

Паспорт экзамена

по дисциплине «Оптимизация режимов энергосистем», 2 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в письменной форме, по билетам. Билет состоит из 3 задач и формулируется по следующему правилу:

Первая задача формулируется из содержания 1 и 2 дидактических единиц. Вторая задача формулируется из содержания 2 дидактической единицы. Третья задача формулируется из содержания 3, 4 дидактических единиц.

Дидактические единицы приведены в рабочей программе.

За правильное решение первой и второй задачи ставится 12 баллов, третьей 16 баллов. На экзамен отводится 120 минут.

Не допускается использование каких-либо пособий и электронных устройств во время ответов на тестовые задания. Сотовые телефоны должны быть выключены и убраны со столов.

Таким образом, проверяется уровень сформированности компетенций и соотношенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной.

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФЭН

Билет № _____

к экзамену по дисциплине «Оптимизация режимов энергосистем»

1. Задача 1.
2. Задача 2.
3. Задача 3.

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

2. Уровни освоения компетенций и критерии оценки

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при решении задач проводит сравнительный комплексный анализ материала, выявляет проблемы, предлагает механизмы их решения, представляет количественные характеристики определенных процессов, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задач. Компетенции и соотношенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от 36*

до 40 баллов.

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при решении задач формулирует основные понятия, дает характеристику процессов, явлений, способен представить количественные и качественные характеристики процессов, не допускает существенных ошибок при решении задач. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, содержат несущественные пробелы и сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 30 до 35 баллов*.

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при решении задач дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, при решении задач допускает непринципиальные ошибки, например, вычислительные. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, содержат пробелы и сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 20 до 29 баллов*.

Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным**, если студент при решении задач не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задач допускает принципиальные ошибки. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, не сформированы. Оценка составляет *менее 20 баллов*.

3. Шкала оценки

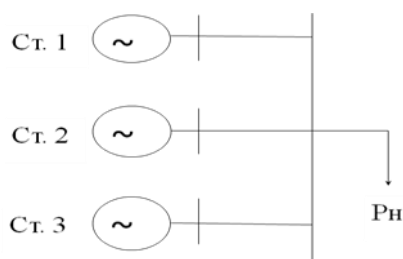
Экзамен считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет от 20 до 40 баллов включительно. Сумма менее 20 баллов признается неудовлетворительным результатом промежуточной аттестации по дисциплине.

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

4. Примеры задач к экзамену по дисциплине «Оптимизация режимов энергосистем»

Задача 1

Определить оптимальную загрузку станций исходя из максимума совокупной прибыли (L) симплекс - методом. Тариф (T) каждой станции на производство активной мощности задан. Задачу решить при соблюдении баланса мощности по системе без учета изменения потерь мощности. $P_H = 380$ МВт.

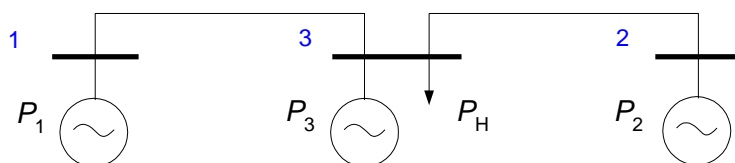


Мощность	T(у.е./МВт)	P_H , МВт	P_{MIN}	P_{MAX}
$P_{ст.1}, \text{МВт}$	55,8		70	200
$P_{ст.2}, \text{МВт}$	57,5		35	120
$P_{ст.3}, \text{МВт}$	55,5		40	110

Задача 2. Решить транспортную задачу.

ПО	ПН						Запасы
	В1	В2	В3	В4	В5	В6	
A1	2	9	3	10	8	7	9
A2	3	2	6	3	5	2	14
A3	1	8	2	4	1	5	16
A4	4	8	7	6	6	6	11
Заявки	6	4	10	13	7	10	50

Задача 3. Найти оптимальное распределение активной мощности между ТЭС без учета изменения потерь мощности методом Ньютона второго порядка.



$$P_H = 350 \text{ MBm}$$

$$B_1 = 25 + 3,5P_1 + 0,1P_1^2 + 0,005P_1^3,$$

$$B_2 = 30 + 4,5P_2 + 0,15P_2^2 + 0,001P_2^3$$

$$B_3 = 10 + 1,5P_3 + 0,06P_3^2 + 0,001P_3^3$$