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

Паспорт экзамена

по дисциплине «Автоматизация теплоэнергетических процессов», 7 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 1-9;
- второй вопрос из диапазона вопросов 10-19;

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 «Автоматизация теплоэнергетических процессов»

1. Управление технологическим процессом на электростанции. Режимы регулирования частоты.
2. ТЗ, действующие на останов турбины.

Утверждаю: зав. кафедрой ТЭС _____ профессор, Щинников П.А.
(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, не допускает ошибок. 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 27 до 34 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 10 до 26 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 10 баллов.*

3. Шкала оценки

Экзамен считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет от 10 до 40 баллов включительно. Сумма менее 10 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 «**Автоматизация теплоэнергетических процессов**»**

1. История развития автоматизации. Первые промышленные регуляторы.
2. Архитектура автоматизации ТЭС с автономными подсистемами. Иерархия подсистем.
3. Место электростанций в ЕЭС России.
4. Управление технологическим процессом на электростанции. Режимы регулирования частоты.
5. Архитектура автоматизации ТЭС с АСУ ТП.
6. Информационные функции АСУ ТЭС.
7. Управляющие функции АСУ ТЭС.
8. Состав ТЗ: схемы обнаружения аварийной ситуации, признаки автоматического ввода-вывода, действие ТЗ.
9. Схемы обработки аналоговых сигналов трех датчиков одного параметра.
10. ТЗ по пароводяному тракту котла.
11. ТЗ по топливному и газовоздушному тракту котла.
12. ТЗ, действующие на останов турбины.
13. Общая схема функционирования АСР и ее элементы.
14. Автоматизация рециркуляции дымовых газов в котле.
15. Автоматизация деаэратора.

16. Автоматизация топливоподачи.
17. Уровень в барабане котла, как объект управления.
18. Температура перегретого пара, как объект управления.
19. Качество регулирования (основные показатели).