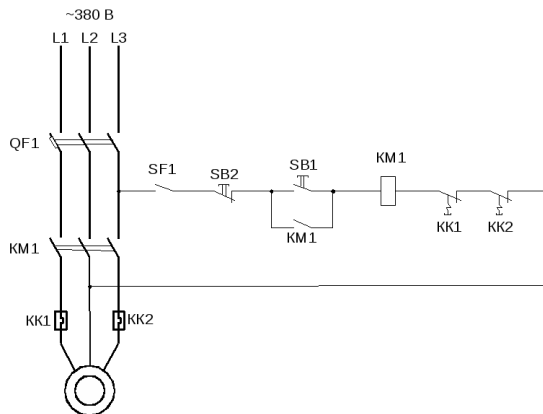
- А) проверка комплектности электрооборудования
- Б) проверка наличия или отсутствия дефектов электрооборудования

- В) изучение работы электрооборудования
- Г) проверка электрооборудования соответствия требуемым техническим характеристикам

5. Испытания, проводимые при наладочных работах для электрических машин

- А) внешний осмотр и проверка механической части
- Б) измерение сопротивления изоляции обмоток
- В) определение возможности включения электрической машины без сушки

6. Работоспособна ли ниже приведённая схема запуска асинхронного электродвигателя?



- А). Схема работоспособна
- Б). Схема не работоспособна

7. Выберите правильные ответы:

Увеличенный нагрев корпуса статора электродвигателя говорит о:

- А) Повышенной нагрузке на электродвигатель
- Б) Недостаточном охлаждении электродвигателя
- В) Износе подшипников электродвигателя
- Г) Недостаточном количестве смазки в подшипниках электродвигателя

8. Выберите правильный ответ:

Разрешается ли эксплуатация силового трансформатора при протечках и недостаточном количестве в расширительном бачке трансформаторного масла:

1. Нет
2. Да, если долить трансформаторное масло в расширительный бачек
3. Да, после устранения протечек.
4. Да, после устранения протечек и доливки трансформаторного масла в расширительный бачек

9. Установить соответствие приборов измеряемым электрическим параметрам:

- | | |
|---------------|---------------|
| А) Вольтметр | 1. мощность |
| Б) Амперметр | 2. напряжение |
| В) Ваттметр | 3. сила тока |
| Г) Частотомер | 4. частота |
| | 5. напряжение |

10. Укажите каким условиям должны удовлетворять кабельные муфты:

- А.)Герметичностью

- Б) Влагостойкостью
- В.)Иметь яркую окраску
- Г) Гибкостью
- Д)Механической и электрической прочностью

11.Выберите правильный ответ:

Какая из обмоток трансформатора подключается к питающей сети?

- А) первичная
- Б). вторичная
- В). обмотки трансформатора к питающей сети не подключаются

12.Выберите правильный ответ:

Защита двигателей от токов перегрузки осуществляется:

- А) Электромагнитными расцепителями автоматических выключателей;
- Б).Тепловыми реле;
- В).Магнитными пускателями;
- Г)Максимально-токовой защитой.

13.Продолжительность проверки асинхронного двигателя с ненагруженным механизмом

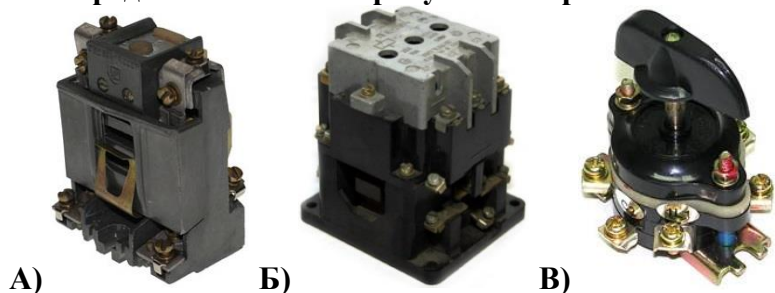
- А) не менее 2 ч.
- Б) не менее 1 ч.
- В) не менее 3 ч.

14.Выберите правильный ответ:

Сопротивление изоляции силовых кабелей до 1 кВ должно быть:

- А. 100 Ом;
- Б. 1 Мом;
- В 500 кОм
- Г не менее 0,5 МОм

15.Определить на каком рисунке изображен тепловое реле:



Критерий оценок:

Количество баллов	14-15	13 -12	11- 9	8 и менее
Оценка	«5»	«4»	«3»	«2»

ЗАДАНИЕ №2

По компетенциям

ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.

ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала. ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

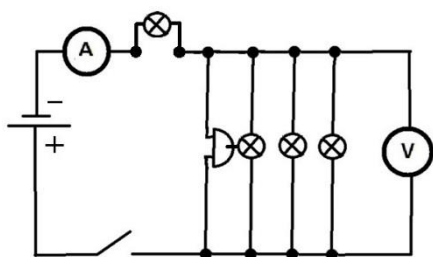
Ситуационные задания(в тестовой форме или задачи)

Инструкция:

- Максимальное время на задачи – 10 мин
- Максимальное количество баллов: 10
- Условия выполнения задания: кабинет «Электротехники»

Ситуационное задание 1(5 баллов)

Найти ошибку в электрической схеме подключения, где параллельно соединены источник питания, ключ лампа , розетка, измерительные приборы. Ответ обоснуйте



Ответ: _____

Ситуационное задание № 2. (5 баллов)

Широкое использование электроэнергии облегчает труд, но при неумелом обращении представляет опасность.

Докажите, что вы знаете правила безопасного обращения с электроэнергией.

Решение: Выберите правильный вариант ответа, соответствующий правилам электробезопасности.

1. Порядок включения электроприборов в сеть - шнур сначала подключить к прибору, а затем к сети.
2. Лампа накаливания светила очень ярко. Уборщица взяла лист бумаги и приложила к плафону лампы. Свет стал мягким, удобнее было выполнять работу.
3. Посмотрите, пожалуйста, нагревается ли паяльник? Вы взяли рукой за жало паяльника.

Ответ: _____

Критерии оценивания ситуационных заданий

Отметка	«5»	«4»	«3»	«2»
% выполненных заданий и количество баллов	100% - 90% 10-9	89% - 80% 8-7	79% - 70% 6-5	69% и менее 4 и менее

ЗАДАНИЕ №3 (ПРАКТИЧЕСКОЕ)

По компетенциям

ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.

ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала. ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

Инструкция:

- Максимальное время на задание – 180 мин
- Максимальное количество баллов: 60
- Условия выполнения задания: мастерская «Электромонтажная»

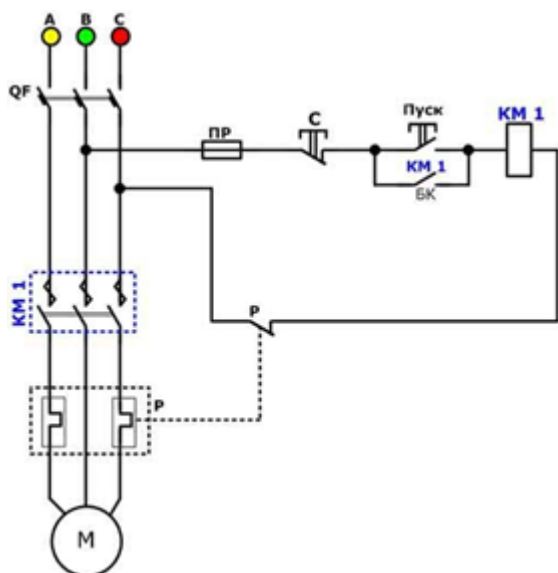
Задание:

- 1. Собрать схему нереверсивного пуска электродвигателя**
- 2. Проверить правильность сборки схемы(прозвонка)**
- 3. Произведите пробный пуск электрической схемы.**
- 4. Заполнить наряд допуск на работу**

ВАЖНО! Электромонтажные работы следует проводить только с полным соблюдением требований техники безопасности.

