

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

***ПМ.01 ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТУ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК***

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий

Советск,
2019 год

СОГЛАСОВАНО

зав. по УМР

И.А. Ивашкина
И.А. Ивашкина
30.08.2019 года

Контрольно-оценочные средства разработаны на основе:

- ✓ Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, укрупненная группа специальностей 08.00.00 Техника и технологии строительства;
- ✓ примерной основной образовательной программы по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Организация-разработчик: государственное бюджетное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация «Технологический колледж»

Разработчик:

Ковалев С.А., преподаватель первой квалификационной категории

Рассмотрены на заседании кафедры «Металлообработки, электротехники, и строительных дисциплин», протокол №1 от 30 августа 2019 года *И*

Рекомендованы Методическим советом государственного бюджетного учреждения Калининградской области профессиональной образовательной организацией «Технологический колледж».

Протокол Методического совета №1 от 31 августа 2019 года

Согласовано:

АО "Янтарьэнерго"

филиал Восточные электрические сети

директор

В.А. Чвокин
Чвокин Владислав Александрович



I. Паспорт контрольно-оценочных средств

1.1. Область применения

Контрольно-оценочные средства предназначены для проверки освоения знаний, умений, профессиональных и общих компетенций профессионального модуля ПМ.01 Организация и выполнения работ по эксплуатации и ремонту электроустановок по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида деятельности – Организация и выполнения работ по эксплуатации и ремонту электроустановок.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен по модулю.

1. Результаты освоения модуля, подлежащие проверке

1.1. Профессиональные и общие компетенции

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Основные показатели оценки результата
ПК 1.1. Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий	-Овладение навыком организации и выполнения работ по эксплуатации и ремонту электроустановок - демонстрация умений оформлять документацию для организации работ и по результатам испытаний действующих электроустановок с учётом требований техники безопасности; - демонстрация навыков осуществления коммутации в электроустановках по принципиальным схемам; - демонстрация умений читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок; - демонстрация умений производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок; - демонстрация навыков контроля режимов работы электроустановок; - приобретение знаний классификации кабельных изделий и область их применения; -демонстрация знаний устройства, принципа действия и основных технических характеристик электроустановок; - демонстрация навыков применения правил технической эксплуатации осветительных установок, электродвигателей, электрических сетей; - приобретение знаний условий приёмки электроустановок в эксплуатацию; - демонстрация знания требований техники безопасности при эксплуатации электроустановок;
ПК 1.2. Организовывать и производить работы по выявлению	-Овладение навыком организации и выполнения работ по эксплуатации и ремонту электроустановок - демонстрация умений контролировать режимы работы электроустановок;

<p>неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация умений выявлять и устранять неисправности электроустановок; - демонстрация навыков планирования мероприятия по выявлению и устранению неисправностей с соблюдением требований техники безопасности - демонстрация навыков планирования и проведения профилактических осмотров электрооборудования - демонстрация знаний требований техники безопасности при эксплуатации электроустановок; - демонстрация знаний устройства, принципа действия и схемы включения измерительных приборов; - демонстрация навыков устранения типичных неисправностей электроустановок
<p>ПК 1.3. Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков планирования и проведения профилактических осмотров электрооборудования - демонстрация умений планировать ремонтные работы - демонстрация умений выполнять ремонт электроустановок с соблюдением требований техники безопасности; - демонстрация навыков контроля качества выполнения ремонтных работ; - демонстрация знаний технологической последовательности производства ремонтных работ; - демонстрация знаний назначения и периодичности ремонтных работ - демонстрация навыков организации ремонтных работ.
<p>ПК 1.4. Планировать и проводить профилактические осмотры электрооборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков планирования и проведения профилактических осмотров электрооборудования
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Демонстрация умений распознавать задачу или проблему в профессиональном и социальном контексте; - демонстрация умений анализировать задачу или проблему и выделять её составные части; - Демонстрация умений определять этапы решения задачи; - Демонстрация умений выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи или проблемы; - Демонстрация умений составить план действия; - Определять необходимые ресурсы; - Демонстрация умений владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - Демонстрация умений реализовать составленный план; - демонстрация умений оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Демонстрация умений определять задачи для поиска информации; демонстрация

<p>интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>умений определять необходимые источники информации; демонстрация умений планировать процесс поиска;</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрация умений структурировать получаемую информацию; - демонстрация умений выделять наиболее значимое в перечне информации; - демонстрация умений оценивать практическую значимость результатов поиска; - демонстрация умений оформлять результаты поиска информации; - демонстрация умений определять необходимые источники информации; - демонстрация умений планировать процесс поиска; - демонстрация умений структурировать получаемую информацию; <p>демонстрация умений выделять наиболее значимое в перечне информации; - демонстрация умений оценивать практическую значимость результатов поиска; демонстрация умений оформлять результаты поиска</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>Демонстрация умений определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>Демонстрация умений применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>Демонстрация умений определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p>
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Демонстрация умений организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>демонстрация умений взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Демонстрация умений грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих</p>	<p>Демонстрировать умения описывать значимость своей специальности</p>

ценностей.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Демонстрация умения соблюдать нормы экологической безопасности; демонстрация умения определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для достижения профессиональных целей; демонстрация умений применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; демонстрация умений пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной по специальности
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Демонстрация умений применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - демонстрация умений использовать современное программное обеспечение
ОК10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.	- Демонстрация умений понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на профессиональные, понимать тексты на профессиональные темы; демонстрация умений участия в диалогах на профессиональные темы; демонстрация умений строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - Демонстрация умений кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); - Демонстрация умений писать простые связные сообщения на интересующие профессиональные темы

1.2. Иметь практический опыт – уметь – знать

иметь практический опыт

в организации и выполнении работ по эксплуатации и ремонту электроустановок

уметь:

- оформлять документацию для организации работ и по результатам испытаний действующих электроустановок с учётом требований техники безопасности;
- осуществлять коммутацию в электроустановках по принципиальным схемам;
- читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок;
- производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок;
- контролировать режимы работы электроустановок;
- выявлять и устранять неисправности электроустановок;

- планировать мероприятия по выявлению и устранению неисправностей с соблюдением требований техники безопасности
- планировать и проводить профилактические осмотры электрооборудования
- планировать ремонтные работы
- выполнять ремонт электроустановок с соблюдением требований техники безопасности;
- контролировать качество выполнения ремонтных работ

знать:

- классификацию кабельных изделий и область их применения;
- устройство, принцип действия и основные технические характеристики электроустановок;
- правила технической эксплуатации осветительных установок, электродвигателей, электрических сетей;
- условия приёмки электроустановок в эксплуатацию;
- перечень основной документации для организации работ;
- требования техники безопасности при эксплуатации электроустановок;
- устройство, принцип действия и схемы включения измерительных приборов;
- типичные неисправности электроустановок и способы их устранения;
- технологическую последовательность выполнения ремонтных работ;
- назначение и периодичность ремонтных работ;
- методы организации ремонтных работ

2. Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю

Элемент модуля	Формы промежуточной аттестации
МДК.01.01 Электрические машины	Экзамен
МДК.01.02 Электрооборудование промышленных и гражданских зданий	Экзамен
МДК.01.03 Эксплуатация, обслуживание и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий	
УП.01	Дифференцированный зачёт
ПП.01	Дифференцированный зачёт
ПМ.01	Экзамен по модулю

3.1. Задания для оценки освоения МДК.01.01 Электрические машины

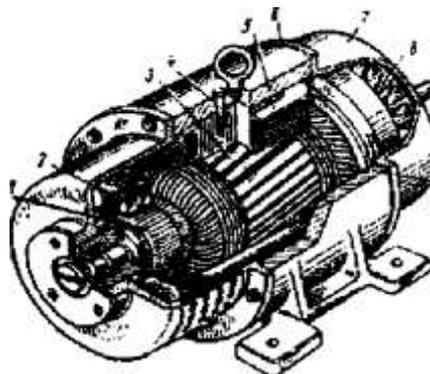
Задание 1: выполните задание в тестовой форме

Задание в тестовой форме по МДК 01.01 Электрические машины

Вариант 1

Выбрать вариант правильного ответа.

