Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра автоматизированных электроэнергетических систем

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 формируется 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 и 4 дидактических единиц.
-

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

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

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, приводит конкретные примеры, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения 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 36 до 40 баллов.*

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при решении задач формулирует основные понятия, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, способен представить количественные и качественные характеристики процессов, не допускает существенных ошибок при решении задачи. 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 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. 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 20 до 29 баллов.*

Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным** (ниже порогового уровня), если студент при решении задач не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, 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. Примеры билетов к экзамену по дисциплине «Оптимизация режимов энергосистем»

Новосибирский государственный технический университет
Факультет энергетики

Экзаменационный билет

по дисциплине “Оптимизация режимов энергосистем”

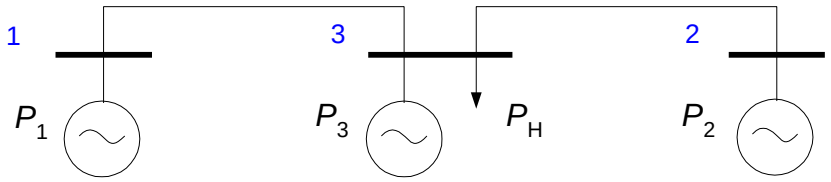
1. Найти минимум ЦФ при ограничениях типа равенств и неравенств симплекс-методом.

$$L(x) = -9X_1 - 2X_3 + X_3$$
$$-X_1 + X_2 + X_4 = 1$$
$$2X_1 + 3X_2 + X_3 + X_4 \le 11$$
$$X_2 \le 1$$

2. Решить транспортную задачу.

ПО	ПН					Запасы
	B1	B2	B3	B4	B5	
A1	2	9	3	10	8	9
A2	3	2	6	3	5	14
A3	1	8	2	4	1	14
A4	4	8	7	6	6	3
Заявки	6	4	10	13	7	40

3. Найти оптимальное распределение активной мощности между ТЭС без учета изменения потерь мощности Градиентным методом.



$P_н = 250\ МВт$

$B_1 = 3 + 2P_1 + 0{,}05P_1^2 + 0{,}002P_1^3$

$B_2 = 4 + 6P_2 + 0{,}06P_2^2 + 0{,}0015P_2^3$

$B_3 = 5 + 5P_3 + 0{,}07P_3^2 + 0{,}0017P_3^3$

Составитель Ю.М.Сидоркин

Утверждаю: заведующий кафедрой АЭЭС В.М Левин

Новосибирский государственный технический университет
Факультет энергетики

Экзаменационный билет

по дисциплине “Оптимизация режимов энергосистем”

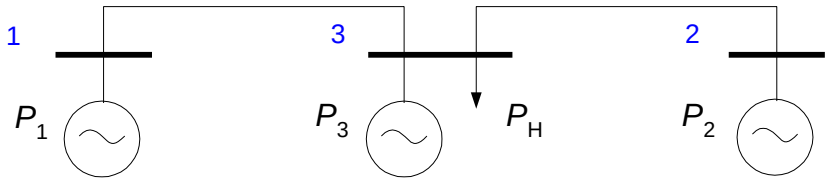
1. Найти минимум ЦФ при ограничениях типа равенств и неравенств симплекс-методом.

$$L(x) = -5X_1 - X_3 + X_4$$
$$4X_1 + 3X_2 + X_3 + X_4 \le 13$$
$$3X_1 + X_2 + X_3 = 3$$
$$X_2 \le 5$$

2. Решить транспортную задачу.

ПО	ПН					Запасы
	B1	B2	B3	B4	B5	
A1	1	2	3	4	2	15
A2	5	1	2	3	3	15
A3	4	8	1	4	3	20
A4	3	6	4	5	4	10
Заявки	20	12	5	8	15	60

3. Найти оптимальное распределение активной мощности между ТЭС методом Динамического программирования.



$P_н$=*350 МВт*

$$120 \le P_1 \le 122$$
$$120 \le P_2 \le 122$$
$$106 \le P_3 \le 108$$

$B_1 = 25 + 3{,}5P_1 + 0{,}01P_1^2 + 0{,}0015P_1^3$
$B_2 = 30 + 4{,}5P_2 + 0{,}015P_2^2 + 0{,}001P_2^3$
$B_3 = 10 + 1{,}5P_3 + 0{,}012P_3^2 + 0{,}001P_3^3$

Составитель Ю.М.Сидоркин

Утверждаю: заведующий кафедрой АЭЭС В.М.Левин