ХОД РАБОТЫ

1. Проверить исправность приборов, инструментов.
2. Подготовить рабочее место в соответствии с требованиями техники безопасности: отсутствие травмоопасных факторов.
3. Поддерживать чистоту на рабочем месте: отсутствие посторонних вещей (сотовых телефонов, пакетов и т.п.).
4. Соблюдать рациональное расположение инструмента, заготовок: расположение инструмента в зоне ближнего доступа (на уровне рук, не в кармане и не на полу).
5. Пользоваться спецодеждой в соответствии с требованиями техники безопасности: наличие головного убора, халат застегнут, рукава не болтаются, обувь закрытая.
6. Определить необходимое расстояние для снятия изоляции в зависимости от способа подготовки жилы.
7. Снять изоляцию без повреждения жилы.
8. Пользоваться ножиком для снятия изоляции под углом к жиле от себя.
9. Прокладывать провода, идущие в одном направлении, параллельно друг другу.
10. Выполнить поворот проводов под углом 90°.
11. Проверить целостность цепи, механическую прочность крепления проводов.
12. Проверить целостность цепи электроизмерительным прибором, держась за изолированные концы проводов прибора.
13. Пользоваться защитными средствами (резиновым ковриком) при испытании схемы.
14. Проверяет исправность работы цепей сигнализации: проверить правильность подключения кнопок:
15. - «Вперед»;
16. - «Назад»;
17. - «Стоп».
18. Выполнить переключение направления вращения двигателя изменением чередования на статоре двух фаз питающего двигателя напряжения
19. Правильно и полно заполнить акт-наряд на выполнение работ



Заполнить акт-наряд на выполнение работ

_____ (наименование организации, структурного подразделения)

**НАРЯД-ДОПУСК № _____
на производство работ повышенной опасности**

Выдан _____
(число, месяц, год)

Действителен до _____
(число, месяц, год)

1. Руководителю работ _____
(должность, фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется))

2. На выполнение работ _____
(наименование работ, место, условия их выполнения)

3. Опасные производственные факторы, которые действуют или могут возникнуть независимо от выполняемой работы в местах её производства: движущиеся машины и механизмы, подвижные части производственного оборудования, передвигающиеся изделия, заготовки и материалы, повышенный уровень шума.

4. До начала производства работ необходимо выполнить следующие мероприятия:

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ответственный исполнитель (должность, фамилия, инициалы, подпись)
1	2	3	4
1			
2			
3			

Начало работ в __ ч __ мин _____
(дата)

Окончание работ в __ ч __ мин _____
(дата)

5. В процессе производства работ необходимо выполнить следующие мероприятия:

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ответственный исполнитель (должность, фамилия, инициалы, подпись)
1	2	3	4
1			
2			
3			
4			

6. Состав исполнителей работ:

Фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется)	Профессия, квалификационный разряд, группа по электробезопасности	С условиями работы ознакомил, целевой инструктаж по охране труда провел (должность, фамилия, инициалы, подпись)	С условиями работ ознакомлен, целевой инструктаж по охране труда получил (подпись)
1	2	3	4

7. Наряд-допуск выдал _____
(уполномоченный приказом руководителя организации – должность, фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется), подпись)

Наряд-допуск принял _____
(должность, фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется), подпись)

8. Письменное разрешение действующей или эксплуатирующей организации на производство работ _____ имеется. Мероприятия по безопасности согласованы _____

(должность, фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется), подпись уполномоченного представителя действующей или эксплуатирующей организации)

9. Рабочие места и условия труда проверены. Мероприятия по безопасности производства, указанные в наряде-допуске, выполнены. Разрешаю приступить к выполнению работ _____

(должность, фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется), подпись, дата)

10. Наряд-допуск продлён до _____
(дата, подпись лица, выдавшего наряд-допуск)

11. Работа выполнена в полном объёме. Материалы, инструмент, приспособления убраны. Люди выведены. Наряд-допуск закрыт.

Руководитель работ _____
(фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется), подпись, дата)

Лицо, выдавшее наряд-допуск, _____
(фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется), подпись, дата)

Критерии оценивания практического задания:

Отметка «5» - работа полностью соответствует эталону;

Отметка «4» - работа в общем соответствует эталону, но допущены незначительные ошибки, исправленные самостоятельно;

Отметка «3» - работа частично соответствует эталону, допущена грубая ошибка;

Отметка «2» - работа не соответствует эталону.

ЗАДАНИЕ №4 (ПРАКТИЧЕСКОЕ)

По компетенции

ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

Время выполнения практического задания – 20 минут.

Максимальное количество баллов: 20

Инструкция:

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться справочной литературой и учебными пособиями

Задание:

1. Подготовить электроизмерительный прибор к работе «Мультиметр DT-830B».
2. Перечислить измеряемые параметры. _____
3. Произвести замер напряжения на обмотках электродвигателя.
4. Замеры снести в таблицу.

№	Объекты проверки	Целостность	Напряжение
1.	Обмотка А		
2.	Обмотка В		
3.	Обмотка С		

Условия выполнения задания:

Электромонтажная мастерская

Лабораторные стенды.

При составлении схемы необходимо использовать: модули для сборки силовых электрических цепей, набор инструментов для проведения электромонтажных работ.

Комплект сменных панелей со схемами. Комплект элементов. Комплект соединительных проводов.

Макет электрической схемы;

Набор инструмента; тестер, мультиметр; амперметр, вольтметр.

Сборник норм и правил (СНиП);

Правила устройства электроустановок (ПУЭ);

Рабочий инструмент: отвертка плоская и крестовая, бокорезы, монтажный нож, рулетка,

линейка, круглогубцы, плоскогубцы.

ВАРИАНТЗ

Инструкция:

Уважаемые студенты!

Прежде чем приступить к выполнению задания внимательно ознакомьтесь с инструкцией. Экзаменационный билет состоит из 4-х заданий

1. Задание № 1 Оценивание теоретических знаний тест - максимальное количество баллов 15
2. Задание № 2 Оценбивание ситуационных задач - максимальное количество баллов 10
3. Задание № 3 Оценивание практического задания- максимальное количество баллов 60
4. Задание №4 Оценивание практического задания- максимальное количество баллов 20

Экзаменационное задание выполняется на бланках ответов.

Задание выполнено верно, если совпадает с модельным ответом.

Критерием освоенности данного вида деятельности является не только правильность, но и время выполнения задания.

Желаем успеха!

ЗАДАНИЕ №1

По компетенции

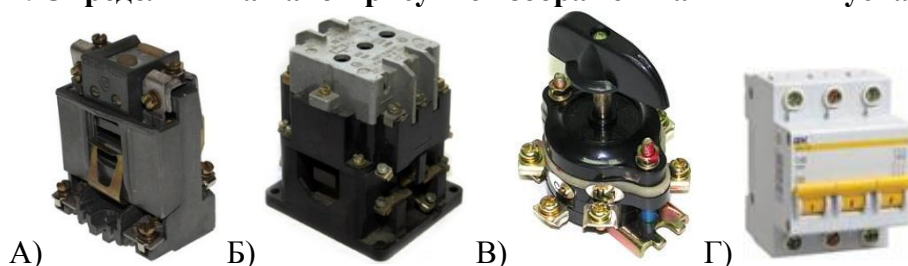
ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.

ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала. ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

Инструкция:

- Максимальное время на тест—15мин
- Максимальное количество баллов: 15
- Условия выполнения задания: кабинет «Электротехники
- Внимательно прочитайте задание, ответьте на вопросы теста:
- Выберите один правильный ответ и обведите его кружком. Правильный ответ 1 балл, неправильный ответ 0 баллов.

1. Определить на каком рисунке изображен магнитный пускатель:



2. Как расшифровывается ПУЭ:

- А) правила управления электроустановками;
- Б) правила устройства электроустановок;
- В) порядок управления электроэнергетикой;
- Г) перечень устройств электроустановки.