- 1. Машина, в которой механическая энергия преобразуется в электрическую, называется**
а) генератор; б) двигатель.
- 2. На рисунке под номером 1 указан**
а) сердечник якоря;
б) сердечник главного полюса;
в) коллектор.
- 3. Основными конструктивными элементами МПТ являются**
а) статор, якорь, коллектор, вентилятор;
б) статор, главные полюса, якорь, щетки, коллектор;



в) индуктор, якорь, дополнительные полюса, вал.

4. ЭДС, наводимая в обмотке якоря ГПТ -

а) постоянная; б) переменная.

5. Шаг обмотки по коллектору равен $1(K=1)$, следовательно, обмотка -

а) волновая простая; б) петлевая простая.

6. Число параллельных ветвей равно числу главных полюсов МПТ ($2a=2p$)

а) в простой петлевой обмотке; б) в простой волновой обмотке

7. Реакция якоря - это

- а) уменьшение магнитного поля МПТ при увеличении нагрузки;
- б) воздействие поля якоря на основное магнитное поле полюсов;
- в) уменьшение ЭДС обмотки якоря при увеличении нагрузки.

8. В рассматриваемый момент времени коммутируется секция

а) 2; б) 3; в) 4

9. В мощных МПТ для улучшения коммутации используют

- а) смещение щеток с геометрической нейтрали;
- б) установка дополнительных полюсов.

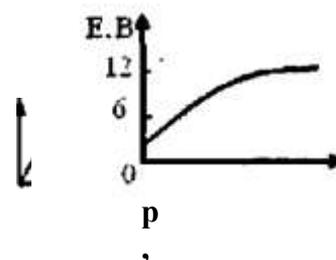
10. ЭДС остаточного намагничивания ГПТ равна

а) 12 В; б) 6 В; в) 3 В (см.график)



11. На графике изображена рабочая характеристика

а) $M(P_2)$; б) $1я(P_2)$; в) (P_2) .



12. При уменьшении напряжения, подаваемого на обмотку якоря, частота вращения якоря (остальные параметры неизменны)

- а) увеличивается
- б) уменьшается
- в) не изменяется

13. Двигатель последовательного возбуждения подключен к сети при отсутствии механической нагрузки на валу якоря, при этом

- а) двигатель не запустится;
- б) обмотка якоря перегреется;
- в) двигатель пойдет «вразнос».

14. Потери мощности от гистерезиса и вихревых токов относятся

- а) к механическим потерям;
- б) к электрическим потерям;
- в) к магнитным потерям.

15. Для ограничения пускового тока в ДПТ используют

- а) уменьшение напряжения, подаваемого на ДПТ;
- б) реостаты, включаемые в цепь якоря;
- в) оба метода.

16. ЭДС МПТ определяется по формуле

а) $E=1-(Я+Явн)$ б) $E=U/d$

б) $E=C_e \Phi \omega$

17. Возникновение недопустимого напряжения между смежными пластинами коллектора относят к причинам искрения

а) механическим;

- б) потенциальным;
- в) коммутационным.

18. Обмотка якоря МПТ выполнена из

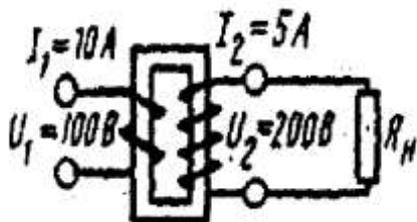
- а) алюминия;
- б) меди;
- в) бронзы.

19. Одно из важнейших достоинств цепей переменного тока по сравнению с цепями постоянного тока

- а) возможность передачи электроэнергии на дальние расстояния;
- б) возможность преобразования электроэнергии в тепловую и механическую;
- в) возможность изменения U и I в цепи с помощью трансформатора.

20. Трансформатор на рисунке

- а) понижающий;
- б) повышающий.



21. Потреблять электроэнергию целесообразно

- а) при низком напряжении;
- б) при высоком напряжении;
- в) это зависит от характера тока.

22. Трансформатор- это аппарат

- а) постоянного тока;
- б) переменного тока.

23. На рисунке изображен трансформатор

- а) стержневого типа;
- б) бронзового типа.



24. Магнитопроводы силовых трансформаторов выполняют из шихтованной стали

- а) для упрощения технологии изготовления;
- б) для увеличения магнитной проницаемости;
- в) для уменьшения тепловых потерь.

25. Трансформаторное масло играет роль

- а) диэлектрика;
- б) охлаждающей среды;
- в) диэлектрика и охлаждающей среды.

26. Трансформаторная ЭДС определяется по формуле:

- а) $E = \omega \Phi_m$;
- б) $E = 4,44 f \omega \Phi_m$;
- в) $E = IR + I \Phi_m$

27. Для защиты трансформатора от токов короткого замыкания используется

- а) расширитель;
- б) газовое реле;
- в) переключатель напряжений.

28. Принцип действия трансформатора основан

- а) на законе Ампера;
- б) на законе электромагнитной индукции;
- в) на законе Кулона.

29. Магнитопровод трехфазного трансформатора имеет

- а) один стержень;
- б) два стержня;
- в) три стержня.

30. Первичная обмотка трансформатора имеет 1000 витков и напряжение 36 В. Вторичная обмотка имеет 500 витков и напряжение на ней равно

- а) 72В; б) 18В; в) 2В.

31. Во вторичной обмотке трансформатора наводится

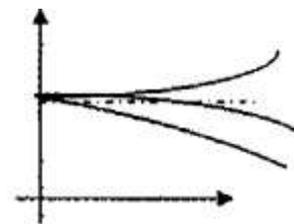
- а) ЭДС самоиндукции;
- б) ЭДС взаимной индукции.

32. В режиме холостого хода вторичная обмотка трансформатора

- а) разомкнута;
- б) замкнута без нагрузки; в) замкнута на нагрузку.

33. На рисунке изображены графики

- а) внешней характеристики;
- б) зависимости КПД трансформатора от нагрузки.



при опыте холостого хода

34. Мощность, потребляемая трансформатором расходуется

- а) на нагрев обмоток;
- б) на нагрев магнитопровода.

35. К переменным потерям трансформатора относят

- а) магнитные потери;
- б) электрические потери.

36. ГОСТом предусмотрены группы соединения обмоток трансформаторов

- а) с 1 по 12
- б) с 0 по 11
- в) с 0 по 12

37. Параллельная работа нескольких трансформаторов - это работа при параллельном соединении обмоток

- а) на первичной стороне;
- б) на вторичной стороне;
- в) на первичной и вторичной стороне.

38. Автотрансформатор принципиально отличается от трансформатора

- а) малым коэффициентом трансформации;
- б) возможностью изменения коэффициента трансформации;
- в) электрическим соединением первичной ее вторичной цепей.

