

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Математическое моделирование технологических процессов»

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

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-6: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ОПК-8: Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	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 технологических процессов».

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

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
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. *Принципы современных информационных технологий. Выбор вариантов решения проблем на основе заданных критериев оптимальности.*

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-6 Способен понимать принципы работы	ОПК-6.1 Демонстрирует знание принципов

современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	современных информационных технологий
ОПК-8 Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	ОПК-8.3 Выбирает варианты решения проблем на основе заданных критериев оптимальности

1. Демонстрируя знания принципов современных информационных технологий, проведите аппроксимацию методом наименьших квадратов и постройте линии тренда (ОПК 6.1):

x	y1	y2	y3
1	6,339744	2,069797	2,445257
2	17,4912	3,737994	3,05452
3	24,7713	5,398182	4,779323
4	30,52493	6,499564	5,549214
5	35,42171	8,179031	7,542331
6	46,76898	8,902827	9,129606
7	54,78426	9,705134	11,64447
8	57,60174	10,49241	13,17542
9	66,36829	11,1645	15,58898
10	73,37944	12,22019	17,61154

$$y1 = a + bx$$

$$y2 = ax^b$$

$$y3 = a + bx + bx^2$$

Доказать, что выбранный вариант линии тренда оптимальный по критерию минимума суммы квадратов невязок (ОПК 8.3).

2. Разработка обобщенных вариантов решения проблем

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1 Демонстрирует знание принципов современных информационных технологий
ОПК-8 Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	ОПК-8.2 Прогнозирует последствия вариантов решения проблем машиностроительных производств
	ОПК-8.3 Выбирает варианты решения проблем на основе заданных критериев оптимальности

2. Демонстрируя знания принципов современных информационных технологий, выберите оптимальный вариант аппроксимации данных в соответствии с методикой полного факторного эксперимента на основе использования линейной или степенной зависимости (ОПК 6.1, ОПК 8.2, ОПК 8.3):

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with the following data table:

N	X1	X2	X3	Y1	Y2	Y3	Yср	s ²
1	+	+	+	976,19	951,10	909,25		
2	+	+	-	1879,60	1896,81	1802,69		
3	+	-	+	245,72	265,60	254,03		
4	+	-	-	495,89	505,37	515,96		
5	-	+	+	340,53	353,07	355,18		
6	-	+	-	686,88	727,61	694,03		
7	-	-	+	96,33	91,76	90,21		
8	-	-	-	191,70	191,24	185,51		

Overlaid on the spreadsheet is the 'Линейная и степенная' (Linear and Power) regression dialog box. The 'Линейная' (Linear) radio button is selected. The 'Матрица' (Matrix) section shows the following values:

	X1	X2	X3
max	3	0,9	500
min	1	0,1	50

