

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

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

<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Способ оценивания</b>	<b>Оценочное средство</b>
ОПК-4: Способен использовать методы моделирования продуктов и проектирования технологических процессов производства продукции из сырья животного происхождения	Курсовая работа; экзамен	Контролирующие материалы для защиты курсовой работы; 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 «Математическое моделирование».

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

<b>Критерий</b>	<b>Оценка по 100-балльной шкале</b>	<b>Оценка по традиционной шкале</b>
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	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.		
--	--	--

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

1. Построение математической модели технологического процесса однофакторного эксперимента

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-4 Способен использовать методы моделирования продуктов и проектирования технологических процессов производства продукции из сырья животного происхождения	ОПК-4.2 Способен проектировать технологические процессы производства продуктов питания из сырья животного происхождения

#### Билет № 1 ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Математическое моделирование»

1. Используя методы моделирования продуктов и проектирования технологических процессов производства пищевой продукции, построить модель процесса обезвоживания творожного сгустка при кислотном способе сквашивания молока, если в опыте количество выделившейся сыворотки из сгустка по времени составило:

T, мин.	5	10	15	20	25	30	45	60
V <sub>c</sub> , %	73,0	76,5	82,0	82,2	82,3	82,3	82,5	82,5

(ОПК-4.2)

2. Опишите порядок нахождения корреляционных зависимостей между случайными величинами.

(ОПК-4.2)

Составил \_\_\_\_\_ О.Н. Мусина

Заведующий кафедрой ТПП \_\_\_\_\_ М.П. Щетинин

#### 1. ФОМ по дисциплине "Матмоделирование"

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-4 Способен использовать методы моделирования продуктов и проектирования технологических процессов производства продукции из сырья животного происхождения	ОПК-4.2 Способен проектировать технологические процессы производства продуктов питания из сырья животного происхождения

**ФОМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«Математическое моделирование»**

1. Используя методы моделирования продуктов и проектирования технологических процессов производства пищевой продукции, построить модель процесса обезвоживания творожного сгустка при кислотном способе сквашивания молока, если в опыте количество выделившейся сыворотки из сгустка по времени составило:

T, мин.	5	10	15	20	25	30	45	60
V <sub>c</sub> , %	73,0	76,5	82,0	82,2	82,3	82,3	82,5	82,5

**(ОПК-4.2)**

2. Используя методы моделирования продуктов и проектирования технологических процессов производства пищевой продукции, установить корреляционную и функциональную зависимости между концентрацией растворимого азота (Ср.а) в белковом продукте и температурой его замерзания (Тз), если в опытах были получены следующие результаты:

Ср.а, %	16	23	26	28	30	36	40
Тз, °С	-0,35	-0,57	-0,61	-0,69	-0,75	-0,81	-0,94

**(ОПК-4.2)**

3. В каком случае проверка адекватности математической модели технологического процесса производства пищевого продукта теряет смысл? Почему? **(ОПК-4.2)**

4. Провести статистическую обработку результатов анализа массовой доли жира молока в пробе с доверительной вероятностью  $P=0,95$ , если в опыте было проведено 8 анализов и получены следующие результаты:

№ анализа	1	2	3	4	5	6	7	8
Жм, %	3,80	3,75	3,82	3,83	3,78	3,90	3,92	3,84

**(ОПК-4.2)**

5. Установить корреляционную и функциональную зависимости между временем культивирования молочнокислых бактерий и нарастанием кислотности среды, если в опыте получены результаты:

T, ч	0	1	2	3	4	5	6	7	8
K, °Т	19	21	23	28	33	46	60	63	78

**(ОПК-4.2)**

6. Математически описать процесс обезвоживания сгустка при кислотном-сычужном способе сквашивания молока, если в опыте количество выделившейся сыворотки из сгустка по времени составило:

T, мин.	5	10	15	20	25	30	35	60
V <sub>c</sub> , %	71,5	75,5	77,1	78,0	78,2	78,3	78,4	78,5

**(ОПК-4.2)**

7. Опишите порядок нахождения корреляционных зависимостей между случайными величинами. **(ОПК-4.2)**

8. Факторы в эксперименте. Приведите примеры из технологии продуктов животного происхождения. **(ОПК-4.2)**

9. План полного факторного эксперимента и принципы его построения. (ОПК-4.2)

10. Параметр оптимизации в математической модели процесса производства пищевой продукции. Требования к параметру оптимизации. Приведите примеры (ОПК-4.2)

Составил \_\_\_\_\_ О.Н. Мусина

Заведующий кафедрой ТПП \_\_\_\_\_ М.П. Щетинин

*2.Используя методы моделирования продуктов и проектирования технологических процессов производства пищевой продукции, установить корреляционную и функциональную зависимости*

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-4 Способен использовать методы моделирования продуктов и проектирования технологических процессов производства продукции из сырья животного происхождения	ОПК-4.2 Способен проектировать технологические процессы производства продуктов питания из сырья животного происхождения

**Билет № 2**  
**ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«Математическое моделирование»**

1. Используя методы моделирования продуктов и проектирования технологических процессов производства пищевой продукции, установить корреляционную и функциональную зависимости между концентрацией растворимого азота (Ср.а) в белковом продукте и температурой его замерзания (Тз), если в опытах были получены следующие результаты:

Ср.а, %	16	23	26	28	30	36	40
Тз, °С	-0,35	-0,57	-0,61	-0,69	-0,75	-0,81	-0,94

**(ОПК-4.2)**

2. В каком случае проверка адекватности математической модели технологического процесса производства пищевого продукта теряет смысл? Почему?

**(ОПК-4.2)**

Составил \_\_\_\_\_ О.Н. Мусина

Заведующий кафедрой ТПП \_\_\_\_\_ М.П. Щетинин

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