

ОГБПОУ «Новомичуринский многоотраслевой техникум»

Конкурсные задания на проведение региональной олимпиады по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Теоретический этап

Проводится в виде теста и включает задания по предметам и профессиональным модулям

Энергосбережение в энергетике

Информационные технологии в профессиональной деятельности

ПМ 01 Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем

ПМ 02 Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем

ПМ 03 Контроль и управление технологическими процессами

ПМ 04 Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем

Профессиональный этап

Задание №1

Выполнение профессиональной задачи по подготовке работ производственного подразделения на энергетическом объекте в соответствии с технологическим регламентом.

Оформление бланка наряда-допуска для работы в электроустановках свыше 1000 В в соответствии с исходными данными задания.

Задание № 2

Выполнение практических заданий с применением знания иностранных языков.

Чтение и перевод текста задания по составлению электрической схемы.

Чтение, перевод и составление текста с выбором правильных способов исправления возможных неисправностей двигателя.

Задание №3

Составление и выполнение электрической схемы

(реверсивный пуск асинхронного двигателя с защитой по току и контрольными лампами)

Задание №4

Сборка электрической схемы и защита работы

Примерные задания к региональной олимпиаде по специальности

13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Теоретический этап

Проводится в виде теста, 60 вопросов с тремя вариантами ответов, из которых один правильный.

1. Предполагает определение расхода электроэнергии в случае, если приборный способ технически невозможно осуществить или его применение экономически не оправдано.
 - а) приборный учет;
 - б) расчетный учет;
 - в) опытно – расчетный учет.
2. Новая модель рынка электроэнергии предполагает существование трёх секторов торговли электроэнергией:
 - а) долгосрочных двусторонних договоров;
 - б) рынок на сутки вперёд;
 - в) рынок на сутки назад;
3. Коэффициентом мощности называется
 - а) отношение активной мощности потребителя к полной мощности;
 - б) отношение реактивной мощности потребителя к полной мощности;
 - в) отношение активной мощности потребителя к реактивной мощности.
4. Укажите причины снижения коэффициента мощности?
 - а) работа АД и трансформаторов при неполной загрузке;
 - б) повышение напряжения сети;
 - в) понижение напряжения сети;
5. Соответствие основных параметров энергосистемы установленным нормам производства, передачи и распределения электрической энергии называется
 - а) коэффициентом мощности;
 - б) качеством электроэнергии;
 - в) прибором учета электрической энергии.
6. Низкий cosφ несет следующие проблемы

- а) низкие потери мощности в электрических линиях;
- б) высокие потери мощности в электрических линиях;
- в) низкие перепады напряжения в электрических линиях;

7. Стоимость потерь – это часть затрат на передачу и распределение электроэнергии по электрическим сетям. Чем больше потери, тем ...

- а) ниже затраты на передачу и распределение электроэнергии по электрическим сетям и выше тарифы на электроэнергию для конечных потребителей;
- б) выше затраты на передачу и распределение электроэнергии по электрическим сетям и ниже тарифы на электроэнергию для конечных потребителей;
- в) выше затраты на передачу и распределение электроэнергии по электрическим сетям и выше тарифы на электроэнергию для конечных потребителей.

8. ... специальный прибор, предназначенный для измерения расхода электрической энергии переменного или постоянного тока.

- а) прибор учета электрической энергии;
- б) трансформатор;
- в) элегазовый выключатель;

9. К мероприятиям по снижению структурных составляющих потерь электроэнергии не относятся

- а) мероприятия, реализация которых приводит к снижению технических потерь электроэнергии;
- б) мероприятия, реализация которых приводит к снижению потерь, обусловленных допустимыми погрешностями приборов учета;
- в) мероприятия, реализация которых приводит к снижению коммерческих потерь электроэнергии;

10. Основными задачами контроля качества электроэнергии являются

а) определение и прогнозирование технико-экономических показателей производства, передачи и распределения электроэнергии в энергетических системах;

б) проверка соответствия показателей качества электроэнергии требованиям ГОСТ;

в) выяснения причин несоответствия показателей качества электроэнергии ГОСТ;

11. Непрерывно осуществляться в точках учета потребляемой электроэнергии как средство экономического воздействия на виновника ухудшения качества электроэнергии.

а) инспекционный контроль качества электроэнергии;

б) коммерческий учет качества электроэнергии;

в) оперативный контроль качества электроэнергии;

12. Осуществляется при выдаче и проверке выполнения технических условий на присоединение потребителя к электрической сети, при контроле присоединения потребителя к электрической сети, при контроле договорных условий на электроснабжение.

а) инспекционный контроль качества электроэнергии;

б) коммерческий учет качества электроэнергии;

в) оперативный контроль качества электроэнергии;

13. Какие виды учета электроэнергии не используются.

а) активный и реактивный;

б) технический и коммерческий;

в) инструментальный;

14. Зонный учет электроэнергии.

а) учет потребления электроэнергии по времени суток;

б) учет потребления электроэнергии по дням недели;

в) учет потребления электроэнергии по времени года;

15. Каким документом регламентируются нормы показателей качества электроэнергии.