39. Машина называется асинхронной, т.к.:

- а) $P_1 = P_2$; б) $P_1 > P_2$; в) $P_1 < P_2$.

40. Основными частями асинхронного двигателя являются:

а) станина, магнитопровод, обмотка статора, ротор, обмотка ротора;

б) станина, полюса, якорь, обмотка якоря.

41. Для изготовления короткозамкнутой обмотки ротора используют:

а) алюминий;

б) алюминий, медь;

в) медь, серебро.

42. Двигатель с фазным ротором снабжают контактными кольцами и щетками:

а) для подключения двигателя к сети;

б) для соединения ротора с регулировочными реостатами.

43. Магнитное поле трехфазного тока частотой 50 Гц вращается с частотой 3000 об/мин.

Число полюсов магнитного поля при этом равно:

а) 2;

б) 3;

в) 6.

44. Для изменения направления вращения магнитного поля трехфазного тока:

а) нужно поменять местами все три фазы;

б) нужно поменять местами две любые фазы.

45. Частота пересечения силовыми линиями магнитного поля стержней обмотки ротора двигателя в режиме холостого хода:

а) максимальна;

б) минимальна; в) равна 0.

46. При увеличении механической нагрузки на валу двигателя ток в обмотке ротора:

а) увеличивается;

б) не изменяется;

в) уменьшается.

47. Шаг обмотки называется полным (диаметральным), если:

а) $y_1 = \tau$; б) $y_1 < \tau$; в) $y_1 > \tau$.

48. Для того, чтобы устранить пятую гармонику ЭДС нужно шаг обмотки принять равным:

а) $y_1 = \tau$; б) $y_1 = 7 \tau$; в) $y_1 = 5 \tau$.

49. При укорочении шага обмотки:

а) $E_{1к.д.} = E_{1к.у.}$; б) $E_{1к.д.} > E_{1к.у.}$; в) $E_{1к.д.} < E_{1к.у.}$.

50. ЭДС фазной обмотки статора определяется по формуле:

а) $E = I(R+r)$;

б) $E = \dot{\Phi}$;

в) $E = 4,44 \Phi \omega$

51. Частота вращения магнитного поля 3000 об/мин. Частота вращения ротора 2940 об/мин. Скольжение равно:

а) 2%;

б) 5%;

в) 20%.

52. Найти частоту вращения ротора, если $S = 0,05$; $p = 1$; $f = 50$ Гц:

а) 3000 об/мин;

б) 1425 об/мин;

в) 2850 об/мин.

53. Скольжение асинхронной машины в двигательном режиме может изменяться в диапазоне:

а) $0 < S < 1$;

б) $-\infty < S < 0$;

в) $1 < S < +\infty$.

54. Потери, возникшие в спинке и зубцах статора - потери:

а) механические;

- б) электрические;
- в) магнитные.

55. При увеличении нагрузки асинхронного двигателя потери энергии в меди:

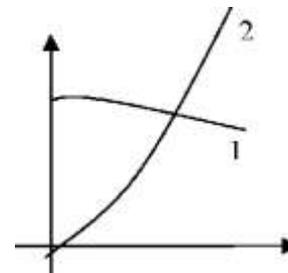
- а) увеличиваются;
- б) не изменяются;
- в) уменьшаются.

56. КПД двигателя, работающего в режиме холостого хода равен:

- а) 90%;
- б) 0;
- в) 50%.

57. На рисунке указаны зависимости:

- а) $1 - \cos \phi_1 = / (P_2)$; $2 - \eta = / (P_2)$;
- б) $1 - \eta = / (P_2)$; $2 - \cos \phi_1 = / (P_2)$;
- в) $1 - \cos \phi_1 = / (P_2)$; $2 - \eta = / (P_2)$

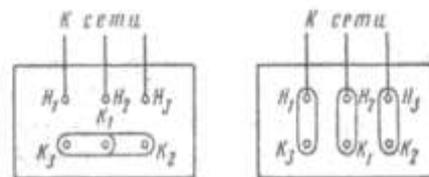


58. Уменьшение напряжения сети U_1 относительно ином сопровождается:

- а) увеличением Мэм;
- б) уменьшением Мэм;
- в) неизменностью Мэм.

59. На рисунке обмотки статора соединены:

- а) 1 - «звезда», 2 - «треугольник»;



- б) 1 - «треугольник», 2 - «звезда».

1 2

60. Двигатель, обладающий хорошими пусковыми свойствами, должен иметь:

- а) значительный пусковой момент и небольшой пусковой ток;
- б) небольшой пусковой момент и значительный пусковой ток;
- в) небольшие пусковые момент и ток;
- г) значительные пусковые момент и ток.

61. Напряжение сети 220 В. Напряжение двигателя 127/220В. Обмотки статора в рабочем режиме соединены:

- а) «треугольник»;
- б) «звезда».

62. К способам пуска АД при пониженном напряжении относятся:

- а) пуск непосредственным включением в сеть и реостатный пуск;
- б) пуск непосредственным включением в сеть и пуск через автотрансформатор;
- в) реостатный пуск и пуск через автотрансформатор.

63. Основной недостаток АД:

- а) зависимость частоты вращения от момента нагрузки на валу;
- б) отсутствие экономичных устройств для плавного регулирования частоты вращения ротора;

64. Плавное регулирование в широких пределах частоты вращения АД с короткозамкнутым ротором осуществляют:

- а) изменением числа пар полюсов вращающегося магнитного поля статора;
- б) изменением сопротивление обмотки ротора;
- в) частота вращения плавно не регулируется.

65. Ступенчатое регулирование частоты вращения АД осуществляют:

- а) переключением секций обмоток статора;
- б) изменением сопротивления цепи обмотки ротора.

66. Пусковой момент однофазного АД, не имеющего пусковой обмотки равен:

- а) половине максимального момента;
- б) нулю;
- в) максимальному моменту.

67. В двигателе с двумя короткозамкнутыми клетками на роторе рабочая клетка расположена:

- а) в нижнем слое;
- б) в верхнем слое;

68. В двигателе с двумя короткозамкнутыми клетками на роторе стрижни пусковой клетки выполнены:

- а) из латуни или бронзы;
- б) из меди.

69. Машина называется синхронной, т.к.:

- а) $n_1 > \Pi_2$; б) $\Pi_1 = \Pi_2$; в) $\Pi_1 < \Pi_2$.

70. Синхронная машина (СМ) отличается от асинхронной машины:

- а) устройством статора;
- б) устройством ротора.

71. Ротор турбогенератора выполняется:

- а) явнополусным;
- б) неявнополусным.

72. Ротор СМ представляет собой постоянный магнит, при этом контактные кольца и щетки:

- а) присутствуют;
- б) отсутствуют.

73. Принцип, когда энергия переменного тока, необходимая для возбуждения, отбирается от обмотки статора СГ через дополнительные устройства называется:

- а) контактная система электромагнитного возбуждения по принципу самовозбуждения;
- б) контактная система электромагнитного возбуждения с применением ГПТ;
- в) возбуждение постоянными магнитами.

74. Реакцией якоря в СМ называется:

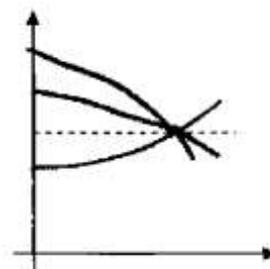
- а) воздействие МДС обмотки возбуждения на МДС обмотки статора;
- б) воздействия МДС обмотки статора на МДС обмотки возбуждения.

