**Направление подготовки: 13.04.02–Электроэнергетика и электротехника**

**ПК-8. Способен эксплуатировать, проводить испытания и ремонт электрооборудования**

**Дисциплина «Организация эксплуатации электрооборудования»**

Прочитайте текст и выберите правильный вариант ответа

1. Выберите правильное определение понятия «дефект оборудования».

1) каждое отдельное несоответствие продукции установленным требованиям;

2) состояние объекта (оборудования), в котором он способен выполнять требуемые функции;

3) состояние объекта (оборудования), в котором он не способен выполнять хотя бы одну требуемую функцию.

2. Выберите правильное определение понятия «плановый ремонт».

1) ремонт, выполнение которого осуществляется без предварительного планирования;

2) состояние объекта (оборудования), в котором он способен выполнять требуемые функции;

3) ремонт, выполнение, которого планируется в соответствии с требованиями документации.

3. Выберите правильное определение понятия «капитальный ремонт».

1) плановый ремонт, выполняемый для восстановления исправности и полного или близкого к полному ресурсу (технических характеристик) объекта (оборудования) с заменой или восстановлением любых его частей, включая базовые;

2) плановый ремонт, выполняемый для обеспечения или восстановления работоспособности объекта (оборудования) и состоящий в замене и/или восстановлении отдельных легкодоступных его частей;

3) ремонт, выполнение, которого планируется в соответствии с требованиями документации.

4. Выберите правильное определение понятия «техническое обслуживание».

1) техническое обслуживание, предусмотренное в документации, выполняемое по установленному графику;

2) комплекс технологических операций и организационных действий по поддержанию работоспособности или исправности объекта (оборудования) при использовании по назначению, ожидании, хранении и транспортировании;

3) незапланированное техническое обслуживание, выполняемое по результатам оценки фактического технического состояния объекта.

5. Период оперативного времени работы оборудования между двумя последовательно выполняемыми плановыми ремонтами (для вновь установленного оборудования – период работы от начала ввода его в эксплуатацию до первого планового ремонта)

1) консервация;

2) межремонтный период;

3) регламентная остановка.

6. Осмотры ПС 35 кВ и выше с постоянным дежурством персонала проводятся:

1) не реже 1 раза в месяц, в тёмное время суток - не реже 1 раза в 3 месяца;

2) согласно утверждённым графикам;

3) не реже 1 раза в сутки, в тёмное время суток для выявления разрядов, коронирования - не реже 1 раза в месяц.

7. Внеочередные осмотры оборудования и сооружений ПС 35 кВ и выше проводятся:

1) выполнение осмотров организовывается при неблагоприятной погоде (сильный туман, мокрый снег, гололёд и т.п.) или усиленном загрязнении на ОРУ, а также после отключения оборудования при коротком замыкани;

2) согласно утверждённым графикам;

3) не реже 1 раза в сутки, в тёмное время суток для выявления разрядов, коронирования - не реже 1 раза в месяц.

8. Выберите правильное определение понятия «электротехнический персонал».

1) работники из числа персонала, у которого в управляемом им технологическом процессе основной составляющей является электрическая энергия (электросварка, электродуговые печи, электролиз и другое);

2) административно-технический, оперативный, ремонтный организующий и осуществляющий монтаж, наладку, ремонт, эксплуатацию, техническое обслуживание, управление режимом работы электроустановок;

3) работники из числа ремонтного персонала, осуществляющие оперативное обслуживание закреплённых за ними электроустановок.

9. Выберите правильное определение понятия «административно-технический персонал».

1) руководители и специалисты, на которых возложены обязанности по организации технического и оперативного обслуживания, проведения ремонтных, монтажных и наладочных работ в электроустановках;

2) административно-технический, оперативный, ремонтный организующий и осуществляющий монтаж, наладку, ремонт, эксплуатацию, техническое обслуживание, управление режимом работы электроустановок;

3) работники из числа ремонтного персонала, осуществляющие оперативное обслуживание закреплённых за ними электроустановок.

10. Выберите правильное определение понятия «бланк переключений».

1) оперативный документ, в котором указывается строгая последовательность операций и команд при выполнении повторяющихся сложных переключений в электроустановках разных уровней управления и/или разных объектов электроэнергетики (энергопринимающих установок);

2) разработанный заранее административно-техническим персоналом (руководящими работниками и специалистами) оперативный документ, в котором указывается строгая последовательность операций при выполнении часто повторяющихся сложных переключений в электроустановках для определенных схем электрических соединений и состояний устройств релейной защиты и автоматики;

3) оперативный документ, разработанный оперативным персоналом, в котором указывается строгая последовательность операций с коммутационными аппаратами, заземляющими разъединителями, цепями оперативного тока, устройствами релейной защиты и автоматики, телемеханики, связи, сигнализации, операций по проверке отсутствия напряжения, наложению и снятию переносных заземлений, вывешиванию и снятию плакатов, а также других необходимых по условиям безопасности персонала и сохранности оборудования проверочных операций.