3. Определите, как называются лампы, изображенные на рисунке:



- А). Дуговые ртутные
- Б). Дуговые натриевые
- В). Лампы накаливания
- Г). Ломпактные люминесцентные

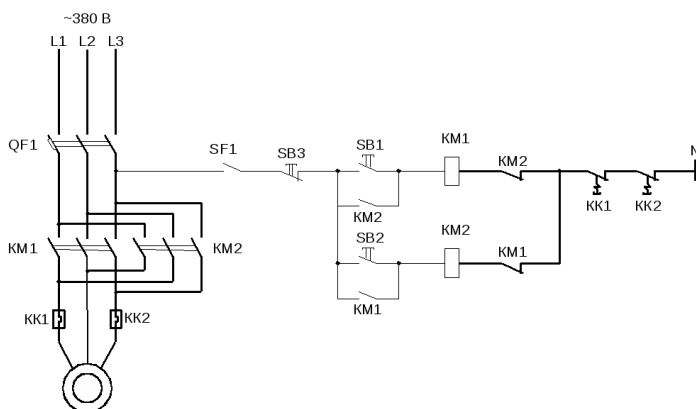
4. Количество выводов при соединении обмотки статора асинхронного двигателя по схеме «звезда»

- А) 3
- Б) 4
- В) 3 или 4

5. Вид испытания электрооборудования по окончании его монтажа для оценки пригодности его к эксплуатации:

- А) эксплуатационные испытания
- Б) приемосдаточные испытания

6. Работоспособна ли данная электрическая схема?



- А). Схема не работоспособна
- Б). Схема работоспособна

7. Обозначение начала выводов обмотки статора

- А) C1, C2, C3
- Б) C4, C5, C6
- В) A, B, C

8. Укажите каким условиям должны удовлетворять кабельные муфты:

- А.)Герметичностью
- Б) Влагостойкостью
- В.)Иметь яркую окраску
- Г) Гибкостью

Д)Механической и электрической прочностью

9.Маркировка прибора учета активной энергии в однофазных цепях переменного тока

- А) СО-И446
- Б) СА-И672М
- В) СР-И673М

10.Выберите правильный ответ:

Какая из обмоток трансформатора подключается к питающей сети?

- А) первичная
- Б). вторичная
- В). обмотки трансформатора к питающей сети не подключаются

11.Прибор для измерения вибрации электрических машин

- А) виброметр
- Б) тахометр
- В) мультиметр

12.Метод определения степени увлажненности изоляции трансформатора, основанный на свойстве емкости неувлажненной изоляции при изменении частоты изменяться меньше, чем емкость увлажненной изоляции

- А) по емкости и частоте
- Б) по емкости и температуре
- В) по приросту емкости за 1 с.

13.Выберите правильный ответ:

Защита двигателей от токов перегрузки осуществляется:

- А) Электромагнитными расцепителями автоматических выключателей;
- Б).Тепловыми реле;
- В).Магнитными пускателями;
- Г)Максимально-токовой защитой.

14.Установить соответствие приборов измеряемым электрическим параметрам:

- | | |
|--------------|---------------|
| А) Вольтметр | 1. мощность |
| Б) Амперметр | 2. напряжение |
| В) Ваттметр | 3. сила тока |
| Г)Частотомер | 4. частота |
| | 5. напряжение |

Ответ:

- А-
- Б-
- В-
- Г-

15.Прибор для преобразования однофазного переменного напряжения

- А) трансформатор
- Б) трансформатор тока
- В) трансформатор напряжения

Критерий оценок:

Количество баллов	14- 15	13 -12	11- 9	8 и менее
--------------------------	-----------	--------	-------	-----------

Оценка	«5»	«4»	«3»	«2»
---------------	-----	-----	-----	-----

ЗАДАНИЕ №2

По компетенциям

ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.

ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала. ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

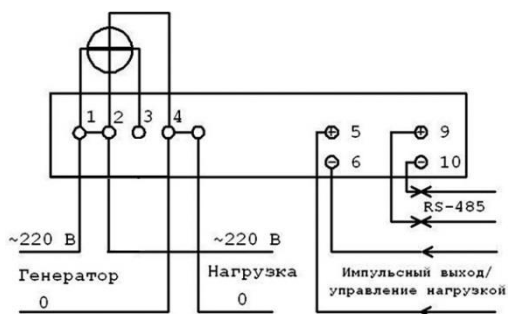
Ситуационные задания(в тестовой форме или задачи)

Инструкция:

- Максимальное время на задачи – 10 мин
- Максимальное количество баллов: 10
- Условия выполнения задания: кабинет «Электротехники»

Ситуационное задание1(5 баллов)

Найти ошибку в электрической схеме подключения однофазного счетчика, обосновать свой ответ.



Ответ: _____

Ситуационное задание № 2. (5 баллов)

Во время осмотра ВРУ произошел сильный разряд электрического тока. Электромонтер потерял сознание и упал, продолжая крепко сжимать пучок проводов. Лицо поражено судорогой.

Решение: Выберите правильные ответы и расположите их в порядке очередности выполнения.

1. Вызвать «Скорую помощь».
2. Позвать кого-нибудь на помощь.
3. Как можно скорее нанести прекардинальный удар и приступить к непрямому массажу сердца.
4. Перебить провода топором одним ударом.
5. Перерезать каждый провод по отдельности на разных уровнях.
6. Подложить пострадавшему под голову подушку.
7. Убедиться в наличии пульса на сонной артерии, ударить пострадавшего по груди, приступить к непрямому массажу сердца.
8. Убедиться в отсутствии пульса на сонной артерии и после прекардинального удара начать сердечно-легочную реанимацию.
9. Убедиться в отсутствии пульса на сонной артерии и повернуть пострадавшего на бок.

Ответ: _____

Критерии оценивания ситуационных заданий

Отметка	«5»	«4»	«3»	«2»
---------	-----	-----	-----	-----

% выполненных заданий и количество баллов	100% - 90% 10-9	89% - 80% 8-7	79% - 70% 6-5	69% и менее 4 и менее
---	--------------------	------------------	------------------	--------------------------

ЗАДАНИЕ №3 (ПРАКТИЧЕСКОЕ)

По компетенциям

ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.

ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала. ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

Инструкция:

- Максимальное время на задание – 180 мин
- Максимальное количество баллов: 60
- Условия выполнения задания: мастерская «Электромонтажная»

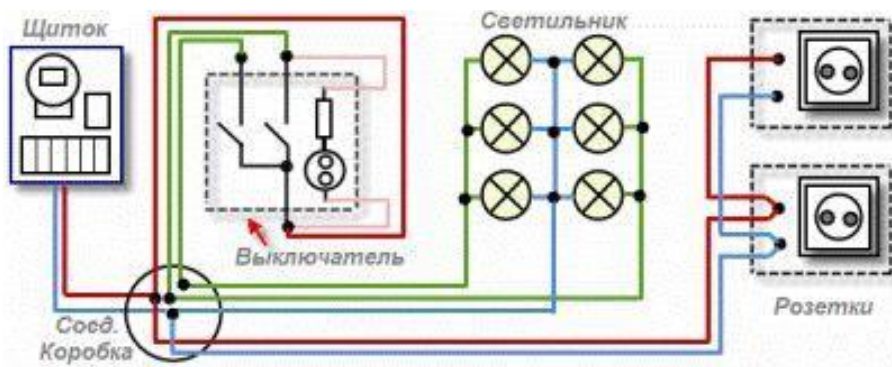
Задание:

1. Собрать схему «подключения осветительного щитка, выключателя, розеток и ламп».
2. Проверить правильность сборки схемы(прозвонка).
3. Произведите пробный пуск электрической схемы.
4. Заполнить наряд допуск на работу.

ВАЖНО! Электромонтажные работы следует проводить только с полным соблюдением требований техники безопасности.

