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

**ПК-3. Способен применять методы и средства автоматизированных систем управления в энергетике**

**Дисциплина «Современные технологии в области электроэнергетики и электротехники»**

Прочитайте текст и выберите правильный вариант ответа

1. Условия работы современных электроэнергетических систем характеризуются:

1) увеличением плотности передаваемой энергии, как в нормальных, так и в аварийных режимах;

2) параллельной работой трансформаторов на подстанциях;

3) повсеместным распределениям электрической энергии.

2. Что такое АСК?

1) аппаратно-студийный комплекс;

2) кабель Алюминиевый, стальной сердечник, с антикоррозийным покрытием и изоляцией сердечника

3) асинхронизированные статические компенсаторы.

3. Основой повышения управляемости являются:

1) внедрение систем мониторинга состояния и диагностики оборудования, позволяющих оценивать надёжность работы оборудования и поддерживать необходимый уровень надёжности этого оборудования в режиме on-line

2) повышение качества образования у сотрудников;

3) повышения уровня надёжности в работе оборудования.

4. Что такое устройство FACTS?

1) устройство для передачи данных по сети;

2) гибкие альтернативные системы передачи тока;

3) устройство для передачи информации через телефонную сеть.

5. К основным технологическим направлениям формирования электроэнергетических систем XXI века можно отнести:

1) развитие технологии умных сетей;

2) внедрение новых технологий на производство;

3) повышение управляемости и в конечном счёте переход к автоуправляемости электроэнергетических систем.

6. Что такое АСГ?

1) асинхронизированные синхронные генераторы;

2) кабель Алюминиевый, с свинцовой оболочкой и отсутствием брони;

3) аварийно-спасательная группа.

7. Какой вид автоматического повторного включения (АПВ) применяются на воздушных ЛЭП, при использовании современных микропроцессорных средств управления?

1) однофазные;

2) двухфазные;

3) с упреждением.

8. Какое определение электромашинного устройства FACTS верное?

1) это специализированное устройство, с помощью которого можно передавать крупные объёмы данных по цифровой сети;

2) это синтез электрической машины и преобразователя, обеспечивающее векторное регулирование напряжения с помощью специальной схемы управления;

3) это специализированное устройство, с помощью которого можно отправлять и принимать данные по телефонной сети и преобразовывать его в физическую копию

9. Что такое ВТСП?

1) высокотемпературный сверхпроводник;

2) высокотехнологичная сетевая подстанция;

3) высоковольтная транспортная сеть полупроводниковая

10. Какой вид автоматического повторного включения (АПВ) применяются на воздушных ЛЭП, при использовании современных микропроцессорных средств управления?

1) с контролем синхронизма;

2) с упреждением;

3) с контролем асинхронного режима.

11. Что такое ГИЛ:

1) газоизолированные линии;

2) грохот инерционный лёгкий;

3) государственная инвентаризация лесов.

12. Диаметр многогранных и конических опор отличается ли от традиционных решетчатых:

1) не отличается;

2) значительно меньше;

3) измерения не проводились.

13. Что такое КРУЭ:

1) комплектно-распределительное устройство с элегазовой изоляцией;

2) конусное разовое устройство элегазовое;

3) комплектно-распределительное устройство энергетическое.

14. Какой вид современного управления энергосистемами применяются в ЕЭС России?

1) автоматическое управление;

2) механическое управление;

3) федерально-диспетчерское управление.

15. Что такое СПЭ:

1) сшитый полиэтилен;

2) служба электрических подстанций;

3) современная профильная экспертиза.

16. Какой уровень есть в структуре современного оперативно-диспетчерского управления в ЕЭС России?

1) объединенное диспетчерское управление (ОДУ);

2) муниципальное диспетчерское управление (МДУ);

3) федеральное диспетчерское управление (ФДУ).

17. Что такое ЛЭП:

1) линия электропередачи;

2) линейный электрический преобразователь;

3) литейный энергетический пункт.

18. Какой минимальный коэффициент чувствительности современной микропроцессорной максимальной токовой защита (МТЗ) в зоне резервирования на подстанции?

1) 1,2;

2) 1,8;

3) 1,0.

19. Какой вид автоматического повторного включения (АПВ) применяются на воздушных ЛЭП, при использовании современных микропроцессорных средств управления?