75. Реакция якоря СМ оказывает продольно-намагничивающее действие:

- а) при чисто-активной нагрузке;
- б) при чисто-индукционной нагрузке;
- в) при чисто-емкостной нагрузке.

76. При $f = 500$ Гц и $p = 1$. Частота вращения ротора СД равна:

- а) 2850 об/мин;
- б) 30 000 об/мин;



- в) 15 000 об/мин.

77. На рисунке изображены характеристики:

- а) холостого хода;
- б) короткого замыкания;
- в) внешние характеристики;
- г) регулировочные характеристики.

78. Характеристика СГ $U = I$

- а) $n = \text{const}$; б) $\cos \phi_1 = \text{const}$; в) $I_b = \text{const}$; г) при всех перечисленных.

79. Потери на трение в подшипниках, контактных кольцах и на вентиляцию относятся:

- а) к электрическим потерям; б) к механическим потерям; в) к магнитным потерям.

80. При включении СГ в сеть на параллельную работу необходимо соблюдать условия синхронизации:

- а) $\cos \phi_r = \cos$

$$E_0 = -U_c$$

$$I_r = I_c$$

- б) $I_r = I_c$;

=

$$E_0 = -U_c$$

$$I_r = I_c$$

- в) порядок чередования фаз сети и генератора должен быть одинаков

$$E_0 = -U_c / I_r = I_c$$

81. Перегрузочная способность СМ определяется по формуле:

$$M_{\text{дл}} = M_{\text{max}} \cdot \cos \phi$$

- а) $M_{\text{дл}} = \frac{M_{\text{пуск}}}{M_{\text{max}}}$; б) $M_{\text{дл}} = \frac{M_{\text{пуск}}}{M_{\text{max}}}$; иногда размещают дополнительную короткозамкнутую обмотку:

- а) для увеличения вращающего момента;
- б) для раскручивания ротора при запуске.

83. В процессе асинхронного пуска обмотку возбуждения СМ нельзя оставлять разомкнутой, т.к.:

- а) пуск затянется;
- б) в ней наведется опасная по величине ЭДС;
- в) обмотка перегреется.

84. Синхронный компенсатор - это машина предназначенная для:

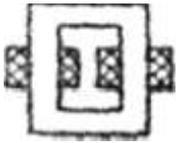
- а) генерирования активной мощности;
- б) генерирования реактивной мощности.

Задание в тестовой форме по МДК 01.01

Электрические машины Вариант II

Выбрать вариант правильного ответа

1. Машина, в которой электрическая энергия преобразуется в механическую, называется

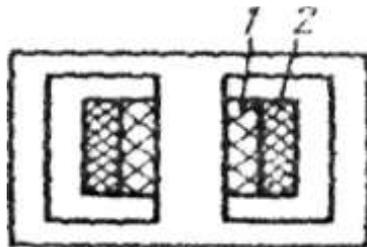


24. Магнитопроводы в трансформаторе предназначены

- а) для замыкания основного магнитного потока и уменьшения вихревых токов
- б) для крепления обмоток и уменьшения вихревых токов
- в) для замыкания основного магнитного потока и крепления обмоток

25. На рисунке обмотка низкого напряжения

- а) обмотка 1
- б) обмотка 2



трансформаторов делают
трубчатыми
охлаждаемой поверхности
вихревых токов
прохождения магнитного потока
трехфазного трансформатора

26. Баки

- ребристыми или
- а) для увеличения
- б) для уменьшения
- в) для лучшего

27. Ток в обмотках

определяется по формуле

- а) $I = \frac{U}{R}$
- б) $I = \frac{Q}{t}$
- в) $\Gamma = \frac{\xi_{НОМ}}{V^3_{иНОМ}}$

28. Меньшие размеры и массу при одинаковой мощности имеет

- а) масляный трансформатор
- б) сухой трансформатор

29. Коэффициент трансформации определяется по формуле

- а) $K = \frac{E_1}{E_2}$
- б) $K = \frac{U_1}{U_2}$
- в) $K = \frac{W_1}{W_2}$

30. Первичная обмотка трансформатора подключена к сети напряжением 380 В. Коэффициент трансформации $K=2$. Напряжение на вторичной обмотке равно

- а) 760
- б) 190
- в) 1,9

31. В первичной обмотке трансформатора наводится

- а) ЭДС самоиндукции
- б) ЭДС взаимной индукции

32. При проведении опыта короткого замыкания вторичная обмотка трансформатора

- а) разомкнута
- б) замкнута на нагрузку
- в) замкнута без нагрузки

б) невозможно

46. Если бы ротор АМ вращался с частотой вращения магнитного поля, то ток в обмотке ротора был равен:

а) максимально возможному значению

б) нулю

47. Шаг обмотки называется укороченным, если:

а) $y_1 < \tau$

б) $y_1 = \tau$

в) $y_1 > \tau$

48. Для того чтобы устранить седьмую гармонику ЭДС нужно шаг обмотки принять равным:

49. В распределенной обмотке:

а) $E_{г.р.} > E_{г.с.}$

б) $E_{г.р.} > E_{г.с.}$

в) $E_{г.р.} < E_{г.с.}$

50. Для того чтобы ослабить зубцовые гармоники ЭДС в обмотке статора необходимо:

а) уменьшить длину пазов

б) увеличить воздушный зазор

в) применить скос пазов

51. Частота вращения магнитного поля 1000 об/мин. Частота вращения ротора 950 об/мин. Скольжение равно:

а) 2%

б) 5%

в) 20%

52. Найти частоту вращения ротора, если $S = 0,1$; $p = 2$; $f = 50$ Гц:

а) 3000 об/мин

б) 1350 об/мин

в) 2850 об/мин

53. Скольжение асинхронной машины в генераторном режиме может изменяться в диапазоне:

а) $0 < S < 1$

б) - да $< S < 0$

в) $1 < S < +$ да

54. Потери, обусловленные нагревом

обмоток статора и ротора,

проходящими по ним токами:

а) механические

б) электрические

в) магнитные

55. При увеличении нагрузки асинхронного двигателя потери энергии в стали:

а) увеличиваются

б) не изменяются

в) уменьшаются

56. Коэффициент мощности асинхронного двигателя при уменьшении его нагрузки:

а) не изменится

б) увеличится

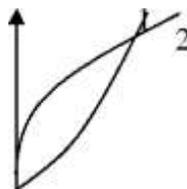
в) уменьшится

57. На рисунке указаны зависимости:

а) $1 - \cos \Phi_1 = f(P_2)$; $2 - n = f(P_2)$

б) $1 - \cos \Phi_1 = f(P_2)$; $2 - M_2 = f(P_2)$

в) $1 - \cos \Phi_1 = f(P_2)$; $2 - \cos \Phi_1 = f(P_2)$



58. При увеличении активного сопротивления обмотки ротора скольжение:

а) увеличивается

б) уменьшается

в) остается неизменным

59. В паспорте асинхронного двигателя указано напряжение 380/660 В, то:

- а) при $U^j = 660$ В обмотку статора соединяют «звездой»
- при $U^j = 380$ В обмотку статора соединяют «треугольником»
- б) при $U_{ep} = 660$ В обмотку статора соединяют «треугольником»
- при $U_{ep} = 380$ В обмотку статора соединяют «звездой»

60. Для увеличения пускового момента у двигателя с фазным ротором:

- а) применяют ротор с двойной «беличьей клеткой»
- б) применяют ротор с глубоким пазом
- в) в цепь обмотки ротора вводят пусковые реостаты