ХОД РАБОТЫ:

1. Проверить исправность приборов, инструментов.
2. Подготовить рабочее место в соответствии с требованиями техники безопасности:
3. Поддерживать чистоту на рабочем месте: отсутствие посторонних вещей (сотовых телефонов, пакетов и т.п.).
4. Рационально расположить инструмент, заготовки:
5. Пользоваться спецодеждой в соответствии с требованиями техники безопасности: наличие головного убора, халат застегнут, рукава не болтаются, обувь закрытая.
6. Определить необходимое расстояние для снятия изоляции в зависимости от способа подготовки жилы.
7. Снять изоляцию без повреждения жилы.
8. Пользоваться ножиком для снятия изоляции под углом к жиле от себя.
9. Прокладывать провода, идущие в одном направлении, параллельно друг другу.
10. Выполнять поворот проводов под углом 90°.
11. Проверить целостность цепи, механическую прочность крепления проводов.
12. Проверить целостность цепи электроизмерительным прибором, держась за изолированные концы проводов прибора.
13. Пользоваться защитными средствами (резиновым ковриком) при испытании схемы.
14. Проверить исправность работы цепей:
15. проверить правильность подключения: «Ламп»; - «Розеток»; - «Всей цепи».
16. Правильно и полно заполнить акт-наряд на выполнение работ



Заполнить акт-наряд на выполнение работ

_____ (наименование организации, структурного подразделения)

**НАРЯД-ДОПУСК № _____
на производство работ повышенной опасности**

Выдан _____
(число, месяц, год)

Действителен до _____
(число, месяц, год)

1. Руководителю работ _____
(должность, фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется))

2. На выполнение работ _____
(наименование работ, место, условия их выполнения)

3. Опасные производственные факторы, которые действуют или могут возникнуть независимо от выполняемой работы в местах её производства: движущиеся машины и механизмы, подвижные части производственного оборудования, передвигающиеся изделия, заготовки и материалы, повышенный уровень шума.

4. До начала производства работ необходимо выполнить следующие мероприятия:

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ответственный исполнитель (должность, фамилия, инициалы, подпись)
1	2	3	4
1			
2			
3			

Начало работ в ___ ч ___ мин _____
(дата)

Окончание работ в ___ ч ___ мин _____
(дата)

5. В процессе производства работ необходимо выполнить следующие мероприятия:

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ответственный исполнитель (должность, фамилия, инициалы, подпись)
1	2	3	4
1			
2			
3			
4			

6. Состав исполнителей работ:

Фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется)	Профессия, квалификационный разряд, группа по электробезопасности	С условиями работы ознакомил, целевой инструктаж по охране труда провел (должность, фамилия, инициалы, подпись)	С условиями работ ознакомлен, целевой инструктаж по охране труда получил (подпись)
1	2	3	4

7. Наряд-допуск выдал _____
(уполномоченный приказом руководителя организации – должность, фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется), подпись)

Наряд-допуск принял _____
(должность, фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется), подпись)

8. Письменное разрешение действующей или эксплуатирующей организации на производство работ _____ имеется. Мероприятия по безопасности согласованы _____

(должность, фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется), подпись уполномоченного представителя действующей или эксплуатирующей организации)

9. Рабочие места и условия труда проверены. Мероприятия по безопасности производства, указанные в наряде-допуске, выполнены. Разрешаю приступить к выполнению работ _____

(должность, фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется), подпись, дата)

10. Наряд-допуск продлён до _____
(дата, подпись лица, выдавшего наряд-допуск)

11. Работа выполнена в полном объёме. Материалы, инструмент, приспособления убраны. Люди выведены. Наряд-допуск закрыт.

Руководитель работ _____

(фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется), подпись, дата)

Лицо, выдавшее наряд-допуск, _____
(фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется),
подпись, дата)

ЗАДАНИЕ №4 (ПРАКТИЧЕСКОЕ)

По компетенции

ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

Время выполнения практического задания – 20 минут.

Максимальное количество баллов: 20

Инструкция:

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться справочной литературой и учебными пособиями

Задание:

1. Подготовить электроизмерительный прибор к работе «Вольтметр 300В/50Гц (96х96)».
2. Перечислить измеряемые параметры _____
3. Произвести замер напряжения на розетках и лампах.
4. Замеры занести в таблицу

Таблица Результаты проверки целостности обмоток

№	Объекты проверки	Целостность	Напряжение
1.	Розетка 1		
2.	Розетка 2		
3.	Лампа 1		
4	Лампа 2		

Условия выполнения задания:

Электромонтажная мастерская

Лабораторные стенды.

При составлении схемы необходимо использовать: модули для сборки силовых электрических цепей, набор инструментов для проведения электромонтажных работ.

Комплект сменных панелей со схемами. Комплект элементов. Комплект соединительных проводов.

макет электрической схемы;

набор инструмента; тестер, мультиметр; амперметр, вольтметр,;

Сборник норм и правил (СНиП);

Правила устройства электроустановок (ПУЭ);

Рабочий инструмент: отвертка плоская и крестовая, бокорезы, монтажный нож, рулетка, линейка, круглогубцы, плоскогубцы,.

Список используемой литературы.

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА

Время выполнения задания -225 минут.

Для выполнения обучающимся будет предоставлено рабочее место, необходимые материалы, рабочий инструмент, приборы, специальная одежда.

Уровень квалификации будет оценивать независимая экспертная комиссия, состоящая из высококвалифицированных, авторитетных специалистов электротехнического профиля - представителя работодателей и представителей ГБПОУ «ППК им. Н.Г. Славянова»

Для сдачи экзамена по освоению профессионального модуля необходимо набрать **не менее 52 баллов**

ПАКЕТ ДЛЯ ЭКЗАМЕНАТОРА:

Комплект заданий квалификационного экзамена по ПМ.02 Проверка и наладка электрооборудования

1. Задание № 1 Оценивание теоретических знаний тест - максимальное количество баллов 15
 2. Задание № 2 Оценивание ситуационных задач - максимальное количество баллов 10
 3. Задание № 3 Оценивание практического задания- максимальное количество баллов 60
 4. Задание № 4 Оценивание практического задания- максимальное количество баллов 20
 5. Составление сводных таблиц, подведение итогов- максимальное количество баллов- 105
- В ходе выполнения практического задания оцениваются профессиональные компетенции и заносятся в таблицу для определения баллов.
 - Профессиональные компетенции оцениваются по наличию или отсутствию проявления признаков компетенций «НАЛИЧИЕ/ОТСУТСТВИЕ», если у обучающегося отсутствует компетенция, то он теряет 1 балл, если нет то получает максимальное количество баллов 2
 - Данные заносятся в контрольные таблицы.

Приложение 1 «Оформление наряда допуска на работу»

Приложение 2 ТАБЛИЦА 1 Оценочный лист (трудовая функция, трудовые действия).

Приложение 3

ТАБЛИЦА 2. Вариант 1 Контрольная ведомость выполнения практического задания № 3: «Сборка схемы реверсивного пуска магнитного пускателя»

ТАБЛИЦА 3. Вариант 2 Контрольная ведомость выполнения практического задания № 3: «Сборка схемы нереверсивного пуска электродвигателя»

ТАБЛИЦА 4. Вариант 3 Контрольная ведомость выполнения практического задания №3 : «Сборка схемы подключения осветительного щитка»

Приложение 4 ТАБЛИЦА 5 Оценка выполнения практического задания №4.

Приложение 5 ТАБЛИЦА 6. Сводная таблица освоения ПМ.02.

ВАРИАНТ1

ЗАДАНИЕ №1

ТЕСТ по компетенциям ПК 2.1, ПК 2.2, П К 2.3.

Инструкция:

- Максимальное время на тест–15 мин
- Максимальное количество баллов: 15
- Условия выполнения задания: кабинет «Электротехники»

Информационная карта тестовых заданий:

задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Правильный ответ	Б	А	Б	Б	А	В	А	В	А, Б	В	А	А	Б	А	А

Критерии оценки:

Количество баллов	14-15	13-12	11-9	8 и менее
Оценка	«5»	«4»	«3»	«2»

ЗАДАНИЕ №2

Ситуационные задания (в тестовой форме или задачи) по компетенциям ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.

