Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра систем электроснабжения предприятий

Паспорт экзамена

по дисциплине «Проектирование и эксплуатация систем электроснабжения», 2 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в письменной форме, по тестам. Тест формируется по следующему правилу: вопросы выбираются по каждой теме курса (список вопросов приведен ниже).

Тестовые задания охватывают все содержание «Проектирование и эксплуатация систем электроснабжения».

Тест состоит из 20 вопросов различного вида и позволяет проверить результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

2. Критерии оценки результатов обучения, соотнесенных с уровнями освоения индикаторов достижения компетенций

Выполнение теста засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент правильно ответил на все вопросы теста, знает определения всех понятий, продемонстрировал способность безошибочно устанавливать последовательность и соответствие между процессами и явлениями, выявлять проблемы, предлагать механизмы их решения, представляет количественные и качественные характеристики определенных процессов и не допускает ошибок при решении задач. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Установленные в программе компетенции сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от 35 до40 баллов.*

Выполнение теста засчитывается на **базовом** уровне, если студент правильно ответил на ⅔ вопросов теста, знает определения основных понятий, продемонстрировал способность устанавливать последовательность и соответствие между процессами и явлениями, правильно характеризует процессы, явления, не допускает существенных ошибок при решении задач. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 34 до 27 баллов.*

Выполнение теста засчитывается на **пороговом** уровне, если студент правильно ответил от ½ до ⅔ вопросов теста, знает определения основных понятий, продемонстрировал способность устанавливать последовательность и соответствие между процессами и явлениями, при решении задач допускает непринципиальные ошибки, например, вычислительные. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 26 до 20 баллов.*

Выполнение теста считается **неудовлетворительным**, если студент правильно ответил менее чем на половину вопросов теста, не знает определений понятий, не продемонстрировал способность устанавливать последовательность и соответствие между процессами и явлениями, при решении задач допускает принципиальные ошибки.

Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Установленные в программе компетенции не сформированы. Оценка составляет *менее 20 баллов.*

3. Шкала оценки

Экзамен считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет от 20 до 40 баллов включительно. Сумма менее 20 баллов признается неудовлетворительным результатом промежуточной аттестации по дисциплине.

В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, установленными в НГТУ.

4. Примерный тест для экзамена

Утверждаю:
Зав. кафедрой Шевцов Д.Е.
«____» _____ 2026 г.

Тест

по дисциплине «Проектирование и эксплуатация систем электроснабжения»[1]

1. **В чем состоит основное назначение главных понизительных подстанций?**
    1. Подстанция, получающая питание непосредственно от энергосистемы и распределяющая энергию на более низком напряжении по объекту
    2. Подстанция, получающая питание от близкорасположенной ТЭЦ и распределяющая энергию по объекту
    3. Подстанция, используемая в схемах глубоких вводов

    Укажите правильный ответ_____
2. **Перечислите основные схемы распределительного устройства высшего напряжения главной понизительной подстанции**
    1. Глухое подключение трансформаторов
    2. С предохранителями
    3. С короткозамыкателями и отделителями
    4. С автоматическими выключателями

    Укажите правильные ответы_____
3. **Для каких целей применяется блочная схема построения ТЭЦ**
    1. Для снижения токов КЗ при мощных генераторах
    2. Для увеличения надежности
    3. Для возможности питания близкорасположенных предприятий

    Укажите правильный ответ_____

4. **В чем состоит функциональное назначение разъединителя?**
    1. Коммутационный аппарат в сетях выше 1 кВ для отключения токов короткого замыкания
    2. Коммутационный аппарат в сетях выше 1 кВ для отключения и включения электрической цепи без тока или с незначительным током
    3. Защитный аппарат в сетях выше 1 кВ

    Укажите правильный ответ_____

---

5. **В чем состоят основные особенности камер типа КСО?**
    1. Оборудование располагается стационарно
    2. Оборудование располагается на выкатной тележке
    3. Односторонне обслуживание
    4. Двухстороннее обслуживание