61. Напряжение сети 127 В. Напряжение двигателя 127/220В. Обмотки статора при пуске соединены:

- а) «треугольником»
- б) «звездой»

62. Недостатком пуска АД непосредственным включением в сеть является:

- а) большой пусковой момент
- б) большой пусковой ток

63. Плавно и в широких пределах регулировать частоту вращения АД изменением частоты тока:

- а) можно
- б) нельзя

64. Плавное регулирование частоты вращения АД с фазным ротором осуществляют:

- а) изменением числа пар полюсов вращающегося магнитного поля статора
- б) изменением сопротивления цепи обмотки ротора
- в) частота вращения плавно не регулируется

65. Регулирование частоты вращения изменением числа полюсов магнитного поля статора применяют исключительно в АД:

- а) с короткозамкнутым ротором
- б) с фазным ротором

66. Пусковая емкость для трехфазного двигателя, подключенного к однофазной сети более значительна:

- а) при соединении обмоток звездой
- б) при соединении обмоток треугольником

67. В двигателе с двумя короткозамкнутыми клетками на роторе пусковая клетка расположена:

- а) в нижнем слое
- б) в верхнем слое

68. В двигателе с двумя короткозамкнутыми клетками на роторе рабочая клетка выполнена:

- а) из латуни или бронзы
- б) из меди

69. Воздушный зазор между ротором и статором синхронного генератора (СГ) для обеспечения синусоидальной формы наведенной ЭДС должен быть:

- а) увеличивающимся от середины к краям полюсных наконечников
- б) уменьшающимся от середины к краям полюсных наконечников
- в) строго одинаковым по всей окружности ротора

70. Ротор гидрогенератора выполняется:

- а) явнополюсным
- б) неявнополюсным

71. Обмотка возбуждения СМ размещается:

- а) на роторе
- б) на статоре

72. Ротор СМ изготовлен в виде электромагнита, при этом контактные щетки и кольца:

- а) присутствуют
- б) отсутствуют

73. Мощность, затрачиваемая на возбуждение, обычно составляет от $P_{ном}$:

- а) от 0,2 до 5%
- б) от 5 до 50%
- в) от 50% до 100%

74. Реакция якоря оказывает продольно-размагничивающее действие на СМ:

- а) при чисто активной нагрузке
- б) при чисто индуктивной нагрузке
- в) при чисто емкостной нагрузке

75. Реакция якоря вызывает искажение результирующего магнитного поля СМ:

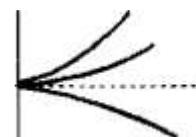
- а) при чисто активной нагрузке
- б) при чисто индуктивной нагрузке
- в) при чисто емкостной нагрузке

76. При $f = 50$ Гц и $p = 4$ частота вращения ротора СД равна:

- а) 2850 об/мин
- б) 7500 об/мин
- в) 750 об/мин

77. На рисунке изображены характеристики:

- а) холостого хода
- б) короткого замыкания
- в) внешние характеристики
- г) регулировочные характеристики



78. Характеристика СГ $I_b = f(I_a)$ является регулировочной при условиях:

- а) $U_1 = \text{const}$
- б) $n_1 = \text{const}$
- в) $\cos \phi_1 = \text{const}$
- г) при всех перечисленных условиях

79. Потери на возбуждение СМ относятся:

- а) к электрическим потерям
- б) к механическим потерям
- в) к магнитным потерям

80. При включении СГ в сеть на параллельную работу моменту синхронизации соответствует:

- а) одновременное длительное погасание всех ламп синхроскопа

б) одновременное мигание всех ламп синхроскопа

в) поочередное мигание ламп синхроскопа

81. Перегрузочная способность СД равна:

а) 1-2

б) 2-3

в) 3-4

82. Для раскручивания ротора при пуске СД используют:

а) ДПТ

б) АД с короткозамкнутым ротором

в) АД с фазным ротором

83. Недостатком асинхронного пуска СД является:

а) длительность пуска

б) наличие короткозамкнутой обмотки в СД

в) большой пусковой ток

84. Синхронный компенсатор - это СД, работающий в режиме холостого хода

а) с недо возбуждением

б) с перевозбуждением.

Ответы:

1 вариант

вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ответ	а	в	б	а	б	в	а	б	в	а
вопрос	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ответ	а	б	а	в	в	а	б	а	б	в
вопрос	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ответ	б	а	б	а	в	а	б	в	а	в
вопрос	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
ответ	а	б	а	в	а	б	в	а	б	а
вопрос	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
ответ		а	б	в	а	б	а	б	а	б
вопрос	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
ответ	а	а	б	а	в	а	в	а	в	в
вопрос	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
ответ	а	б	а	в	б	а	в	а	в	а
вопрос	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
ответ	в	а	в	а	б	б	а	в	а	в

2 вариант

вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ответ	а	в	б	а	б	в	а	б	в	а
вопрос	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ответ	а	б	а	в	в	а	б	а	б	в
вопрос	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ответ	б	а	б	а	в	а	б	в	а	в
вопрос	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
ответ	а	б	а	в	а	б	в	а	б	а
вопрос	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
ответ		а	б	в	а	б	а	б	а	б
вопрос	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
ответ	а	а	б	а	в	а	в	а	в	в
вопрос	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
ответ	а	б	а	в	б	а	в	а	в	а

вопрос	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
ответ	в	а	в	а	б	б	а	в	а	в

3.2. Задания для оценки освоения МДК.01.02 Электрооборудование промышленных и гражданских зданий

Задание 1: выполните задание в тестовой форме

Задание в тестовой форме МДК.01.02 Электрооборудование промышленных и гражданских зданий

1 вариант

Выбрать вариант правильного ответа.

1. К электрическим аппаратам ручного управления относятся

- а) контактор и автоматический выключатель
- б) контроллер и переключатель
- в) магнитный пускатель

2. Тепловое реле -

- а) коммутационный аппарат
- б) защитный аппарат
- в) контролирующий аппарат

3. Функцию защиты не выполняет

- а) магнитный пускатель
- б) автоматический выключатель
- в) тепловое реле

4. В электродвигателях происходит преобразование

- а) электроэнергии в тепловую энергию
- б) электроэнергии в механическую энергию
- в) электроэнергии в химическую энергию

5. Плавно регулировать частоту вращения возможно у

- а) асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором
- б) асинхронных двигателей с фазным ротором
- в) двигателей постоянного тока

6. Пуск с первоначальным разгоном ротора приводным э/дв применяется в

- а) синхронных двигателях
- б) асинхронных двигателях
- в) двигателях постоянного тока

7. По назначению трансформатор бывает

- а) трехфазным
- б) масляным
- в) сварочным

8. Коэффициент трансформации определяется

- а) $k = \frac{U}{U_1}$
- б) $K = \frac{W}{W_1}$
- в) $K = \frac{I}{I_1}$
- г) $K = \frac{W}{W_1}$

