

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Современные методы планирования и организации производства»

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

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-9: Способен разрабатывать предложения по повышению эффективности технологического процесса для пищевых биотехнологических производств	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 «Современные методы планирования и организации производства».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Современные методы планирования и организации производства» 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.SMPOP_8PRS(z)_FOM_1

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-9 Способен разрабатывать предложения по повышению эффективности технологического процесса для пищевых биотехнологических производств	ПК-9.1 Применяет методики расчета технико-экономической эффективности пищевых биотехнологических производств
	ПК-9.2 Применяет способы организации пищевого биотехнологического производства на основе современных методов управления

ЗАДАНИЕ №1 (СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА)

Направление 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья
Профиль Биотехнология пищевых продуктов
Дисциплина «Современные методы планирования и организации производства»

ЗАДАНИЕ (ПК-9.1, ПК-9.2)

1. Необходимо определить объем биореактора с механическим перемешиванием для получения 40 т/сут 10 %-го раствора хлорида натрия в воде при комнатной температуре. Производственный цикл включает загрузку воды в течение 15 мин., растворение хлорида натрия и выгрузку раствора со скоростью в течение 15 мин. Средний размер частиц твердого хлорида натрия составляет 2 мм, скорость массопереноса — 2×10^{-6} м/с, разница концентраций при массопереносе – 300 кг/м³, коэффициент заполнения реактора – 0,8, конечная плотность реакционной смеси 1070 кг/м³. (ПК-9.1)
2. Что учитывают при выборе площадки перед выполнением технологических расчетов для пищевых биотехнологических производств? (ПК-9.2)

2.SMPOP_8PRS(z)_FOM_2

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-9 Способен разрабатывать предложения по повышению эффективности технологического процесса для пищевых биотехнологических производств	ПК-9.1 Применяет методики расчета технико-экономической эффективности пищевых биотехнологических производств
	ПК-9.2 Применяет способы организации пищевого биотехнологического производства на основе современных методов управления

ЗАДАНИЕ №2 (СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА)

Направление 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья
Профиль Биотехнология пищевых продуктов
Дисциплина «Современные методы планирования и организации производства»

ЗАДАНИЕ (ПК-9.1, ПК-9.2)

1. Необходимо определить объем биореактора с механическим перемешиванием для получения 60 т/сут 3 %-го раствора L-лизина в этаноле. Производственный цикл включает загрузку этанола в течение 20 мин., растворение L-лизина и выгрузку раствора в течение 15 мин. Средний размер частиц твердого L-лизина составляет 2 мм, скорость массопереноса 2×10^{-6} м/с, разница концентраций при массопереносе – 120 кг/м³, коэффициент заполнения реактора – 0,8, конечная плотность реакционной смеси – 820 кг/м³.
2. Перечень основных потерь сырья и готовой продукции на основных этапах производства запланированного объема выпуска. (ПК-9.2)

3.SMPOP_8PRS(z)_FOM_3

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-9 Способен разрабатывать предложения по повышению эффективности технологического процесса для пищевых биотехнологических производств	ПК-9.1 Применяет методики расчета технико-экономической эффективности пищевых биотехнологических производств

ЗАДАНИЕ №3 (СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА)

Направление 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья
Профиль Биотехнология пищевых продуктов
Дисциплина «Современные методы планирования и организации производства»

ЗАДАНИЕ (ПК-9.1)

Рассчитать время, необходимое для охлаждения 8000 кг реакционной смеси с теплоемкостью $c = 4190$ Дж/(кг×К) в реакторе с поверхностью теплообмена 25 м² и коэффициентом теплопередачи от теплоносителя к реакционной смеси – $K = 350$ Вт/(м²×К). Начальная температура – 100 °С, конечная – 20 °С, средняя разница температур теплоносителя и реакционной смеси – 35 °С.

