

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Моделирование и оптимизация процессов литья»**

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

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-1: Способен управлять технологическим обеспечением и контролем качества работ при изготовлении отливок на машиностроительном предприятии	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-3: Способен анализировать качество отливок в соответствии с техническими условиями на их изготовление	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

*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 «Моделирование и оптимизация процессов литья».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Моделирование и оптимизация процессов литья» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал (основной и дополнительный), системно и грамотно излагает его, осуществляет полное и правильное выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций, способен ответить на дополнительные вопросы.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с не принципиальными ошибками.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал и делать выводы.	25-49	<i>Удовлетворительно</i>

Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	<25	<i>Неудовлетворительно</i>
--	-----	----------------------------

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

**1.ФОМ Задание №1**

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ПК-1 Способен управлять технологическим обеспечением и контролем качества работ при изготовлении отливок на машиностроительном предприятии	ПК-1.1 Анализирует технологию получения литых заготовок

Задание 1. Построить матрицу планирования для проведения исследований зависимости параметров литейной песчаной формы от технологических свойств формовочных смесей. По результатам исследований построить математическую модель и с её помощью проанализировать зависимость свойств литейной формы от состава формовочной смеси. Для определения адекватности модели и значимости её коэффициентов использовать методы статистики.

$x_1$  – содержание бентонита (5,5-8,5 %);  $x_2$  – содержание влаги (3,5-6,5%);  $x_3$  – степень уплотнения формы (2-4);  $x_4$  – содержание упрочняющей добавки (0,04-0,08%)  $Y$  – прочность на сжатие влажной формы, кПа.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-1 Способен управлять технологическим обеспечением и контролем качества работ при изготовлении отливок на машиностроительном предприятии	ПК-1.1 Анализирует технологию получения литых заготовок

Варианты задания 1.

Таблица 1 – Прочность формы на сжатие, кПа

№ варианта	№ опыта							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	25	50	35	80	40	65	55	100
2	20	45	30	70	35	60	50	95
3	23	47	32	75	40	63	53	92
4	30	54	38	82	44	67	57	101
5	19	50	36	85	47	60	59	90

## 2. ФОМ Задание №2

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-3 Способен анализировать качество отливок в соответствии с техническими условиями на их изготовление	ПК-3.2 Вносит коррективы в технологический процесс для обеспечения качества отливок, предусмотренного техническими условиями

Задание 2. Рассчитать математическую модель по матрице планирования в соответствии с вариантом. По линейной части модели рассчитать градиент и опыты для достижения оптимальной области. Скорректировать исходный состав формовочной смеси в соответствии с результатами опытов. Для определения адекватности модели и значимости её коэффициентов использовать методы статистики.

$x_1$  – содержание бентонита (5,5-8,5 %);  $x_2$  – содержание влаги (3,5-6,5%);  $x_3$  – степень уплотнения формы (2-4);  $x_4$  – содержание упрочняющей добавки (0,04-0,08%)  $Y$  – прочность на сжатие влажной формы, кПа.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-3 Способен анализировать качество отливок в соответствии с техническими условиями на их изготовление	ПК-3.2 Вносит коррективы в технологический процесс для обеспечения качества отливок, предусмотренного техническими условиями

Варианты задания 2.

Таблица 2 – Прочность формы на сжатие, кПа

№ варианта	№ опыта							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	25	50	35	80	40	65	55	100
2	20	45	30	70	35	60	50	95
3	23	47	32	75	40	63	53	92
4	30	54	38	82	44	67	57	101
5	19	50	36	85	47	60	59	90

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