9. Естественным способом охлаждения является

- а) масляное
- б) дутье
- в) циркуляция масла при помощи насосов

10. Крановые электродвигатели работают в

- а) продолжительном режиме
- б) повторно-кратковременном режиме

в) кратковременном режиме

11. Для электропривода конвейеров применяются электродвигатели

а) асинхронные

б) постоянного тока

в) синхронные

12. Основной недостаток поршневых компрессоров

а) получение небольшого давления газа

б) неравномерность подачи газа

в) большие эксплуатационные расходы

13. Наиболее энергоёмкими являются

а) печи сопротивления

б) индукционные печи

в) дуговые печи

14. Короткая сеть не используется для электроснабжения печей

а) сопротивления

б) дуговых

в) индукционных

15. Максимальная степень газоочистки достигается при напряжении

а) 0-50 кВ

б) 50-80 кВ

в) 80-90 кВ

16. Закон электролиза описывается формулой

а) $Q = I^2 R t$

б) $m = K I t$

в) $\eta = \dots$

17. Реверсивный прокатный стан является

а) многоклетевым

б) одноклетевым

18. Групповой электропривод прокатного стана подразумевает наличие

а) одного э/двигателя

б) двух э/двигателей

в) трех э/двигателей

19. При непрерывной прокатке по мере перемещения полосы из клетки в клетку частота вращения валков

а) увеличивается

б) уменьшается

в) остается неизменной

20. Сверхтонкие полосы получают

а) горячей прокаткой

б) холодной прокаткой

21. При большой высоте производственных помещений применяют

а) лампы накаливания

б) лампы люминесцентные

в) дуговую ртутную люминесцентную лампу

22. Стробоскопический эффект является недостатком ламп

а) накаливания

б) люминесцентных

в) ДРЛ

23. Режим работы двигателей дробилок

- а) легкий
- б) средний
- в) тяжелый
- г) крайне тяжелый

24. При наличии маховика э/двигатель выбирается

- а) с меньшей мощностью
- б) с большей мощностью

25. Для электропривода прессов применяются электродвигатели

- а) асинхронные
- б) синхронные
- в) постоянного тока

**Задание в тестовой форме МДК.01.02 Электрооборудование
промышленных и гражданских зданий**

II вариант

Выбрать вариант правильного ответа

1. Электрический аппарат автоматического управления

- а) рубильник
- б) переключатель
- в) контактор

2. Магнитный пускатель - аппарат

- а) коммутационный
- б) защитный
- в) контролирующий
- г) пускорегулирующий

3. От токов перегрузки защищает

- а) магнитный пускатель
- б) тепловое реле
- в) рубильник

4. В продолжительном режиме работают

- а) э/двигатели кранов
- б) э/двигатели компрессоров
- в) э/двигатели заслонок

5. Затруднено регулировать частоту вращения

- а) в асинхронных двигателях в фазным ротором
- б) в синхронных двигателях (СД)
- в) в двигателях постоянного тока (ДПТ)

6. Механический преобразователь постоянного тока в переменный применяется в

- а) СМ - синхронных машинах
- б) АМ - асинхронных машинах
- в) МПТ - машинах постоянного тока

7. По виду охлаждения трансформатор бывает

- а) трёхфазным
- б) масляным
- в) сварочным

8. У трёхфазного трансформатора

- а) две обмотки
- б) четыре обмотки
- в) шесть обмоток

9. Принцип действия трансформатора основан на законе

- а) электромагнитной индукции

- б) Ома
- в) Джоуля-Ленца

10. Токоподвод к кранам в помещении выполняется

- а) гибким кабелем
- б) троллеями
- в) проводами изолированными

11. Требованием к электроприводу конвейеров не является

- а) плавный пуск и торможение
- б) реверс
- в) небольшое регулирование скорости

12. Для электропривода вентиляторов не применяются

- а) АД
- б) ДПТ
- в) СД

13. Для перемещения электродов в дуговых печах используют

- а) СД
- б) АД
- в) ДПТ

14. Сухие трансформаторы используются для электроснабжения печей

- а) сопротивления
- б) дуговых
- в) индукционных

15. Максимальная степень газоочистки достигает

- а) при «~» токе;
- б) при «—» токе, когда коронирующий электрод «+»;
- в) при «—» токе, когда коронирующий электрод «-».

16. Выход по току определяется

- а) $\eta = \frac{P}{P_{\text{эл}}} \cdot 100\%$
- б) $\eta = \frac{m F}{m_{\text{теор}}} \cdot 100\%$
- в) $\eta = -100\%$

17. Непрерывный прокатный стан является

- а) многоклетевым
- б) одноклетевым

18. Индивидуальный электропривод прокатного стана подразумевает наличие

- а) одного э/двигателя
- б) двух э/двигателей
- в) трёх э/двигателей

19. Основными э/двигателями, применяемыми для электропривода клеток прокатных станов являются

- а) АД
- б) ДПТ
- в) СД

20. Многовалковые клетки (12 — 20) применяют при

- а) горячей прокатке
- б) холодной прокатке

21. В производственных помещениях, где много движущихся механизмов не применяют лампы

- а) накаливания
- б) ДРЛ
- в) люминесцентные

- А) **изолированный проводник, предназначенный для передачи электрической энергии на расстояния.**
Б) аппарат для преобразования электрической энергии
В) устройство, для компенсации реактивных параметров сетей и реактивной мощности, потребляемой нагрузками и элементами электрической системы
12. В каких случаях применяются КЛ?
- А) **при преодолении больших водных преград** Б)
внутри городов
В) в лесных зонах
13. Для каждой кабельной линии при вводе в эксплуатацию должны быть установлены
- А) **наибольшие допустимые токовые нагрузки**
Б) наименьшие допустимые токовые нагрузки
В) независимо от токовой нагрузки
14. Для кабелей, находящихся в эксплуатации более 15 лет, перегрузка по току не должна превышать
- А) 1
0%
Б) 5%
В) 15%
15. Задачей технического надзора является
- А) Проверка изоляторов
Б) **обеспечение высокого качества скрытых работ**
В) Проверка соединений проводов
16. Осмотры КЛ напряжением до 35 кВ должны проводиться в следующие сроки
- А) трасс кабелей, проложенных в земле, - не реже 1 раза в 1 месяца; Б)
трасс кабелей, проложенных в земле, - не реже 1 раза в 7 месяца;
В) трасс кабелей, проложенных в земле, - не реже 1 раза в 3 месяца;
17. В комплекс эксплуатационных мероприятий, проводимых для кабельных линий, входят:
- А) **защита металлических оболочек кабелей от коррозии;**
Б) Измерение сопротивления заземления
В) **контроль за состоянием трасс и кабельных сооружений;**
18. При осмотре вновь смонтированных внутрицеховых электросетей и электроосветительных установок приемочная комиссия обращает внимание на то, чтобы:
- А) **электропроводка была хорошо закреплена и не имела провисаний; Б)**
трубы не имели вмятин или иных повреждений, могущих затруднить протягивание через них проводов и кабелей;
В) на щитах управления была предусмотрена сигнализация включенного и отключенного положения электрической печи;
Г) на дверях аккумуляторных помещений находились предупреждающие плакаты;
Д) **высота подвеса светильников во избежание слепящего действия была не менее предусмотренной нормами.**
19. До начала монтажа или реконструкции электроустановок необходимо:

А) получить технические условия в энергоснабжающей организации; выполнить проектную документацию; согласовать проектную документацию с энергоснабжающей организацией, выдавшей технические условия, и органом государственного энергетического надзора.

Б) отработать четкое ориентирование на своем рабочем месте; приобрести необходимые практические навыки в выполнении производственных операций;

В) приобрести необходимые практические навыки в выполнении производственных операций; изучить приемы и условия безаварийной, безопасной и экономичной эксплуатации обслуживаемого оборудования.

20. Какова периодичность осмотров трансформаторов с постоянным дежурством?

А) один раз в месяц;

Б) один раз в сутки;

В) один раз в неделю; Г) три раза в месяц.