11. Укажите периодичность ремонта ВЛ с железобетонными и металлическими опорами.

1) не реже 1 раза в 12 лет;

2) не реже 1 раза в 17 лет;

3) не реже 1 раза в 7 лет.

12. Укажите периодичность ремонта ВЛ на опорах с деревянными деталями.

1) не реже 1 раза в 19 лет;

2) не реже 1 раза в 6 лет;

3) не реже 1 раза в 25 лет.

13. Допускается ли замена всех опор в течение одного капитального ремонта?

1) не допускается;

2) не имеет значения;

3) допускается.

14. В какое время года допускается проверка загнивания деревянных опор?

1) зимнее;

2) не регламентируется;

3) летнее.

15. Как называется обеспечение противокоррозионной защиты металлических частей электрооборудования с целью его хранения или транспортировки?

1) консервация;

2) межремонтный период;

3) регламентная остановка.

16. Выберите правильное определение понятия «неэлектротехнический персонал».

1) работники из числа персонала, у которого в управляемом им технологическом процессе основной составляющей является электрическая энергия (электросварка, электродуговые печи, электролиз и другое);

2) это сотрудники, не относящиеся к электротехническому и электротехнологическому;

3) административно-технический, оперативный, ремонтный организующий и осуществляющий монтаж, наладку, ремонт, эксплуатацию, техническое обслуживание, управление режимом работы электроустановок.

17. Выберите правильное определение понятия «ремонтный персонал».

1) персонал, обеспечивающий техническое обслуживание и ремонт, монтаж, наладку и испытания электрооборудования;

2) это сотрудники, не относящиеся к электротехническому и электротехнологическому;

3) административно-технический, оперативный, ремонтный организующий и осуществляющий монтаж, наладку, ремонт, эксплуатацию, техническое обслуживание, управление режимом работы электроустановок.

18. Выберите правильное определение понятия «оперативно-ремонтный персонал».

1) персонал, обеспечивающий техническое обслуживание и ремонт, монтаж, наладку и испытания электрооборудования;

2) это сотрудники, не относящиеся к электротехническому и электротехнологическому;

3) работники из числа ремонтного персонала, осуществляющие оперативное обслуживание закреплённых за ними электроустановок

19. Выберите правильное определение понятия «неплановое техническое обслуживание».

1) незапланированное техническое обслуживание, выполняемое по результатам оценки фактического технического состояния объекта;

2) комплекс технологических операций и организационных действий по поддержанию работоспособности или исправности объекта (оборудования) при использовании по назначению, ожидании, хранении и транспортировании;

3) плановое техническое обслуживание, выполняемое на всех или нескольких составных частях объекта одновременно, в объеме и с периодичностью, установленными в документации.

20. Выберите правильное определение понятия «неплановый ремонт».

1) незапланированное техническое обслуживание, выполняемое по результатам оценки фактического технического состояния объекта;

2) ремонт, выполнение которого осуществляется без предварительного планирования;

3) плановое техническое обслуживание, выполняемое на всех или нескольких составных частях объекта одновременно, в объёме и с периодичностью, установленными в документации.

21. Стратегия ремонта, при которой ремонт производится при появлении отказов или повреждений электрооборудования

1) по техническому состоянию;

2) регламентированная;

3) по потребности.

22. Время эксплуатации энергооборудования (в часах) в промежутке между завершением ремонта и началом следующего ремонта.

1) трудоемкость ремонта;

2) периодичность ремонта;

3) продолжительность ремонта.

23. Время (в часах) от момента отключения для вывода в ремонт энергооборудования до момента включения его в работу на нормальный режим эксплуатации.

1) трудоемкость ремонта;

2) периодичность ремонта;

3) продолжительность ремонта.

24. Определение технического состояния электрооборудования на основе специальных средств выявления дефектов с прогнозированием остаточного ресурса и возможных путей развития тяжести повреждений.

1) ремонт;

2) диагностирование;

3) межремонтное обслуживание.

25. Как называется направление диагностики, применяемое для обнаружения всех потенциально опасных дефектов на ранней стадии развития, наблюдение за их развитием и на этой основе долгосрочный прогноз состояния оборудования?

1) параметрическая диагностика;

2) диагностика неисправностей;

3) превентивная диагностика.

26. Как называется метод неразрушающего контроля (диагностирования электрооборудования), согласно ГОСТ 24450–80, основанный на регистрации магнитных полей рассеяния, возникающих над дефектами, или на определении магнитных свойств контролируемых изделий?

1) магнитный метод контроля;

2) электрический метод контроля;

3) вихретоковый метод контроля.