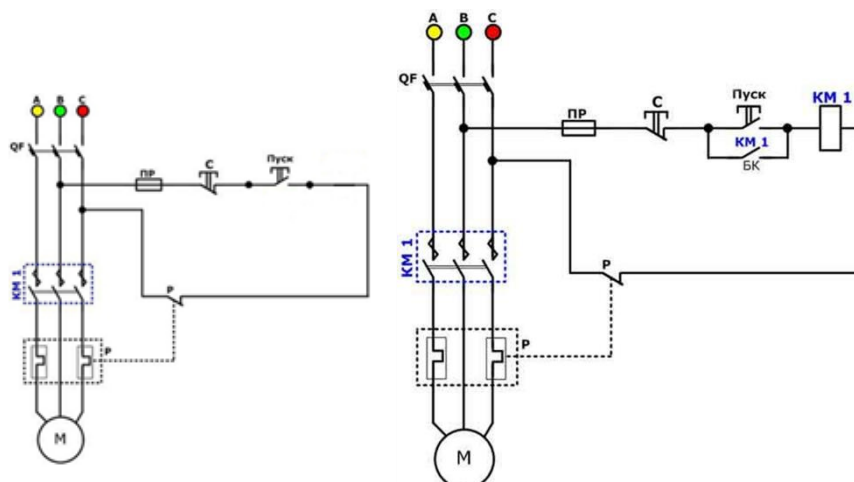
Инструкция:

- Максимальное время на задачи – 10 мин
- Максимальное количество баллов: 10
- Условия выполнения задания: кабинет «Электротехники»

Ситуационное задание № 1(5 баллов)

Найти ошибку в электрической схеме подключения запуска электрического двигателя через магнитный пускатель, обоснуйте свой ответ.

Правильная схема



Ответ: Отсутствуют элементы цепи управления (контакт блокировки KM1, катушка магнитного пускателя KM1)

Ситуационное задание № 2. (5 баллов)

Ответ: 1 (Освободить пострадавшего от воздействия тока, ослабить стесняющую одежду, сделать искусственное дыхание и наружный массаж сердца, вызвать врача).

Критерии оценивания ситуационных заданий

Отметка	«5»	«4»	«3»	«2»
% выполненных заданий и количество баллов	100% - 90% 10-9	89% - 80% 8-7	79% - 70% 6-5	69% и менее 4 и менее

ЗАДАНИЕ №3 (ПРАКТИЧЕСКОЕ)

По компетенциям

ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.

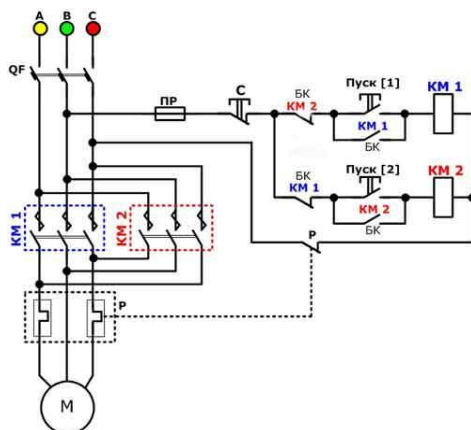
ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала. ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

Инструкция:

- Максимальное время на задание – 180 мин
- Максимальное количество баллов: 60
- Условия выполнения задания: мастерская «Электромонтажная»

Задание:

1. Собрать схему «включения реверсивного магнитного пускателя».
2. Проверить правильность сборки схемы(прозвонка).
3. Произведите пробный пуск электрической схемы.
4. Заполнить наряд допуск на работу



Итоги проверок занести в таблицу – приложение 3, таблица 2.

Критерии оценивания практического задания:

Отметка «5» - работа полностью соответствует эталону;

Отметка «4» - работа в общем соответствует эталону, но допущены несущественные ошибки, исправленные самостоятельно;

Отметка «3» - работа частично соответствует эталону, допущена грубая ошибка;

Отметка «2» - работа не соответствует эталону.

ЗАДАНИЕ №4 (ПРАКТИЧЕСКОЕ)

По компетенции

ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

Время выполнения практического задания – 20 минут.

Максимальное количество баллов: 20

Инструкция:

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться справочной литературой и учебными пособиями

Задание:

1. Подготовить электроизмерительный прибор к работе. «**Цифровой мегомметр Е6-24/1**»
2. Перечислить измеряемые параметры **Сопротивление изоляции**
3. Произвести замер сопротивления изоляции электрического двигателя
4. Замеры занести в таблицу.

Таблица 1. Результаты проверки целостности обмоток

№	Объекты проверки	Целостность	Сопротивление
1.	Обмотка А		
2.	Обмотка В		
3.	Обмотка С		

Итоги проверок занести в таблицу – приложение 4, таблица 5.

ВАРИАНТ 2
ЗАДАНИЕ №1

ТЕСТ по компетенциям ПК 2.1, ПК 2.2, П К 2.3.

Инструкция:

- Максимальное время на тест–15 мин
- Максимальное количество баллов: 15
- Условия выполнения задания: кабинет «Электротехники»

Информационная карта тестовых заданий:

задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Правильный ответ	Б	А	В	Г	Б	А	А, Б, В, Г	Г	А- 5, В-1, Б-3, Г-4	А, Б, Д	А	Б	А	Г	А

Критерии оценки:

Количество баллов	14-15	13 -12	11- 9	8 и менее
Оценка	«5»	«4»	«3»	«2»

ЗАДАНИЕ №2

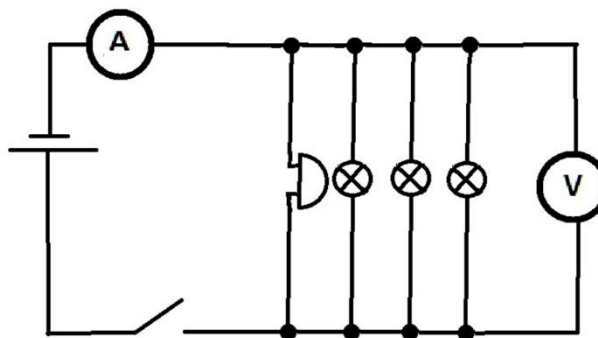
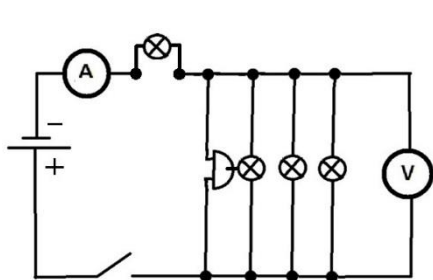
Ситуационные задания (в тестовой форме или задачи) по компетенциям ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.

Инструкция:

- Максимальное время на задачи – 10 мин
- Максимальное количество баллов: 10
- Условия выполнения задания: кабинет «Электротехники»

Ситуационное задание 1 (5 баллов)

Найти ошибку в электрической схеме подключения где параллельно соединены источник питания, ключ лампа, розетка, измерительные приборы. Ответ обоснуйте
Правильная схема



Ответ: В цепь включен дополнительный элемент (лампа накаливания), она включена последовательно.

Ситуационное задание № 2. (5 баллов)

Ответ: 1. Порядок включения электроприборов в сеть - шнур сначала подключить к прибору, а затем к сети.

Критерии оценивания ситуационных заданий

Отметка	«5»	«4»	«3»	«2»
% выполненных заданий и количество баллов	100% - 90% 10-9	89% - 80% 8-7	79% - 70% 6-5	69% и менее 4 и менее

ЗАДАНИЕ №3 (ПРАКТИЧЕСКОЕ)

По компетенциям

ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.

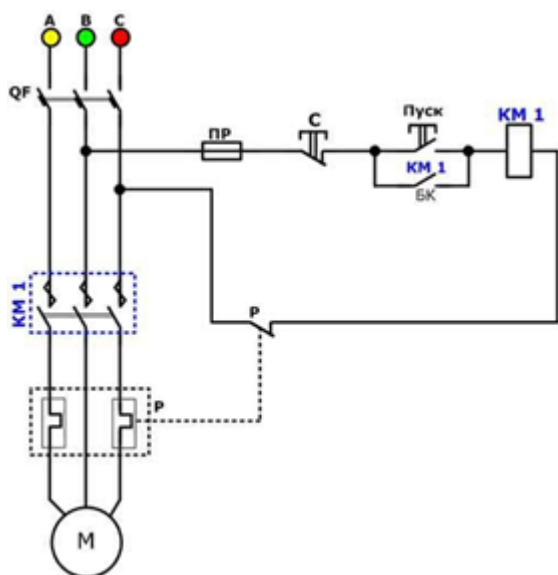
ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала. ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

Инструкция:

- Максимальное время на задание – 180 мин
- Максимальное количество баллов: 60
- Условия выполнения задания: мастерская «Электромонтажная»

Задание:

1. Собрать схему «нереверсивного пуска электродвигателя».
2. Проверить правильность сборки схемы(прозвонка).
3. Произведите пробный пуск электрической схемы.
4. Заполнить наряд допуск на работу.