21. Оперативное обслуживание электроустановок осуществляется

А) ремонтным персоналом

Б) оперативно-ремонтным персоналом

В) оперативным

Г) диспетчерским персоналом

22. Разъединителями допускается отключать и включать

А) нагрузочный ток; ток замыкания на землю; уравнильный ток;

Б) только ток короткого замыкания;

В) только ток

нагрузки; Г)

уравнильный ток.

23. До вывода в капитальный ремонт каждого агрегата должны быть проведены следующие подготовительные мероприятия

А) составлен график проведения ремонтных работ; Б)

составлена ведомость объема работ и смета;

В) общие схемы электроснабжения

Г) ведомость показания приборов и счетчиков

24. Допустимое отклонение напряжения от номинального при работе электродвигателя

А) от -10 до +5%

Б) от -10 до +10%

В) от -5 до +10%

Г) от -5 до +5%

25. Осмотр без отключения распределительных устройств с постоянным дежурством персонала производится

А) не реже 1 раза в месяц, а трансформаторных подстанциях и распределительных устройств - не реже 1 раза в 6 месяцев;

Б) 1 раз в сутки;

В) не реже 2х раз в месяц;

Г) 1 раз в 6 месяцев.

26. Вывод трансформаторов из работы является необходимым при обнаружении.

- А) сильно неравномерного шума; Б) выброса масла из расширителя;
- В) прекращена циркуляция масла; Г) неисправности сигнализации.

27. Осмотры линий инженерно-техническим персоналом должны производиться

- А) не реже 1 раза в месяц;
- Б) 1 раз в неделю;
- В) не реже 1 раза в год;**
- Г) не реже 1 раза в полгода.

28. Все работы по планово-предупреждающему ремонту электрооборудования подразделяются на

- А) текущий и плановый;
- Б) текущий и капитальный;**
- В) капитальный и стандартный;
- Г) текущий и принудительный.

29. При приемке ВЛ в эксплуатацию проверяют стрелу провеса проводов и тросов, которая не должна отличаться от проектной

- А) более чем +15% Б) более чем $\pm 5\%$
 - В) -10% Г) +10%
30. Существуют следующие виды износов электрооборудования
- С) механический и моральный
 - Б) электрический, механический и моральный**
 - В) экономический, механический и моральный Г) физический, механический и электрический

3. Задания для экзамена по профессиональному модулю

Задание 1: выполните практическое задание

1. Оформить наряд-допуск для работы бригады в распределительном устройстве 0,4 кВ
 2. Составить алгоритм действий при ремонте электродвигателя с учётом требований ПТЭ и ПТБ
1. Перечислить условия необходимые для включения двух трансформаторов в параллельную работу.
 2. Перечислить причины и достоинства параллельной работы трансформаторов.

Задание 2

1. Перечислить последовательность действий технических мероприятий при выполнении замены фидерного автомата в РУ-0,4 кВ.
2. Что необходимо выполнить на трансформаторах тока после снятия измерительных приборов для сдачи их на поверку.

Задание 3

1. Привести перечень выполняемых работ при выполнении ревизии электродвигателя постоянного тока.
2. Перечислить десять неисправностей электромагнитного пускателя.

Задание 4

1. Перечислить по каким параметрам определяют неисправную работу трансформатора.

2. Перечислить последовательность действий при выполнении среднего ремонта асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором.

Задание 5

1. По какому параметру можно определить марку подшипника без предварительной разборки электродвигателя.
2. Перечислить перечень работ выполняемых в порядке текущей эксплуатации в электроустановках до 1000 В.

Задание 6

1. Произвести выбор марки кабеля и ПЗА для асинхронного электродвигателя мощностью 22 кВт.
2. В каком случае выполняется работа по наряду-допуску, (привести виды работ).

Задание 7

1. Перечислить все необходимые мероприятия по электробезопасности, при выполнении замены группы предохранителей в ШР без снятия напряжения.
2. Привести перечень работ, при выполнении ревизии электромагнитного пускателя.

Задание 8

1. Перечислить лиц ответственных за выполнение работ по наряду-допуску.
2. Перечислить соответствующие номинальные токи электромагнитных пускателей от первой до шестой величины.

Вариант 10

1. Какое сопротивление изоляции обмоток статора электродвигателя считается допустимым.
2. Можно ли использовать в качестве нулевых защитных проводников нулевые рабочие проводники, идущие к переносным электроприемникам однофазного тока?

Задание 9

1. Перечислить виды соединения электродвигателя с механическим оборудованием.
2. Перечислить недостатки электродвигателя постоянного тока.

Задание 10

1. Перечислить необходимые инструменты и приспособления, с помощью которых производится замена подшипников на электродвигателях большой мощности.
2. Перечислите, какой вид защиты применяется в автоматических выключателях.
- 3.

контрольные вопросы:

1. Заполнить наряд-допуск (У1)
2. Заполнить оперативный журнал (У1)
3. Заполнить ведомость показаний контрольно-измерительных приборов и электросчетчиков (У1; У6)
4. Заполнить журнал или картотеку дефектов и неполадок на электрооборудование (У1; У7)
5. Перечислить последовательность коммуникаций в электроустановках при выводе в ремонт силового трансформатора по однолинейной схеме электроснабжения 2-х трансформаторной подстанции.
6. Перечислить последовательность коммуникаций в электроустановках по однолинейной схеме электроснабжения с одной системой шин, разделенных секционным включением.
7. Начертить и объяснить работу принципиальной схемы управления асинхронным электродвигателем с помощью магнитного пускателя.
8. Начертить и объяснить работу принципиальной схемы уравнения реверсивного двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением.
9. Выполнить лабораторную работу по теме: Измерение мощности в цепи постоянного тока (У4; У6)

10. Выполнить лабораторную работу по теме: Измерение мощности в цепях 3-х фазного переменного тока (У4; У6)
11. Составить график ППР (У5; У9; У10) 3.11
12. Составить технологическую последовательность операций при осмотре и текущем ремонте (У7; У8) 3.10
13. Составить технологическую последовательность операций при капитальном ремонте (У7; У11)
14. Составить технологическую последовательность операций при испытании силового трансформатора (У12; У1)
15. Составить технологическую последовательность операций при испытании эл. машины (У12; У1)
16. Понятие, сферы применения и классификация кабельных изделий.
Расшифровать и пояснить конструкцию следующих кабелей: (3.2)
17. Основной перечень правил технической эксплуатации осветительных установок (3.4)
18. Основной перечень правил технической эксплуатации электродвигателей (3.4)
19. Основной перечень правил технической эксплуатации электрических сетей. (3.4)
20. Перечислить условия приемки электроустановок трансформаторных подстанций.
21. Перечислить условия приемки электроустановок аккумуляторных установок.
22. Перечислить условия приемки электроустановок конденсаторных установок. (3.5)
23. Перечислить основную документацию, которую используют при организации работ (3.6)
24. Перечислить основные организационные мероприятия (3.7)
25. Перечислить технические мероприятия (3.7)
26. Перечислить последовательность операций для устранения неисправности эл. машины постоянного тока: искрение под всеми щетками или частью их, сопровождающееся повышением нагрева как щеток, так и коллектора. Пояснить причину неисправности. (3.9)
27. Перечислить последовательность операций для устранения неисправности эл. машины постоянного тока: при нормальной нагрузке частота вращения меньше номинальной, обмотка якоря перегревается. Пояснить причину неисправности. (3.9)
28. Перечислить возможные причины повреждения магнитопровода трансформатора: увеличение тока Х.Х «пожар в стали». (3.9)
29. Пояснить основные методы организации ремонтных работ (3.12)
30. Объяснить необходимость проведения периодичность ремонтных работ (3.11)
31. Пояснить технологическую последовательность производства ремонтных работ (3.10)

4. Защита портфолио.