Укажите правильные ответы_____

6. **Основное назначение токопроводов 6-35 кВ состоит в следующем**
    1. Для передачи больших потоков электроэнергии от источников питания к цеховым подстанциям и отдельным крупным электроприемникам
    2. Для передачи небольших потоков электроэнергии от источников питания к отдельным электроприемникам
    3. Для передачи больших потоков электроэнергии от цеховых подстанций к силовым пунктам

Укажите правильный ответ_____

7. **Поясните область применения промежуточных опор**
    1. Для жесткого закрепления проводов в ответственных точках трассы
    2. На пересечениях инженерных сооружений
    3. Устанавливаются на прямых участках трассы

Укажите правильный ответ_____

8. **Какой из способов прокладки кабельных линий является надземным?**
    1. В траншее
    2. В туннеле
    3. По галерее
    4. В канале

Укажите правильный ответ_____

9. **Перечислите основные особенности прокладки кабельных линий в траншее**
    1. Наибольшая надежность
    2. Наибольшая экономичность
    3. Наименьшая надежность
    4. Наименьшая экономичность

Укажите правильные ответы_____

10. **При нарушении баланса реактивной мощности – уменьшении генерируемой мощности происходит**
    1. Уменьшение напряжения в сети
    2. Повышение напряжения в сети
    3. Уменьшение частоты в сети
    4. Повышение частоты в сети

Укажите правильный ответ_____

11. **Первичное регулирование частоты в электрической сети осуществляется**
    1. АРС турбины
    2. Частоторегулирующей станцией
    3. АЧР
    4. ЧАПВ

Укажите правильный ответ_____

12. **Поясните назначение ЧАПВ**
    1. Местная разгрузка при большом дефиците мощности в районе энергосистемы или на подстанции

2. Отключение части менее ответственных потребителей при снижении частоты
3. Ускорение восстановления питания потребителей, отключенных после АЧР

Укажите правильный ответ_____

13. Что такое групповая компенсация?

1. Размещение конденсаторов непосредственно у электроприемника
2. Размещение конденсаторных батарей у силовых шкафов и шинопроводов в цехах
3. Размещение конденсаторных батарей на шинах распределительных устройств 0,4 кВ и 6(10) кВ

Укажите правильный ответ_____

14. Актуальность мероприятий по компенсации реактивной мощности состоит

1. В повышении надежности работы сетей
2. В обеспечении баланса реактивной мощности
3. В снижения потерь мощности в сетях
4. В регулирования частоты в сети

Укажите правильные ответы_____

15. Какое устройство позволяет осуществлять продольно-поперечное регулирование напряжения?

1. Трансформатор с РПН
2. Трансформатор с ПБВ
3. Вольтодобавочный трансформатор
4. Устройство продольной компенсации

Укажите правильный ответ_____

16. В чем состоят основные отличия РПН от ПБВ?

1. Возможность автоматического переключения отпаек устройством ПБВ
2. Возможность автоматического переключения отпаек устройством РПН
3. Применение устройства РПН в трансформаторах напряжением 35 кВ и выше
4. Применение устройства ПБВ в трансформаторах напряжением 35 кВ и выше

Укажите правильные ответы_____

17. Падение напряжения в линии электропередачи – это _____ разность между напряжением в начале и в конце линии

1. Алгебраическая
2. Геометрическая
3. Полная

Укажите правильный ответ_____

18. Перечислите мероприятия, которые способствуют снижению потерь электроэнергии

1. Увеличение сечения провода
2. Повышение уровня напряжения
3. Резервирование сети
4. Использование конденсаторных батарей

Укажите правильные ответы_____

19. Задача. Определить потерю напряжения в линии10 кВ при установке на приемном конце линии конденсаторной установки мощности 50 квар, если мощность, протекаемая по линии, составляет 150-j120 кВА, а сопротивление линии 1+j5 Ом.

Укажите правильный ответ_____

20. Задача. Максимальная нагрузка предприятия составляет P=520 кВт, Q=380 квар. Определить мощность компенсирующего устройства для повышения cosφ до 0,95.

Укажите правильный ответ_____

Утверждаю: зав. кафедрой _____ должность, ФИО

(подпись)

(дата)