Критерии оценивания практического задания:

Отметка «5» - работа полностью соответствует эталону;

Отметка «4» - работа в общем соответствует эталону, но допущены несущественные ошибки, исправленные самостоятельно;

Отметка «3» - работа частично соответствует эталону, допущена грубая ошибка;

Отметка «2» - работа не соответствует эталону.

Итоги проверок занести в таблицу – приложение 3, таблица 3.

ЗАДАНИЕ №4 (ПРАКТИЧЕСКОЕ)

По компетенции

ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

Время выполнения практического задания – 20 минут.

Максимальное количество баллов: 20

Инструкция:

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться справочной литературой и учебными пособиями

Задание:

1. Подготовить электроизмерительный прибор к работе. «Мультиметр DT-830B».
2. Перечислить измеряемые параметры. **сила тока, напряжение, сопротивление**
3. Произвести замер напряжения на обмотках электродвигателя
4. Замеры снести в таблицу.

№	Объекты проверки	Целостность	Напряжение
1.	Обмотка А		
2.	Обмотка В		
3.	Обмотка С		

Итоги проверок занести в таблицу – приложение 4, таблица 5.

ВАРИАНТ 3

ЗАДАНИЕ №1

ТЕСТ по компетенциям ПК 2.1, ПК 2.2, П К 2.3.

Инструкция:

- Максимальное время на тест–15 мин
- Максимальное количество баллов: 15
- Условия выполнения задания: кабинет «Электротехники»

Информационная карта тестовых заданий:

задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Правильный ответ	Б	Б	Г	А	Б	А	А	А, Б, Д	Б	А	А	Б	Б	А- 5, В-1, Б-3, Г-4	А

Критерии оценки:

Количество баллов	14-15	13 -12	11- 9	8 и менее
Оценка	«5»	«4»	«3»	«2»

ЗАДАНИЕ №2

Ситуационные задания (в тестовой форме или задачи) по компетенциям ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.

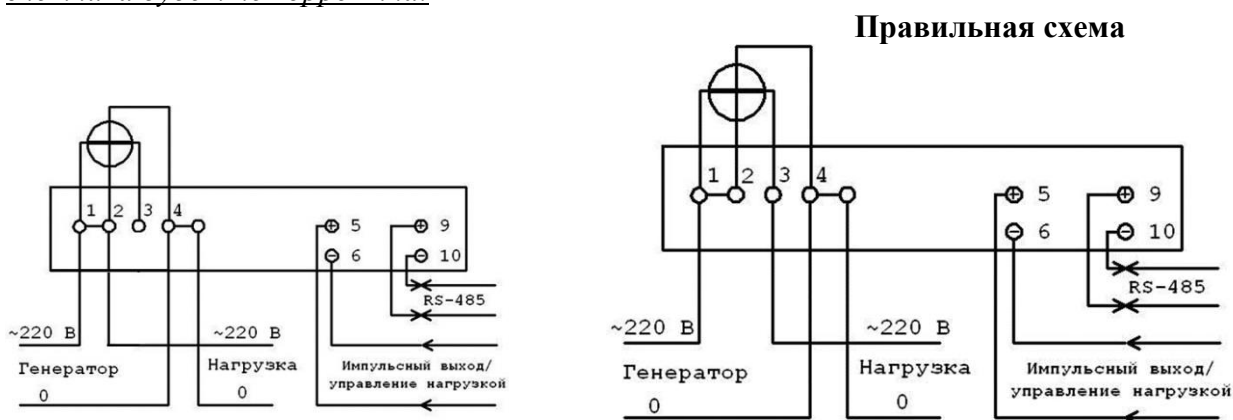
Инструкция:

- Максимальное время на задачи – 10 мин
- Максимальное количество баллов: 10
- Условия выполнения задания: кабинет «Электротехники»

Ситуационное задание1(5 баллов)

Найти ошибку в электрической схеме подключения однофазного счетчика, обосновать свой ответ.

Ответ: Неправильное подключение проводников- 2,3. В этом случае работа однофазного счетчика будет не корректна.



Ситуационное задание № 2. (5 баллов)

Ответ: (1,2,5,7) или (1,2,5,9)

Критерии оценивания ситуационных заданий

Отметка	«5»	«4»	«3»	«2»
% выполненных заданий и количество баллов	100% - 90% 10-9	89% - 80% 8-7	79% - 70% 6-5	69% и менее 4 и менее

ЗАДАНИЕ №3 (ПРАКТИЧЕСКОЕ)

По компетенциям

ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.

ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала. ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

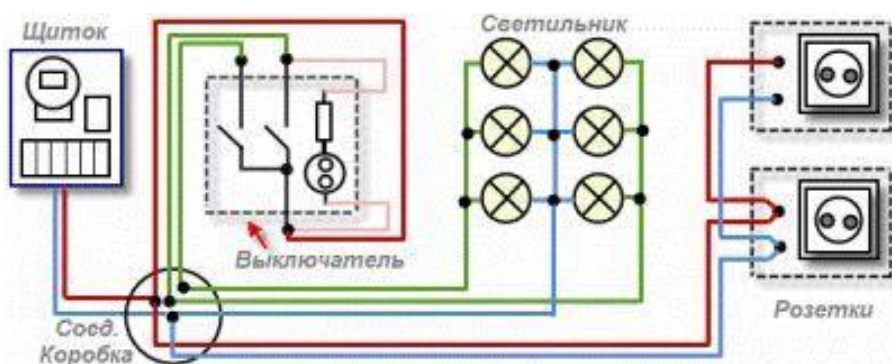
Инструкция:

- Максимальное время на задание – 180 мин
- Максимальное количество баллов: 60
- Условия выполнения задания: мастерская «Электромонтажная»

Задание:

1. Собрать схему «подключения осветительного щитка, выключателя, розеток и ламп».
2. Проверить правильность сборки схемы(прозвонка).
3. Произведите пробный пуск электрической схемы.
4. Заполнить наряд допуск на работу.

Итоги проверок занести в таблицу – приложение 3, таблица 4.



Критерии оценивания практического задания:

Отметка «5» - работа полностью соответствует эталону;

Отметка «4» - работа в общем соответствует эталону, но допущены незначительные ошибки, исправленные самостоятельно;

Отметка «3» - работа частично соответствует эталону, допущена грубая ошибка;

Отметка «2» - работа не соответствует эталону.

ЗАДАНИЕ №4 (ПРАКТИЧЕСКОЕ)

По компетенции

ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

Время выполнения практического задания – 20 минут.

Максимальное количество баллов: 20

Инструкция:

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться справочной литературой и учебными пособиями

Задание:

1. Подготовить электроизмерительный прибор к работе. «**Вольтметр 300В/50Гц (96х96)**».
2. Перечислить измеряемые параметры **напряжение**
3. Произвести замер напряжения на розетках и лампах
4. Замеры снести в таблицу

Таблица Результаты проверки целостности обмоток

№	Объекты проверки	Целостность	Напряжение
1.	Розетка 1		
2.	Розетка 2		
3.	Лампа 1		
4	Лампа 2		

Итоги проверок занести в таблицу – приложение 4, таблица 5.