Общие компетенции ОК 01., ОК 02, ОК 03., ОК 04., ОК 05, ОК 06., ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10 формируются в процессе освоения ППССЗ в целом, поэтому по результатам освоения профессионального модуля оценивается положительная динамика их формирования, которая подтверждаются артефактами портфолио.

4.1. Тип портфолио – портфолио смешанный

(творческие работы, проекты, рефераты, документы, грамоты, приказы об участии в конкурсах, внеклассных мероприятиях, соревнованиях)

Состав портфолио:

1. Титульный лист (ФИО, год рождения)

2. Сводная ведомость оценок выполнения тестовых заданий по каждой теме МДК.
 3. Аттестационный лист выполнения практических и лабораторных работ.
 4. Аттестационный лист по учебной практике (характеристика профессиональной деятельности обучающегося во время учебной практики).
 5. Аттестационный лист по производственной практике.
 6. Дневник производственной практики.
 7. Творческие работы (рефераты, проекты, презентации).
 8. Сводная ведомость достижений обучающегося (участие в конкурсах профессионального мастерства, внеклассных мероприятиях, соревнованиях, выставках и т.п.)
- Грамоты, дипломы, свидетельства, демонстрирующие высокую результативность ВПД.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Оценка
<p>ПК 1.1. Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Овладение навыком организации и выполнения работ по эксплуатации и ремонту электроустановок - демонстрация умений оформлять документацию для организации работ и по результатам испытаний действующих электроустановок с учётом требований техники безопасности; - демонстрация навыков осуществления коммутации в электроустановках по принципиальным схемам; - демонстрация умений читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок; - демонстрация умений производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок; - демонстрация навыков контроля режимов работы электроустановок; - приобретение знаний классификации кабельных изделий и область их применения; -демонстрация знаний устройства, принципа действия и основных технических характеристик электроустановок; - демонстрация навыков применения правил технической эксплуатации осветительных установок, электродвигателей, электрических сетей; - приобретение знаний условий приёмки электроустановок в эксплуатацию; - демонстрация знания требований техники безопасности при эксплуатации электроустановок; 	
<p>ПК 1.2. Организовывать и производить работы по выявлению</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Овладение навыком организации и выполнения работ по эксплуатации и ремонту электроустановок - демонстрация умений контролировать 	

<p>неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий</p>	<p>режимы работы электроустановок;</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрация умений выявлять и устранять неисправности электроустановок; - демонстрация навыков планирования мероприятия по выявлению и устранению неисправностей с соблюдением требований техники безопасности - демонстрация навыков планирования и проведения профилактических осмотров электрооборудования - демонстрация знаний требований техники безопасности при эксплуатации электроустановок; - демонстрация знаний устройства, принципа действия и схемы включения измерительных приборов; - демонстрация навыков устранения типичных неисправностей электроустановок 	
<p>ПК 1.3. Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков планирования и проведения профилактических осмотров электрооборудования - демонстрация умений планировать ремонтные работы - демонстрация умений выполнять ремонт электроустановок с соблюдением требований техники безопасности; - демонстрация навыков контроля качества выполнения ремонтных работ; - демонстрация знаний технологической последовательности производства ремонтных работ; - демонстрация знаний назначения и периодичности ремонтных работ - демонстрация навыков организации ремонтных работ. 	
<p>ПК 1.4. Планировать и проводить профилактические осмотры электрооборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков планирования и проведения профилактических осмотров электрооборудования 	
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Демонстрация умений распознавать задачу или проблему в профессиональном и социальном контексте; - демонстрация умений анализировать задачу или проблему и выделять её составные части; - Демонстрация умений определять этапы решения задачи; - Демонстрация умений выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи или проблемы; 	

	<ul style="list-style-type: none"> - Демонстрация умений составить план действия; Определять необходимые ресурсы; - Демонстрация умений владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - Демонстрация умений реализовать составленный план; демонстрация умений оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - Демонстрация умений определять задачи для поиска информации; демонстрация умений определять необходимые источники информации; демонстрация умений планировать процесс поиска; - демонстрация умений структурировать получаемую информацию; - демонстрация умений выделять наиболее значимое в перечне информации; - демонстрация умений оценивать практическую значимость результатов поиска; демонстрация умений оформлять результаты поиска информации; демонстрация умений определять необходимые источники информации; - демонстрация умений планировать процесс поиска; - демонстрация умений структурировать получаемую информацию; демонстрация умений выделять наиболее значимое в перечне информации; - демонстрация умений оценивать практическую значимость результатов поиска; демонстрация умений оформлять результаты поиска 	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<p>Демонстрация умений определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>Демонстрация умений применять современную научную профессиональную терминологию; Демонстрация умений определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p>	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Демонстрация умений организовывать работу коллектива и команды; демонстрация умений взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и	Демонстрация умений грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	

культурного контекста.		
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Демонстрировать умения описывать значимость своей специальности	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Демонстрация умения соблюдать нормы экологической безопасности; демонстрация умения определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для достижения профессиональных целей; демонстрация умений применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; демонстрация умений пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной по специальности	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Демонстрация умений применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - демонстрация умений использовать современное программное обеспечение	
ОК10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.	- Демонстрация умений понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на профессиональные, понимать тексты на профессиональные темы; демонстрация умений участия в диалогах на профессиональные темы; демонстрация умений строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - Демонстрация умений кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); Демонстрация умений писать простые связные сообщения на интересующие профессиональные темы	

4. Требования к дифференцированному зачёту по учебной и (или) производственной практике (по профилю специальности)

Общие положения

Целью оценки по учебной и (или) производственной практике является оценка: 1) практического опыта и умений; 2) профессиональных и общих компетенций.

Дифференцированный зачёт по учебной и (или) производственной практике выставляется на основании данных аттестационного листа с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика, либо образовательного учреждения (для учебной практики), с учётом характеристики учебной и профессиональной деятельности обучающегося на практике. В результате освоения практики по профессиональному модулю обучающийся должен: иметь практический опыт, овладеть профессиональными и общими компетенциями

4.2. Форма аттестационного листа

Аттестационный лист прохождения производственной практики (по профилю специальности)

1. ФИО обучающегося, № группы, специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

2. Место проведения практики (организация), наименование, юридический адрес

3. Время проведения практики _____

4. Виды и объем работ, выполненные обучающимся во время практики:

Виды работ на учебной практике по ПМ.01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок	Объём времени
1. организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок; 2. основные законы электротехники; 3. классификация кабельных изделий и область их применения; 4. устройство, принцип действия и основные технические характеристики электроустановок; 5. правила технической эксплуатации осветительных установок, электродвигателей, электрических сетей; 6. условия приемки электроустановок в эксплуатацию; 7. перечень основной документации для организации работ; 8. требования техники безопасности при эксплуатации электроустановок; 9. устройство, принцип действия и схемы включения измерительных приборов; 10. типичные неисправности электроустановок и способы их устранения; 11. технологическую последовательность производства ремонтных работ; 12. назначение и периодичность ремонтных работ; 13. методы организации ремонтных работ.	

5. Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика

Дата

Подпись руководителя практики,