27. Как называется метод неразрушающего контроля (диагностирования электрооборудования) основанный на анализе взаимодействия электромагнитного излучения радиоволнового диапазона с объектом контроля (ГОСТ 25313–82)?

1) радиационный метод контроля;

2) радиоволновой метод контроля;

3) акустический метод контроля.

28. Как называется метод контроля (диагностирования электрооборудования) основан на измерении, оценке и анализе температуры контролируемых объектов (регистрации инфракрасного излучения)?

1) инфракрасная термография;

2) радиационный метод контроля;

3) радиоволновой метод контроля.

29. Как называется диагностика, основанная на обнаружении упругих волн, генерируемых внезапной деформацией напряженного материала?

1) акустико-эмиссионная диагностика;

2) магнитная структуроскопия;

3) вибродиагностка.

30. Как называется прибор, снимающий объекты в ИК-излучении, позволяющий в реальном времени получить картину распределения теплоты (разницы температур) на поверхности всего объекта целиком?

1) пирометр;

2) термометр.

3) тепловизор.

31. Как называются испытания, проводимые по окончании строительно-монтажных работ для вновь вводимого в эксплуатацию электрооборудования для оценки пригодности его к эксплуатации?

1) эксплуатационные;

2) приемо-сдаточные;

3) специальные.

32. Как называются испытания, проводимые для оборудования, находящегося в эксплуатации, в том числе вышедшего из ремонта, с целью проверки его исправности?

1) контрольные;

2) приемо-сдаточные;

3) эксплуатационные.

33. Как называется задание на производство работы, оформленное на специальном бланке установленной формы и определяющее содержание, место работы, время ее начала и окончания, условия безопасного проведения, состав бригады и работников, ответственных за безопасное выполнение работы?

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

34. Дополните.

Периодические осмотры КЛ напряжением до 35 кВ, проложенных в земле, в соответствии с Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей, должны проводиться не реже \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

35. Дополните (ответ укажите цифрой).

Комплексное опробование считается проведенным при условии нормальной и непрерывной работы основного и вспомогательного оборудования в течение 72 часов, а линий электропередачи в течение \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ часов.

36. Дополните.

Сложные переключения, а также все переключения (кроме одиночных) на электроустановках, не оборудованных блокировочными устройствами или имеющих неисправные блокировочные устройства, должны выполняться по программам и \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

37. Установите соответствие между степенями развития дефекта и их влиянием на оборудование:

|  |  |
| --- | --- |
| **Степень развития дефекта** | **Степень влияния** |
| А. Дефекты отсутствуют | 1. Наличие такого дефекта не оказывает явного влияния на работу оборудования |
| Б. Дефект в начальной стадии развития | 2. Нормальное состояние оборудования |
| В. Сильно развитый дефект | 3. Наличие такого дефекта делает эксплуатацию оборудования невозможной или недопустимой |
| Г. Дефект в аварийной стадии развития | 4. Наличие такого дефекта ограничивает возможность эксплуатации оборудования или сокращает его жизненный срок |

Ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

38. Установите соответствие между названием плаката (знаком безопасности) и его предназначением

|  |  |
| --- | --- |
| **Название плаката** | **Предназначение** |
| А. «Не включать! Работают люди» | 1. Запрещающий |
| Б. «Заземлено» | 2. Предупреждающий |
| В. «Стой! Напряжение! | 3. Предписывающий |
| Г. «Работать здесь» | 4. Указательный |

Ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

39. Установите соответствие между видом испытания и типом оборудования

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид испытания** | **Тип оборудования** |
| А. Проверка устройств охлаждения | 1. Трансформаторы тока |
| Б. Снятие характеристик намагничивания | 2. Силовой трансформатор |
| В. Испытания конденсаторов делителей напряжения | 3. Емкостные трансформаторы напряжения |

Ответ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А | Б | В |
|  |  |  |

40. Установите соответствие между видом испытания и типом оборудования

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид испытания** | **Тип оборудования** |
| А. Проверка механической блокировки | 1.Испытание трансформаторного масла выключателей |
| Б. Масляные выключатели | 2. Контроль наличия утечки газа |
| В. Элегазовые выключатели | 3. Проверка действия механизма свободного расцепления |
| Г. Выключатели нагрузки | 4. Разъединители, отделители, короткозамыкатели |

Ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

**Таблица правильных ответов**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № вопроса | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| Правильный ответ | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № вопроса | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 |
| Правильный ответ | 3 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 | 3 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № вопроса | 33 | 34 | 35 | 36 |
| Правильный ответ | Наряд-допуск | 1 раза  в 3 месяца | 24 | Бланк  переключения |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № вопроса | 37 | 38 | 39 | 40 |
| Правильный ответ | 2143 | 1423 | 213 | 4123 |

**Производственная практика**

Прочитайте текст и выберите правильный вариант ответа

1. Выберите правильное определение понятия «дефект оборудования».