Пример заполнения наряда-допуска

ОАО «МинГорМонтаж», ремонтно-строительный участок
(наименование организации, структурного подразделения)

НАРЯД-ДОПУСК № 15-12/01
на производство работ повышенной опасности

Выдан 14.12.2019

(число, месяц, год)

Действителен до 18.12.2019

(число, месяц, год)

1. Руководителю работ производителю работ Пекареву Сергею Васильевичу
(должность, фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется))
2. На выполнение работ ремонтно-строительных (демонтаж штамповочного прессы J21
(наименование работ, место, условия их выполнения)
в цехе по производству металлоизделий ЗАО «Металл Плюс» с последующей бетонной
стяжкой фундамента при работающих рядом штамповочных прессах, передвигающихся
электропозвучиках).
3. Опасные производственные факторы, которые действуют или могут возникнуть независимо от выполняемой работы в местах её производства: движущиеся машины и механизмы,
подвижные части производственного оборудования, передвигающиеся изделия, заготовки и
материалы, повышенный уровень шума.
4. До начала производства работ необходимо выполнить следующие мероприятия:

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ответственный исполнитель (должность, фамилия, инициалы, подпись)
1	2	3	4
1	Ограждение рабочей зоны	14.12.2019, 09:30	Производитель работ Пекарев С.В. Подпись
2	Установка средств пожаротушения	14.12.2019, 10:00	Производитель работ Пекарев С.В. Подпись
3	Отключение электропитания прессы	14.12.2019, 11:00	Производитель работ Пекарев С.В. Подпись

Начало работ в 09 ч 00 мин 14.12.2019

(дата)

Окончание работ в 16 ч 00 мин 18.12.2019

(дата)

5. В процессе производства работ необходимо выполнить следующие мероприятия:

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ответственный исполнитель (должность, фамилия, инициалы, подпись)
1	2	3	4
1	Применение средств защиты	Постоянно	Производитель работ Пекарев С.В. Подпись
2	Разборка прессы до основания	15.12.2019, 17:00	Производитель работ Пекарев С.В. Подпись
3	Демонтаж основания	16.12.2019, 17:00	Производитель работ Пекарев С.В. Подпись
4	Бетонная стяжка фундамента	18.12.2019, 16:00	Производитель работ Пекарев С.В. Подпись

6. Состав исполнителей работ:

Фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется)	Профессия, квалификационный разряд, группа по электробезопасности	С условиями работы ознакомил, целевой инструктаж по охране труда провел (должность, фамилия, инициалы, подпись)	С условиями работ ознакомлен, целевой инструктаж по охране труда получил (подпись)
1	2	3	4
Крутилин Василий Иванович	Слесарь-ремонтник	Производитель работ Пекарев С.В. Подпись	Подпись
Резников Илья Адамович	Газорезчик	Производитель работ Пекарев С.В. Подпись	Подпись
Заливайло Игорь Алексеевич	Плотник-бетонщик	Производитель работ Пекарев С.В. Подпись	Подпись

7. Наряд-допуск выдал главный инженер Абрамов Виктор Петрович Подпись
(уполномоченный приказом руководителя организации – должность, фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется), подпись)

Наряд-допуск принял производитель работ Пекарев Сергей Васильевич Подпись
(должность, фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется), подпись)

8. Письменное разрешение действующей или эксплуатирующей организации на производство работ имеется. Мероприятия по безопасности согласованы начальник цеха по производству металлоизделий ЗАО «Металл Плюс» Ломов Андрей Павлович Подпись
(должность, фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется), подпись уполномоченного представителя действующей или эксплуатирующей организации)

9. Рабочие места и условия труда проверены. Мероприятия по безопасности производства, указанные в наряде-допуске, выполнены. Разрешаю приступить к выполнению работ производитель работ Пекарев Сергей Васильевич Подпись 14.12.2019
(должность, фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется), подпись, дата)

10. Наряд-допуск продлён до 23.12.2019 Подпись
(дата, подпись лица, выдавшего наряд-допуск)

11. Работа выполнена в полном объёме. Материалы, инструмент, приспособления убраны. Люди выведены. Наряд-допуск закрыт.

Руководитель работ Пекарев Сергей Васильевич Подпись 23.12.2019
(фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется), подпись, дата)

Лицо, выдавшее наряд-допуск, главный инженер Абрамов Виктор Петрович Подпись 23.12.2019
(фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется), подпись, дата)

ТАБЛИЦА 1 Оценочный лист общих критерий (трудовая функция, трудовые действия)

2 балла –выполнено без замечаний, 1 балл - частично соответствует / одна ошибка, 0 баллов -признак отсутствует

1. Обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при освоении модуля
2. Самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности;
3. Способность принимать решения в стандартных и нестандартных производственных ситуациях
4. Ответственность за свой труд.
5. Полнота представлений за последствия некачественно и несвоевременно выполненной работы
6. Оперативность и результативность поиска необходимой информации для эффективного решения профессиональных задач.
7. Владение техническими терминами
8. анализ рабочей ситуации для решения профессиональной задачи
9. Практический опыт в решении круга профессиональных задач
10. Коррекция собственной деятельности

Группа _____

ПМ.02 «Проверка и наладка электрооборудования.» Профессиональные компетенции:ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.

№ п/п	ФИО студента	Общие критерии										Общее кол-во баллов
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	
1.												
2.												
3.												
4.												
5.												
6.												
7.												
8.												
9.												

10.													
11.													
12.													
13.													
14.													
15.													
16.													
17.													
18.													
19.													
20.													
21.													
22.													
23.													
24.													
25.													

Председатель экзаменационной комиссии _____ / _____ /

Члены комиссии: преподаватель _____ / _____ /

_____ / _____ /
 _____ / _____ /
 _____ / _____ /

ТАБЛИЦА 2

Вариант 1

Контрольная ведомость выполнения практического задания № 3: «Сборка схемы реверсивного пуска магнитного пускателя»

2 балла –выполнено без замечаний, 1 балл - частично соответствует / одна ошибка, 0 баллов -признак отсутствует

№п/п	Критерии оценки	Признаки проявления	Максимум баллов	ФИО обучающихся			
1	Организовать труд на рабочем месте для выполнения электромонтажных, сборочных работ	Проверяет исправность приборов, инструментов.	0 – 2				
		Подготавливает рабочее место в соответствии с требованиями техники безопасности: отсутствие травмоопасных факторов.	0 – 2				
		Поддерживает чистоту на рабочем месте: отсутствие посторонних вещей (сотовых телефонов, пакетов и т.п.).	0 – 2				
		Планирует рациональное расположение инструмента, заготовок: расположение инструмента в зоне ближнего доступа (на уровне рук, не в кармане и не на полу).	0 – 2				
		Работает в удобной, эстетичной рабочей спецодежде. Пользуется спецодеждой в соответствии с требованиями техники безопасности: наличие головного убора, халат застегнут, рукава не болтаются, обувь закрытая.	0 – 2				
2	Подготавливать жилы проводов к монтажу	Определяет необходимое расстояние для снятия изоляции в зависимости от способа подготовки жилы.	0 – 2				
		Снимает изоляцию без повреждения жилы.	0 – 2				
		Пользуется ножиком для снятия изоляции под углом к жиле от себя.	0 – 2				
3	Выполнять монтаж схемы	Прокладывает провода, идущие в одном направлении, параллельно друг другу.	0 – 2				
		Выполняет поворот проводов под углом 90°.	0 – 2				
4	Выполнять контроль механической и электрической прочности выполненного соединения	Проверяет целостность цепи, механическую прочность крепления проводов.	0 – 2				
		Проверяет целостность цепи электроизмерительным прибором, держась за изолированные концы проводов прибора.	0 - 2				
5	Испытывать собранную схему	Пользуется защитными средствами (резиновым ковриком) при испытании схемы.	0 - 2				

	управления электрооборудованием	Проверяет исправность работы цепей сигнализации: проверить правильность подключения кнопок: - «Вперед»; - «Назад»; - «Стоп».	0 – 2 0 – 2 0 - 2				
		Выполняет переключение направления вращения двигателя изменением чередования на статоре двух фаз питающего двигателя напряжения	0 - 2				
6	Устанавливать профессиональные взаимоотношения	Владеет профессиональными терминами при объяснении работы схемы.	0 - 2				
		Строит речь логично, доказательно.	0 - 2				
	Заполнение акта-наряда	Правильно и полно заполнил акт-наряд на выполнение работ	0-2				
	Максимальное количество баллов		40				

