Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра электрических станций

Паспорт экзамена

по дисциплине «Релейная защита электроэнергетических систем», 3 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. Билет состоит из 2 вопросов и формируется по следующему правилу:

- первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-14;
- второй вопрос из диапазона вопросов 15-29;

Таким образом, проверяются результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

На экзамене преподаватель вправе задавать студенту уточняющие и дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФЭН

Билет № _____
к экзамену по дисциплине «Релейная защита электроэнергетических систем»

1. Работа перегруженных трансформаторов тока
2. Защита шин напряжения 35 кВ и выше.

Утверждаю: зав. кафедрой ____ _____ должность, ФИО
(подпись)
(дата)

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

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент проводит сравнительный комплексный анализ материала, выявляет проблемы, предлагает механизмы их решения, представляет количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры. 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 до 40 баллов.*

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, дает характеристику процессов,

явлений, проводит анализ причин, условий, способен представить количественные и качественные характеристики процессов. 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.*

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений. 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.*

Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным** (ниже порогового уровня), если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений. 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. Вопросы к экзамену по дисциплине «Релейная защита электроэнергетических систем»

1. Основные требования к трансформатору тока для релейной защиты и условия их соблюдения.
2. Выбор трансформаторов тока для релейной защиты.
3. Переходные процессы в трансформаторе тока.
4. Работа перегруженных трансформаторов тока.
5. Дифференциальная продольная защита линий.
6. Дифференциально-фазная защита линий.
7. Высокочастотная направленная защита линий.
8. Основные свойства продольной дифференциальной защиты оборудования электростанций и подстанций.
9. Способы отстройки дифференциальной защиты от токов небаланса в установившемся процессе.
10. Способы отстройки дифференциальной защиты от токов небаланса переходного процесса.
11. Принципы расчета дифференциальной защиты оборудования электростанций и подстанций.
12. Дифференциальная защита генераторов.
13. Защита генераторов от витковых замыканий в обмотке статора генератора.
14. Защиты генераторов от замыканий на землю в обмотке статора.
15. Защиты генераторов от сверхтоков, вызванных внешними КЗ и перегрузками.
16. Защиты генераторов от потери возбуждения.
17. Защита генераторов от асинхронного хода.
18. Защиты ротора генератора.

19. Особенности дифференциальной защиты трансформаторов.
20. Реле с торможением для дифференциальной защиты трансформаторов.
21. Принципы расчета дифференциальной защиты трансформаторов.
22. Газовая защита.
23. Защита трансформаторов и автотрансформаторов от сверхтоков внешних КЗ и перегрузок.
24. Особенности защиты блоков "генератор-трансформатор".
25. Защита шин напряжения 35 кВ и выше.
26. Защита шин напряжения 6-10 кВ.
27. Защита ошиновок.
28. Защита высоковольтных электродвигателей.
29. Особенности защиты системы собственных нужд мощных электростанций.