1) каждое отдельное несоответствие продукции установленным требованиям;

2) состояние объекта (оборудования), в котором он способен выполнять требуемые функции;

3) состояние объекта (оборудования), в котором он не способен выполнять хотя бы одну требуемую функцию.

2. Выберите правильное определение понятия «плановый ремонт».

1) ремонт, выполнение которого осуществляется без предварительного планирования;

2) состояние объекта (оборудования), в котором он способен выполнять требуемые функции;

3) ремонт, выполнение, которого планируется в соответствии с требованиями документации.

3. Выберите правильное определение понятия «капитальный ремонт».

1) плановый ремонт, выполняемый для восстановления исправности и полного или близкого к полному ресурсу (технических характеристик) объекта (оборудования) с заменой или восстановлением любых его частей, включая базовые;

2) плановый ремонт, выполняемый для обеспечения или восстановления работоспособности объекта (оборудования) и состоящий в замене и/или восстановлении отдельных легкодоступных его частей;

3) ремонт, выполнение, которого планируется в соответствии с требованиями документации.

4. Выберите правильное определение понятия «техническое обслуживание».

1) техническое обслуживание, предусмотренное в документации, выполняемое по установленному графику;

2) комплекс технологических операций и организационных действий по поддержанию работоспособности или исправности объекта (оборудования) при использовании по назначению, ожидании, хранении и транспортировании;

3) незапланированное техническое обслуживание, выполняемое по результатам оценки фактического технического состояния объекта.

5. Период оперативного времени работы оборудования между двумя последовательно выполняемыми плановыми ремонтами (для вновь установленного оборудования – период работы от начала ввода его в эксплуатацию до первого планового ремонта)

1) консервация;

2) межремонтный период;

3) регламентная остановка.

**Таблица правильных ответов**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № вопроса | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Правильный ответ | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 |

**Эксплуатационная практика**

1. Осмотры ПС 35 кВ и выше с постоянным дежурством персонала проводятся:

1) не реже 1 раза в месяц, в тёмное время суток - не реже 1 раза в 3 месяца;

2) согласно утверждённым графикам;

3) не реже 1 раза в сутки, в тёмное время суток для выявления разрядов, коронирования - не реже 1 раза в месяц.

2. Внеочередные осмотры оборудования и сооружений ПС 35 кВ и выше проводятся:

1) выполнение осмотров организовывается при неблагоприятной погоде (сильный туман, мокрый снег, гололёд и т.п.) или усиленном загрязнении на ОРУ, а также после отключения оборудования при коротком замыкани;

2) согласно утверждённым графикам;

3) не реже 1 раза в сутки, в тёмное время суток для выявления разрядов, коронирования - не реже 1 раза в месяц.

3. Выберите правильное определение понятия «электротехнический персонал».

1) работники из числа персонала, у которого в управляемом им технологическом процессе основной составляющей является электрическая энергия (электросварка, электродуговые печи, электролиз и другое);

2) административно-технический, оперативный, ремонтный организующий и осуществляющий монтаж, наладку, ремонт, эксплуатацию, техническое обслуживание, управление режимом работы электроустановок;

3) работники из числа ремонтного персонала, осуществляющие оперативное обслуживание закреплённых за ними электроустановок.

4. Как называются испытания, проводимые по окончании строительно-монтажных работ для вновь вводимого в эксплуатацию электрооборудования для оценки пригодности его к эксплуатации?

1) эксплуатационные;

2) приемо-сдаточные;

3) специальные.

5. Как называются испытания, проводимые для оборудования, находящегося в эксплуатации, в том числе вышедшего из ремонта, с целью проверки его исправности?

1) контрольные;

2) приемо-сдаточные;

3) эксплуатационные.

**Таблица правильных ответов**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № вопроса | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Правильный ответ | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 |

**Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы**

1. Укажите периодичность ремонта ВЛ с железобетонными и металлическими опорами.

1) не реже 1 раза в 12 лет;

2) не реже 1 раза в 17 лет;

3) не реже 1 раза в 7 лет.

2. Укажите периодичность ремонта ВЛ на опорах с деревянными деталями.

1) не реже 1 раза в 19 лет;

2) не реже 1 раза в 6 лет;

3) не реже 1 раза в 25 лет.

3. Допускается ли замена всех опор в течение одного капитального ремонта?

1) не допускается;

2) не имеет значения;

3) допускается.

4. В какое время года допускается проверка загнивания деревянных опор?

1) зимнее;

2) не регламентируется;

3) летнее.

5. Как называется обеспечение противокоррозионной защиты металлических частей электрооборудования с целью его хранения или транспортировки?

1) консервация;

2) межремонтный период;

3) регламентная остановка.

**Таблица правильных ответов**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № вопроса | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Правильный ответ | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 |