

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Математическое моделирование в экономике»**

**1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины**

<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Способ оценивания</b>	<b>Оценочное средство</b>
ПК-1: Способен использовать методы математического и статистического анализа, экономико-математические методы для решения задач в области экономики и управления	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Математическое моделирование в экономике».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Математическое моделирование в экономике» используется 100-балльная шкала.

<b>Критерий</b>	<b>Оценка по 100-балльной шкале</b>	<b>Оценка по традиционной шкале</b>
Студент освоил изучаемый материал, выполняет задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций, может допускать отдельные ошибки.	25-100	<i>Зачтено</i>
Студент не освоил основное содержание изученного материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	0-24	<i>Не зачтено</i>

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами**

1.Задание на осуществление экономико-математического моделирования с применением программных средств и продуктов.

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ПК-1 Способен использовать методы математического и статистического анализа, экономико-математические методы для решения задач в области экономики и управления	ПК-1.2 Осуществляет экономико-математическое моделирование с применением программных средств и продуктов

### Контролируемые компетенции:ПК-1

Использовать методы математического и статистического анализа, экономико-математические методы для решения в области экономики и управления.

Осуществлять экономико-математическое моделирование с применением программных средств и продуктов.(ПК-1.2)

1. Для модернизации производства на 4-х предприятиях выделены средства в размере 100 млн. ден. ед. По каждому из 4-х предприятий известен возможный прирост  $q_i(x)$  ( $i = \overline{1,4}$ ) выпуска продукции в зависимости от выделенной ему суммы  $x$ .

Требуется распределить средства в 100 млн. ден. ед. между предприятиями так, чтобы суммарный прирост выпуска продукции на всех 4-х предприятиях был максимальным.

Выделены средства	Прирост			
	$q_1(x)$	$q_2(x)$	$q_3(x)$	$q_4(x)$
20	9	11	16	13
40	18	19	32	27
60	24	30	40	44
80	38	44	57	69
100	50	59	70	73

2. Имеется четыре предприятия, входящих в ФПГ. Необходимо распределить ресурсы в 7 единиц таким образом, чтобы затраты на производство продукции были минимальны.  $\min F = (x_1 - 5)^2 + (x_2 - 3)^2 + (x_3 - 1)^2 + (x_4)^2$

3. Для модернизации производства на 4-х предприятиях выделены денежные средства в размере 100 млн. ден. ед. По каждому из 4-х предприятий известен возможный прирост  $q_i(x)$  ( $i = \overline{1,4}$ ) выпуска продукции в зависимости от выделенной ему суммы  $x$ .

Требуется:

1. Распределить средства в 100 млн. ден. ед. между предприятиями так, чтобы суммарный прирост выпуска продукции на всех 4-х предприятиях был максимальным.

2. Используя выполненное решение основной задачи найти оптимальное распределение 100 млн. ден. ед. между тремя предприятиями.

Исходные данные приведены в таблице.

Выделены средства	Прирост			
	$q_1(x)$	$q_2(x)$	$q_3(x)$	$q_4(x)$
20	9	11	13	12
40	17	34	28	35
60	29	46	37	40
80	38	53	49	54

100	47	75	61	73
-----	----	----	----	----

4. Имеется три предприятия, входящих в ФПГ. Необходимо распределить ресурсы в 5 единиц таким образом, чтобы прибыль была максимальной:  $\max F = x_1^2 + 3x_2^2 + (x_3 + 1)^2$

5. Определить производственную оптимальную программу. Затраты на производство продукции составляют  $c(0)=0, c(1)=13, c(2)=15, c(3)=17, c(4)=19, c(5)=21, c(6)=23$ . Плановый период состоит из 4-х месяцев.  $d_1=2, d_2=3, d_3=2, d_4=2, y_0=1, h=2, B=4, M=4$ .

6. В начале планового периода продолжительностью  $N=7$  лет имеется оборудование возраста  $t=6$ . Известны стоимость  $r(t)$  продукции, производимой в течение года с использованием этого оборудования; ежегодные расходы  $u(t)$ , связанные с эксплуатацией оборудования; его остаточная стоимость  $s=3$ ; стоимость  $p=11$  нового оборудования (затраты на установку, наладку и запуск).

Требуется:

1. Пользуясь функциональными уравнениями составить матрицу максимальных прибылей  $F_n(t)$  за 7 лет.
2. Сформировать по матрице максимальных прибылей оптимальные стратегии замены оборудования данных возрастов 6 лет в плановом периоде продолжительностью соответственно 7 лет.

Исходные данные приведены в таблице.

Возраст	0	1	2	3	4	5	6	7
$r(t)$	24	21	21	20	20	19	19	18
$u(t)$	12	14	15	15	16	16	17	17

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.