- а) гражданским кодексом;
- б) правилами устройства электроустановок;
- в) ГОСТ;

16. Основные параметры определения стоимости сооружения линий электропередачи:

- а) напряжение, тип опор
- б) марка проводов и конструкция фазы
- в) характеристика трассы, климатические условия

17. Если линия электропередачи сооружается на одноцепных опорах и идут две параллельные цепи, то стоимость электроэнергии увеличивается:

- а) вдвое
- б) втрое
- в) в пять раз

18. Наиболее общими технико-экономическими показателями, характеризующими стоимость строительства электрических сетей, являются

- а) удельные капитальные вложения
- б) прибыль и рентабельность
- в) себестоимость

19. В электрических сетях штатным коэффициентом $\kappa_{\text{п}}$ считается количество персонала на:

- а) 100 усл. единиц
- б) 50 усл. единиц.
- в) 200 усл. единиц.

20. Удельные показатели численности персонала называются

- а) штатными коэффициентами
- б) штатными нормами
- в) расчетными единицами.

21. Полная себестоимость передачи и распределения электрической энергии зависит от:

- а) пропускной способности сетей;

б) режимов электропотребления абонентов;

в) цен на строительство электрических линий и удельных показателей стоимости подстанции и тарифа энергии.

22. Реализация правовых, организационных, научных, производственных, технических и экономических мер, направленных на эффективное использование энергетических ресурсов и на вовлечение в хозяйственный оборот возобновляемых источников энергии.

а) энергосберегающая политика государства;

б) энергосбережение;

в) энергосберегающая технология;

23. Новый или усовершенствованный технологический процесс, характеризующийся более высоким коэффициентом полезного использования ТЭР.

а) энергосберегающая политика государства;

б) энергосбережение;

в) энергосберегающая технология;

24. Перечислите принципы энергосберегающей политики государства:

а) приоритет эффективного использования энергетических ресурсов;

б) осуществление государственного надзора за эффективным использованием энергетических ресурсов;

в) обязательность учета юридическими лицами производимых или расходуемых ими энергетических ресурсов, а также учета физическими лицами получаемых ими энергетических ресурсов;

25. По видам содержащего энергетического потенциала ВЭР подразделяются:

а) тепловые ВЭР;

б) ВЭР избыточного давления;

в) ВЭР пониженного давления.

26. При реализации технологического потенциала энергосбережения выделяются следующие категории энергосберегающих мероприятий:

а) многозатратные мероприятия;

б) малозатратные мероприятия;

в) капиталоемкие мероприятия;

27. Приоритетные направления энергосберегающей политики России:

а) строительство АЭС;

б) совершенствование нормативно-правовой базы и создание структуры организации и управления энергосбережением на федеральном, региональном и местном уровнях;

в) разработка и широкомасштабное внедрение новейших энергосберегающих проборов, оборудования, материалов;

28. К направлениям энергоаудита не относится:

а) финансовый аудит;

б) аудит охраны труда;

в) аудит энергосбытовой деятельности;

29. Это система управления по целям, которая позволяет определить, кто отвечает за тот или иной результат, кто планирует и проводит мероприятия по достижению целей.

а) аудит;

б) энергоаудит;

в) контролинг;

30. Экономия тепловой энергии и соответственно топлива достигается несколькими путями:

а) внедрением новых технологий, нового оборудования;

б) техническим перевооружением, модернизацией действующих производств

в) утилизацией тепловых отходов производства;

31. Если при измерении физических величин используются несколько приборов, то отсчет показаний должен вестись

а) по определенному прибору;

б) по определенным группам приборов;

в) по всем приборам одновременно;

32. Кто должен обеспечивать надежность и безопасность эксплуатации электроустановки:

- а) энергоснабжающая организация;
- б) потребители;
- в) органы Ростехнадзора;

33. Из какого материала должны изготавливаться искусственные заземлители:

- а) из черной или оцинкованной стали или меди;
- б) из меди и алюминия;
- в) из стали, меди и алюминия;

34. Можно ли использовать средства защиты с истекшим сроком годности:

- а) можно при отсутствии повреждений;
- б) не допускается;
- в) можно, с разрешения непосредственного руководителя;

35. В каких электроустановках можно использовать контрольные лампы в качестве указателей напряжения:

- а) в электроустановках напряжением не выше 220В;
- б) в электроустановках напряжением не выше 380В;
- в) применение контрольных ламп запрещено;

36. Какая периодичность осмотра состояния средств защиты, используемых в электроустановках:

- а) не реже 1 раза в 3 месяца;
- б) не реже 1 раза в 6 месяцев;
- в) не реже 1 раза в год;

37. Какие светильники рекомендуется применять для устройства аварийного освещения:

- а) ртутные лампы;
- б) люминесцентные лампы или лампы накаливания;
- в) ртутно-вольфрамовые лампы;

38. Какие помещения называются сырими:

- а) помещения в которых относительная влажность воздуха не превышает 60%;