1) быстродействующее;

2) медленнодействующее;

3) с упреждением.

20. Что такое УПК:

1) унифицированный портативный компьютер;

2) учебно-производственный комбинат;

3) устройства продольной компенсации.

21. Какой вид современного управления энергосистемами применяются в ЕЭС России?

1) оперативно-диспетчерское управление;

2) федерально-диспетчерское управление;

3) механическое управление.

22. Что такое ФПУ:

1) форсированный подпорный уровень;

2) федеральный перечень устройств;

3) фазоповоротное устройство.

23. Какой уровень есть в структуре современного оперативно-диспетчерского управления в ЕЭС России?

1) центральное диспетчерское управление (ЦДУ);

2) линейное диспетчерское управление (ЛДУ);

3) муниципальное диспетчерское управление (МДУ).

24. Что такое СТАТКОМ:

1) должность в энергетической службе;

2) статический компенсатор реактивной мощности;

3) это не аббревиатура.

25. Какой уровень есть в структуре современного оперативно-диспетчерского управления в ЕЭС России?

1) региональное диспетчерское управление (РДУ);

2) линейное диспетчерское управление (ЛДУ);

3) федеральное диспетчерское управление (ФДУ).

26. Какой уровень есть в структуре современного оперативно-диспетчерского управления в ЕЭС России?

1) центр управления сетями (ЦУС);

2) центр управления областями (ЦУО);

3) центр управления регионами (ЦУР).

27. Какой метод автоматического гашения поля (АГП) применяется на генераторах при использовании современных микропроцессорных средств управления?

1) метод противовключения возбудителя;

2) включение в обмотку ротора замыкателя;

3) замыкание обмотки ротора на конденсатор.

28. Назначение современной микропроцессорной релейной защиты на подстанции?

1) максимально возможно быстрое выявление и отделение места повреждения от неповреждённой части энергосистемы;

2) отключение оборудования;

3) предотвращение повышения частоты.

29. На что реагируют устройства современной микропроцессорной защиты на подстанции?

1) на возникновение повреждений и ненормальных режимов;

2) на включение оборудования;

3) на изменение климатических условий.

30. Что такое СТК?

1) статические тиристорные компенсаторы;

2) сварочно-технологический комплекс;

3) структурно-тектонический комплекс.

31. Какой минимальный коэффициент чувствительности современной микропроцессорной максимальной токовой защита (МТЗ) в основной зоне действия на подстанции?

1) 1,5;

2) 2,2;

3) 1,7.

32. Укажите зону работы 1 зоны дистанционной современной микропроцессорной защиты воздушной линии (ВЛ)?

1) 80%;

2) 50%;

3) 30%.

33. Укажите зону работы дифференциально-фазной высокочастотной современной микропроцессорной защиты на защищаемой воздушной линии (ВЛ) в % от длинны ВЛ?

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

34. В соответствии с ГОСТ 32144-2013 "Нормы качества электрической энергии..." на какую величину не должно превышать отклонение частоты в течение 95% времени интервала в одну неделю ± ….. Гц

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

35. В соответствии с ГОСТ 32144-2013 "Нормы качества электрической энергии..." на какую величину не должно превышать отклонение напряжения в течение 100% времени интервала в одну неделю ± ….. %?

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

36. Укажите порядок уровней в структуре современного оперативно-диспетчерского управления в ЕЭС России начиная с самого главного.

1) Центральное диспетчерское управление (ЦДУ)

2) Объединенное диспетчерское управление (ОДУ)

3) Региональное диспетчерское управление (РДУ)

4) Центр управления сетями (ЦУС)

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

37. Укажите минимальный коэффициент чувствительности современной микропроцессорной максимальной токовой защита (МТЗ) в основной зоне действия.

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

38. Укажите минимальный коэффициент чувствительности современной микропроцессорной максимальной токовой защита (МТЗ) в зоне резервирования.

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

39. Как называют источники энергии, которые могут быть восстановлены естественным образом, такие как солнечная, ветровая, гидро- и геотермальная энергия?