4.SMPOP_8PRS(z)_FOM_4

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-9 Способен разрабатывать предложения по	ПК-9.1 Применяет методики расчета технико-

повышению эффективности технологического процесса для пищевых биотехнологических производств	экономической эффективности пищевых биотехнологических производств
	ПК-9.2 Применяет способы организации пищевого биотехнологического производства на основе современных методов управления

ЗАДАНИЕ №4 (СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА)

Направление 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья
 Профиль Биотехнология пищевых продуктов
 Дисциплина «Современные методы планирования и организации производства»

ЗАДАНИЕ (ПК-9.1, ПК-9.2)

1. Рассчитать площадь поверхности, необходимую для нагрева 3,5 т воды с теплоемкостью $c = 4190 \text{ Дж}/(\text{кг} \times \text{К})$ за 2 ч с коэффициентом теплопередачи от теплоносителя к воде – $K = 500 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \times \text{К})$. Начальная температура – $25 \text{ }^\circ\text{C}$, конечная $100 \text{ }^\circ\text{C}$, средняя разница температур теплоносителя и воды – $20 \text{ }^\circ\text{C}$
2. Опишите общую схему технологического расчета для пищевых биотехнологических производств возможного объёма продукции в выбранном месте. (ПК-9.2)

5.SMPOP_8PRS(z)_FOM_5

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-9 Способен разрабатывать предложения по повышению эффективности технологического процесса для пищевых биотехнологических производств	ПК-9.1 Применяет методики расчета технико-экономической эффективности пищевых биотехнологических производств

ЗАДАНИЕ №5 (СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА)

Направление 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья
 Профиль Биотехнология пищевых продуктов
 Дисциплина «Современные методы планирования и организации производства»

ЗАДАНИЕ (ПК-9.1)

Необходимо определить диаметр и высоту слоя адсорбента в адсорбере периодического действия для улавливания паров воды из воздуха на цеолите, если число единиц переноса равно 4, расход парогазовой смеси составляет $2400 \text{ м}^3/\text{ч}$, ее скорость $0,3 \text{ м}/\text{с}$, а объемный коэффициент массопереноса $1,5 \text{ с}^{-1}$.

6.SMPOP_8PRS(z)_FOM_6

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-9 Способен разрабатывать предложения по повышению эффективности технологического процесса для пищевых биотехнологических производств	ПК-9.1 Применяет методики расчета технико-экономической эффективности пищевых биотехнологических производств
	ПК-9.2 Применяет способы организации пищевого биотехнологического производства на основе современных методов управления

ЗАДАНИЕ №6 (СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА)

Направление 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья
 Профиль Биотехнология пищевых продуктов
 Дисциплина «Современные методы планирования и организации производства»

ЗАДАНИЕ (ПК-9.1, ПК-9.2)

Рассчитать однокамерную сушилку с кипящим слоем (диаметр аппарата и расход воздуха) при следующих исходных данных: производительность по исходному материалу – 650 кг/ч; начальное влагосодержание продукта – 0,17 кг/кг; конечное влагосодержание продукта – 0,01 кг/кг; начальные параметры воздуха: температура – 20 °С, влажность – 50 %; конечная температура воздуха в калорифере – 120 °С; конечная температура воздуха в сушилке – 60 °С; скорость подачи воздуха в сушилку равна 0,5 м/с.(ПК-9.1);

Как определить оптимальную концентрацию одного из компонентов среды? Опишите метод прямоугольной сетки для оптимизации ферментационных сред, его недостатки. Какие параметры вычисляются при обработке данных матрицы планирования? (ПК-9.2)

7.SMPOP_8PRS(z)_FOM_7

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-9 Способен разрабатывать предложения по повышению эффективности технологического процесса для пищевых биотехнологических производств	ПК-9.2 Применяет способы организации пищевого биотехнологического производства на основе современных методов управления

ЗАДАНИЕ №7 (СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА)

Направление 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья
Профиль Биотехнология пищевых продуктов
Дисциплина «Современные методы планирования и организации производства»

ЗАДАНИЕ (ПК-9.2)

Сформулируйте задачу обеспечения оптимальных профилей режимных параметров во времени.

Укажите недостатки методов планирования эксперимента для определения оптимального профиля режимных параметров в периодическом процессе ферментации.

Назовите варианты взаимного расположения оптимумов по режимному параметру для удельной скорости роста и удельной скорости биосинтеза продуктов метаболизма.

Можно ли точно определить количественный состав питательной среды по составу биомассы и микроорганизмов?

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