Председатель экзаменационной комиссии _____ / _____ /

Члены комиссии: преподаватель _____ / _____ /

_____ / _____ /

_____ / _____ /

_____ / _____ /

ТАБЛИЦА 3

Вариант 2

Контрольная ведомость выполнения практического задания № 3: «Сборка схемы нереверсивного пуска электродвигателя»

2 балла – выполнено без замечаний, 1 балл - частично соответствует / одна ошибка, 0 баллов - признак отсутствует

№ п/п	Критерии оценки	Признаки проявления	Максим кол-во баллов	ФИО обучающихся			
1	Организовать труд на рабочем месте для выполнения электромонтажных, сборочных работ	Проверяет исправность приборов, инструментов.	0 – 2				
		Подготавливает рабочее место в соответствии с требованиями техники безопасности: отсутствие травмоопасных факторов.	0 – 2				
		Поддерживает чистоту на рабочем месте: отсутствие посторонних вещей (сотовых телефонов, пакетов и т.п.).	0 – 2				
		Планирует рациональное расположение инструмента, заготовок: расположение инструмента в зоне ближнего доступа (на уровне рук, не в кармане и не на полу).	0 – 2				
		Работает в удобной, эстетичной рабочей спецодежде. Пользуется спецодеждой в соответствии с требованиями техники безопасности: наличие головного убора, халат застегнут, рукава не болтаются, обувь закрытая.	0 – 2				
2	Подготавливать жилы проводов к монтажу	Определяет необходимое расстояние для снятия изоляции в зависимости от способа подготовки жилы.	0 – 2				
		Снимает изоляцию без повреждения жилы.	0 – 2				
		Пользуется ножиком для снятия изоляции под углом к жиле от себя.	0 – 2				
3	Выполнять монтаж схемы	Прокладывает провода, идущие в одном направлении, параллельно друг другу.	0 – 2				
		Выполняет поворот проводов под углом 90°.	0 – 2				
4	Выполнять контроль механической и электрической прочности выполненного соединения	Проверяет целостность цепи, механическую прочность крепления проводов.	0 – 2				
		Проверяет целостность цепи электроизмерительным прибором, держась за изолированные концы проводов прибора.	0 - 2				
5		Пользуется защитными средствами (резиновым ковриком) при испытании схемы.	0 - 2				

	Испытывать собранную схему управления электрооборудованием	Проверяет исправность работы цепей сигнализации: проверить правильность подключения кнопок: - «Вперед»; - «Назад»; - «Стоп».	0 – 2 0 – 2 0 - 2				
		Выполняет переключение направления вращения двигателя изменением чередования на статоре двух фаз питающего двигателя напряжения	0 - 2				
6	Устанавливать профессиональные взаимоотношения	Владеет профессиональными терминами при объяснении работы схемы. Строит речь логично, доказательно.	0 - 2 0 - 2				
7	Заполнение акта-наряда	Правильно и полно заполнил акт-наряд на выполнение работ	0-2				
			40				

Председатель экзаменационной комиссии _____ / _____ /

Члены комиссии: преподаватель _____ / _____ /

_____ / _____ /

_____ / _____ /

_____ / _____ /

ТАБЛИЦА 4

ВАРИАНТ №3

Контрольная ведомость выполнения практического задания №3: «Сборка схемы подключения осветительного щитка»

2 балла –выполнено без замечаний, 1 балл - частично соответствует / одна ошибка, 0 баллов -признак отсутствует

№ п/п	Критерии оценки	Признаки проявления	Макс им кол-во баллов	ФИО обучающихся			
1	Организовать труд на рабочем месте для выполнения электромонтажных, сборочных работ	Проверяет исправность приборов, инструментов.	0 – 2				
		Подготавливает рабочее место в соответствии с требованиями техники безопасности: отсутствие травмоопасных факторов.	0 – 2				
		Поддерживает чистоту на рабочем месте: отсутствие посторонних вещей (сотовых телефонов, пакетов и т.п.).	0 – 2				
		Планирует рациональное расположение инструмента, заготовок: расположение инструмента в зоне ближнего доступа (на уровне рук, не в кармане и не на полу).	0 – 2				
		Работает в удобной, эстетичной рабочей спецодежде. Пользуется спецодеждой в соответствии с требованиями техники безопасности: наличие головного убора, халат застегнут, рукава не болтаются, обувь закрытая.	0 – 2				
2	Подготавливать жилы проводов к монтажу	Определяет необходимое расстояние для снятия изоляции в зависимости от способа подготовки жилы.	0 – 2				
		Снимает изоляцию без повреждения жилы.	0 – 2				
		Пользуется ножиком для снятия изоляции под углом к жиле от себя.	0 – 2				
3	Выполнять монтаж схемы	Прокладывает провода, идущие в одном направлении, параллельно друг другу.	0 – 2				
		Выполняет поворот проводов под углом 90°.	0 – 2				
4	Выполнять контроль механической и электрической прочности выполненного соединения	Проверяет целостность цепи, механическую прочность крепления проводов.	0 – 2				
		Проверяет целостность цепи электроизмерительным прибором, держась за изолированные концы проводов прибора.	0 - 2				
5		Пользуется защитными средствами (резиновым ковриком) при испытании схемы.	0 - 2				

	Испытывать собранную схему управления электрооборудованием	Проверяет исправность работы цепей : проверить правильность подключения: - «Ламп»; - «Розеток»; - «Всей цепи».	0 – 2 0 – 2 0 - 2				
6	Устанавливать профессиональные взаимоотношения	Владеет профессиональными терминами при объяснении работы схемы.	0 - 2				
		Строит речь логично, доказательно.	0 - 2				
7	Заполнить –акта наряда	Правильно и полно заполнил акт-наряд на выполнение работ	0-2				
	Максимальное количество баллов		40				

Председатель экзаменационной комиссии _____ / _____ /

Члены комиссии: преподаватель _____ / _____ /

_____ / _____ /

_____ / _____ /

_____ / _____ /

Таблица 5
Оценка выполнения практического задания №4.

2 балла – выполнено без замечаний, 1 балл - частично соответствует / одна ошибка, 0 баллов – задание не выполнено

№ пп	Критерии оценки результата	Максим кол-во баллов	Получено баллов	ФИО обучающихся
		0 – 2		
2	Перечислить измеряемые параметры	0 – 2		
3	организация рабочего места;	0 – 2		
4	чтение условных обозначений на шкале прибора и инструмента;	0 – 2		
5	чтение показаний приборов в СИ.	0 – 2		
6	Правильность выполнения замеров	0 – 2		
7	Правильность внесения показаний приборов в таблицу	0 – 2		
8	Соблюдение техники безопасности	0 – 2		
9	Качество выполненной работы	0 – 2		
10	Соблюдение норматива времени	0-2		
Итого баллов				

	Критерии оценки: Максимальное количество баллов – 100% освоенных критериев			
	85-100%	84-70%	69-51%	менее 50%
	20-17	16-14	13-10	Менее 10
	Освоил/ «5»	Освоил/ «4»	Освоил/ «3»	Не освоил/ «2»

Таблица 6
СВОДНАЯ ТАБЛИЦА освоения ПМ.02

№п/п	ФИО студента	Задание 1 тест	Задание 2 Ситуационные задачи	Задание 3 практическое	Задание 4 практическое	Общие критерии	сумма баллов	оценка	Заключение по освоению модуля ПМ.02 (освоил, не освоил)
	Максимальной кол-во баллов	15	10	40	20	20	105		
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
6.									
7.									
8.									
9.									
10.									
11.									
12.									
13.									
14.									
15.									
16.									
17.									
18.									
19.									
20.									

21.									
22.									
23.									
24.									
25.									

Председатель экзаменационной комиссии _____ / _____ /

Члены комиссии: преподаватель _____ / _____ /

_____ / _____ /

_____ / _____ /

_____ / _____ /