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

40. Установите соответствие между современными микропроцессорными защитами трансформаторов и их типами.

|  |  |
| --- | --- |
| **Микропроцессорные защиты трансформаторов** | **Типы защит** |
| А. Дифференциальная защита | 1. Основная защита  2. Резервная защита |
| Б. Газовая защита |
| В. Максимально токовая защита |
| Г. Дистанционная защита |

Ответ:

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

**Таблица правильных ответов**

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № вопроса | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 26 | 28 | 29 | 30 |
| Правильный ответ | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № вопроса | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| Правильный ответ | 1 | 1 | 100 | 0,2 | 10 | 1234 | 1,5 | 1,2 | возобновляемые | 1122 |

**Дисциплина «Автоматизация и цифровые технологии в электроэнергетике»**

1. Какой вид автоматического повторного включения (АПВ) применяют на воздушных ЛЭП, как средство автоматизированных систем управления в энергетике?

1) трехфазное;

2) двухфазное;

3) с упреждением.

2. Какой вид автоматического повторного включения (АПВ) применяются на воздушных ЛЭП, как средство автоматизированных систем управления в энергетике?

1) однофазные;

2) двухфазные;

3) с упреждением.

3. Какой вид автоматического повторного включения (АПВ) применяются на воздушных ЛЭП, как средство автоматизированных систем управления в энергетике?

1) быстродействующее;

2) медленнодействующее;

3) с упреждением.

4. Какой вид автоматического повторного включения (АПВ) применяются на воздушных ЛЭП, как средство автоматизированных систем управления в энергетике?

1) с контролем синхронизма;

2) с упреждением;

3) с контролем асинхронного режима.

5. При работе каких защит запрещается работа АПВ трансформаторов, как средство автоматизированных систем управления в энергетике?

1) дифференциальной защиты;

2) максимально токовой защиты;

3) дистанционной защиты.

6. При работе каких защит запрещается работа АПВ трансформаторов, как средство автоматизированных систем управления в энергетике?

1) газовой защиты;

2) защиты от перегрузки;

3) дистанционной защиты.

7. Каким методом осуществляется регулирования напряжения на шинах подстанций, как средство автоматизированных систем управления в энергетике?

1) изменением коэффициента трансформации трансформаторов;

2) подключением активной нагрузки;

3) загрузкой генераторов до номинальной мощности.

8. Как осуществляется регулирования напряжения на шинах электростанций, как средство автоматизированных систем управления в энергетике?

1) изменением возбуждения генераторов;

2) изменением перетока мощности по линии;

3) включением синхронных компенсаторов.

9. Какой вид управления энергосистемами применяются в ЕЭС России?

1) оперативно-диспетчерское управление;

2) федерально-диспетчерское управление;

3) механическое управление.

10. Какой вид управления энергосистемами применяются в ЕЭС России?

1) автоматическое управление;

2) механическое управление;

3) федерально-диспетчерское управление.

11. Какой уровень есть в структуре оперативно-диспетчерского управления в ЕЭС России?

1) центральное диспетчерское управление (ЦДУ);

2) линейное диспетчерское управление (ЛДУ);

3) муниципальное диспетчерское управление (МДУ).

12. Какой уровень есть в структуре оперативно-диспетчерского управления в ЕЭС России?

1) объединенное диспетчерское управление (ОДУ);

2) муниципальное диспетчерское управление (МДУ);

3) федеральное диспетчерское управление (ФДУ).

13. Какой уровень есть в структуре оперативно-диспетчерского управления в ЕЭС России?

1) региональное диспетчерское управление (РДУ);

2) линейное диспетчерское управление (ЛДУ);

3) федеральное диспетчерское управление (ФДУ).

14. Какой уровень есть в структуре оперативно-диспетчерского управления в ЕЭС России?

1) центр управления сетями (ЦУС);

2) центр управления областями (ЦУО);

3) центр управления регионами (ЦУР).

15. Какой метод автоматического гашения поля (АГП) применяется на генераторах?

1) замыкание обмотки ротора на гасительное сопротивление;

2) включение в обмотку ротора замыкателя;

3) замыкание обмотки ротора на конденсатор.

16. Какой метод автоматического гашения поля (АГП) применяется на генераторах?

1) включение в обмотку ротора дугогасительной решетки;

2) включение в обмотку ротора замыкателя;

3) замыкание обмотки ротора на конденсатор.

17. Какой метод автоматического гашения поля (АГП) применяется на генераторах?

