

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Компьютерное моделирование биотехнологических процессов»

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

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-2: Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	Курсовая работа; зачет с оценкой	Контролирующие материалы для защиты курсовой работы; комплект контролируемых материалов для зачета с оценкой
ОПК-3: Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности	Курсовая работа; зачет с оценкой	Контролирующие материалы для защиты курсовой работы; комплект контролируемых материалов для зачета с оценкой

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 «Компьютерное моделирование биотехнологических процессов».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Компьютерное моделирование биотехнологических процессов» 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	25-49	<i>Удовлетворительно</i>

выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал и делать выводы.		
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. Построение математической модели технологического процесса однофакторного эксперимента

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-2 Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Использует специализированное программное обеспечение и/или базы данных для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-2.2 Способен адаптировать типовые программные продукты для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3 Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Участвует в разработке специализированных программных продуктов для решения задач в сфере своей профессиональной деятельности
	ОПК-3.2 Способен формировать задачи для разработки программ в сфере своей профессиональной деятельности
	ОПК-3.3 Способен реализовывать алгоритмы и специализированные программные продукты при решении профессиональных задач

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:

Т, мин.	5	10	15	20	25	30	45	60
V _c , %	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-2 Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Использует специализированное программное обеспечение и/или базы данных для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-2.2 Способен адаптировать типовые программные продукты для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3 Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Участвует в разработке специализированных программных продуктов для решения задач в сфере своей профессиональной деятельности
	ОПК-3.2 Способен формировать задачи для разработки программ в сфере своей профессиональной деятельности
	ОПК-3.3 Способен реализовывать алгоритмы и специализированные программные продукты при решении профессиональных задач

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 _c , %	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 _c , %	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, установите корреляционную и функциональную зависимости

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-2 Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Использует специализированное программное обеспечение и/или базы данных для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-2.2 Способен адаптировать типовые программные продукты для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3 Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Участвует в разработке специализированных программных продуктов для решения задач в сфере своей профессиональной деятельности
	ОПК-3.2 Способен формировать задачи для разработки программ в сфере своей профессиональной деятельности
	ОПК-3.3 Способен реализовывать алгоритмы и специализированные программные продукты при решении профессиональных задач

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, ⁰ 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.