- б) помещения в которых относительная влажность воздуха не превышает 75%;
- в) помещения в которых относительная влажность воздуха не превышает 90%;

39. Какую группу по электробезопасности должны иметь работники из числа оперативного персонала, единолично обслуживая электроустановки:

- а) не ниже второй группы;
- б) не ниже третьей группы;
- в) вторую или третью группу;

40. Какие защитные меры применяются для защиты людей от поражения электрическим током при косвенном прикосновении в случае повреждения изоляции:

- а) защитное заземление;
- б) ограждения и оболочки;
- в) основная изоляция токоведущих частей;

41. Какой фон должен быть у предупреждающего знака «Осторожно! Электрическое напряжение», который укреплен на наружной двери трансформатора:

- а) белый;
- б) желтый;
- в) фоном служит цвет двери трансформатора;

42. Какая ответственность предусмотрена за нарушение правил и норм при эксплуатации электроустановок:

- а) дисциплинарная;
- б) административная;
- в) в соответствии с действующим законодательством;

43. В каких электроустановках могут выполняться работы в порядке текущей эксплуатации:

- а) в электроустановках до 1000В;
- б) в электроустановках свыше 1000В;
- в) в любых электроустановках;

44. Каким образом производится присоединение заземляющего проводника к заземлителю и заземляющим конструкциям:

- а) сваркой;
- б) болтовое соединение;
- в) любым подручным способом;

45. В каких электроустановках при пользовании указателем напряжения необходимо надевать диэлектрические перчатки:

- а) в электроустановках с напряжением выше 380В;
- б) в электроустановках с напряжением до 1000В;
- в) в электроустановках с напряжением выше 1000В;

46. Каким образом следует передвигаться в зоне «шагового» напряжения:

- а) большими шагами и очень быстро;
- б) не имеет значения как идти;
- в) «гусиным шагом»;

47. С какой нейтралью должны работать электрические сети с напряжением 10кВ:

- а) с глухо заземленной нейтралью;
- б) с изолированной нейтралью;
- в) с эффективно заземленной нейтралью;

48. К какому виду плакатов безопасности относится плакат с надписью «Осторожно! Электрическое напряжение»:

- а) к запрещающим;
- б) к предупреждающим;
- в) к указательным;

49. В каком максимальном радиусе от места касания земли электрическим проводом можно попасть под «шаговое» напряжение:

- а) в радиусе 5 метров;
- б) в радиусе 8 метров;
- в) в радиусе 2 метров;

50. Каким образом осуществляется подача напряжения на электроустановки, допущенные в установленном порядке в эксплуатацию:

- а) после согласования с организацией Ростехнадзора;
- б) после получения разрешения от организации Ростехнадзора и наличия договора электроснабжающей организации;
- в) после получения разрешения от организации Ростехнадзора;

51. В какой цвет должны быть окрашены открыто проложенный заземляющий провод:

- а) в синий цвет;
- б) в черный цвет;
- в) в зеленый цвет;

52. Для чего предназначены электроизмерительные клещи:

- а) для измерения тока в электроустановках до 1000В;
- б) для измерения тока в цепях напряжением до 10кВ;
- в) для проведения любого из перечисленных измерений;

53. Смертельно опасной величиной электрического переменного тока, протекающего через тело человека, следует считать:

- а) 20 мА;
- б) 60 мА;
- в) 100 мА;

54. Какая периодичность проверки знаний по электробезопасности устанавливается для персонала обслуживающего электроустановки:

- а) не реже 1 раза в год;
- б) не реже 1 раза в 2 года;
- в) не реже 1 раза в 3 года;

55. В течении какого времени должен обеспечиваться непосредственный контакт указателя напряжения с контролируемыми токоведущими частями при проверке отсутствия напряжения в электроустановке напряжением до 1000В:

- а) не менее 3 секунд;

б) не менее 5 секунд;

в) не менее 8 секунд;

56. Какой электрический ток опаснее для человека, постоянный или переменный:

а) постоянный ток;

б) переменный ток;

в) любое воздействие опасно;

57. Какое максимальное напряжение может быть в распределительных электрических сетях, к которым присоединяются источники сварочного тока:

а) не выше 220В;

б) не выше 380В;

в) не выше 660В;

58. Требованиям каких нормативно-технических документов должно соответствовать устройство электроустановок:

а) ПУЭ, ПТЭЭП, МПБЭЭ, ГОСТ, СНиП и другие нормативно-технические документы;

б) ПУЭ, ГОСТ;

в) ПУЭ, ПТЭЭП, ГОСТ и СНиП;

59. Какие плакаты из перечисленных относятся к запрещающим:

а) Не включать! Работают люди;

б) Не влезай! Убьет;

в) Осторожно! Электрическое напряжение;

60. Какие буквенное и цветовое обозначение, должны иметь шины при переменном трехфазном токе:

а) шины фазы А-зеленый, фазы В-желтый, фазы С-красный цвет;

б) шины фазы А-желтый, фазы В-зеленый, фазы С-красный цвет;

в) шины фазы А-желтый, фазы В-красный, фазы С-зеленый цвет;