1) метод противовключения возбудителя;

2) включение в обмотку ротора замыкателя;

3) замыкание обмотки ротора на конденсатор.

**Таблица правильных ответов**

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

**Дисциплина «Интенсификация генерации энергоснабжения»**

* + 1. Что характеризует любой вид топлива?

1) возможность получения энергии;

2) теплотворная способность;

3) вид и состав топлива.

2. По какому циклу работают газотурбинные двигатели?

1) с подводом теплоты при постоянном объёме;

2) с подводом теплоты при постоянном давлении;

3) смешанные.

3. Как вычисляется термический КПД тепловой машины?

1) 

2) 

3) 

4.Что такое пиролиз?

1) технология получения древесного угля;

2) технология получения спирта;

3) прессованный картон.

1. По какому принципу работают приливные электростанции?

1) перелив воды через плотину;

2) расход воды через турбину;

3) перекрытие слива воды.

6. Какие турбины используют в микроГЭС?

1) осевые;

2) ковшовые;

3) поперечно-струйные.

7. Какие ГЭС называют деривационными?

1) имеющие большой расход воды через плотину;

2) имеющие высокий напор;

3) имеющие отвод от основного русла реки.

8. Как повышается эффективность работы паровой турбины?

1) вторичным перегревом пара;

2) насыщение пара кислородом;

3) регулированием скорости истечения пара из сопла.

**Таблица правильных ответов**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № вопроса | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Правильный ответ | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 |

**Производственная практика**

1. Какой вид автоматического повторного включения (АПВ) применяют на воздушных ЛЭП, как средство автоматизированных систем управления в энергетике?

1) трехфазное;

2) двухфазное;

3) с упреждением.

2. Какой вид автоматического повторного включения (АПВ) применяются на воздушных ЛЭП, как средство автоматизированных систем управления в энергетике?

1) однофазные;

2) двухфазные;

3) с упреждением.

3. Какой вид автоматического повторного включения (АПВ) применяются на воздушных ЛЭП, как средство автоматизированных систем управления в энергетике?

1) быстродействующее;

2) медленнодействующее;

3) с упреждением.

4. Какой вид автоматического повторного включения (АПВ) применяются на воздушных ЛЭП, как средство автоматизированных систем управления в энергетике?

1) с контролем синхронизма;

2) с упреждением;

3) с контролем асинхронного режима.

5. При работе каких защит запрещается работа АПВ трансформаторов, как средство автоматизированных систем управления в энергетике?

1) дифференциальной защиты;

2) максимально токовой защиты;

3) дистанционной защиты.

**Таблица правильных ответов**

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

**Преддипломная практика**

1. При работе каких защит запрещается работа АПВ трансформаторов, как средство автоматизированных систем управления в энергетике?

1) газовой защиты;

2) защиты от перегрузки;

3) дистанционной защиты.

2. Каким методом осуществляется регулирования напряжения на шинах подстанций, как средство автоматизированных систем управления в энергетике?

1) изменением коэффициента трансформации трансформаторов;

2) подключением активной нагрузки;

3) загрузкой генераторов до номинальной мощности.

3. Как осуществляется регулирования напряжения на шинах электростанций, как средство автоматизированных систем управления в энергетике?

1) изменением возбуждения генераторов;

2) изменением перетока мощности по линии;

3) включением синхронных компенсаторов.

4. Какой вид управления энергосистемами применяются в ЕЭС России?

1) оперативно-диспетчерское управление;

2) федерально-диспетчерское управление;

3) механическое управление.

5. Какой вид управления энергосистемами применяются в ЕЭС России?

1) автоматическое управление;

2) механическое управление;

3) федерально-диспетчерское управление.

**Таблица правильных ответов**

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

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

1. Каким методом осуществляется регулирования напряжения на шинах подстанций, как средство автоматизированных систем управления в энергетике?

1) изменением коэффициента трансформации трансформаторов;

2) подключением активной нагрузки;

3) загрузкой генераторов до номинальной мощности.

2. Как осуществляется регулирования напряжения на шинах электростанций, как средство автоматизированных систем управления в энергетике?

1) изменением возбуждения генераторов;

2) изменением перетока мощности по линии;

3) включением синхронных компенсаторов.

**Таблица правильных ответов**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № вопроса | 1 | 2 |
| Правильный ответ | 1 | 1 |