


**ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ**  
**Кафедра механизации животноводства и переработки**  
**сельскохозяйственной продукции**

Рег. № АУ5-23.91  
«29» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕН**  
на заседании кафедры  
Протокол от «29» августа 2023 г. № 1  
Заведующий кафедрой  
 А.А. Мезенов  
(подпись)

**ФОНД**  
**ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Б1.В.ДВ.04.02 Оборудование для дозирования и упаковки продукции

Шифр и наименование дисциплины

35.03.06 Агроинженерия

Код и наименование направления подготовки

Технические системы и роботизация пищевых производств

Направленность (профиль)

Новосибирск 2023

## Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Виды и назначение упаковочных материалов классификация упаковочного оборудования.	ПКО-3	Вопросы, тесты
2	Оборудование для дозирования и упаковывания жидких и пастообразных продуктов	ПКО-3	Вопросы, тесты, контрольная работа
3	Оборудование для дозирования и упаковывания сыпучих продуктов	ПКО-3	Вопросы, тесты, контрольная работа

# ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

## 1. Описание оценочных средств по разделам (темам) дисциплины

**Раздел 1. Виды и назначение упаковочных материалов классификация упаковочного оборудования.**

**Вопросы:**

1. Функциональное назначение тары и упаковки
2. Классификация упаковочных материалов
3. Характеристика стеклянной тары. Технические требования к ее производству и эксплуатации
4. Характеристика бумажной тары. Технические требования к ее производству и эксплуатации
5. Характеристика тары из полимерных материалов. Технические требования к ее производству и эксплуатации
6. Характеристика металлической тары. Технические требования к ее производству и эксплуатации
7. Характеристика комбинированной тары. Технические требования к ее производству и эксплуатации
8. Характеристика тары для хранения в регулируемой газовой среде. Технические требования к ее производству и эксплуатации
9. Характеристика упаковки для сыров. Технические требования к ее производству и эксплуатации

**Тесты**

Характеризуют соответствие производства различных видов упаковки и упаковочных материалов потребностям общества в целом, отдельных групп населения, оптимальному ассортименту и объемам производства упаковываемого товара.

- требования социального назначения
- функциональные требования
- требования к надежности
- эстетические требования
- антропометрические требования

Применяется для транспортирования и хранения товаров. Она образует самостоятельную транспортную единицу

- транспортная тара
- потребительская тара
- тара-оборудование
- цеховая тара

.... **тара** состоит из неразборных неподвижно соединенных частей.

- неразборная
- разборно-складная
- складная
- разборная

.... **тара** служит для упаковки жидких продовольственных

- текстильная
- бумажная тара
- картонная тара
- стеклянная тара

## **2. Оборудование для дозирования и упаковывания жидких и пастообразных продуктов**

### **Вопросы:**

1. Основные операции технологического процесса упаковывания.
2. Дополнительные операции для образования транспортной тары.
3. Разновидности дозируемых жидкостей по физическим свойствам.
4. Способы дозирования.
5. Разновидности объемных дозаторов.
6. В дозаторах перекрытие потоков фасуемой жидкости и управление ими осуществляются
7. Поршневые объемные дозаторы
8. Камерные дозаторы мерники
9. Ковшовые погружные дозаторы мерники с золотниковым распределителем
10. Дозаторы с вакуумом в таре

### **Тесты**

Какой способ дозирования характеризуется перетеканием жидкости в системе расходная емкость—дозатор—наполняемая тара при атмосферном давлении и под воздействием только силы тяжести

- Гравитационный
- Изобарический
- Вакуумное фасование
- Фасование с избыточным давлением

Какой способ дозирования характеризуется наличием одинакового избыточного давления в герметично закрытой системе расходная емкость — дозатор—наполняемая тара с перетеканием в ней жидкости под воздействием только силы тяжести.

- Гравитационный
- Изобарический
- Вакуумное фасование
- Фасование с избыточным давлением

Какой способ дозирования характеризуется наличием в системе расходная емкость — дозатор — наполняемая тара разрежение (вакуум) создается только в наполняемой таре и жидкость перетекает в нее за счет разности между атмосферным давлением в дозаторе и остаточным давлением в таре

- Гравитационный
- Изобарический
- Вакуумное фасование
- Фасование с избыточным давлением

Какой способ дозирования характеризуется наличием в герметично закрытой системе расходная емкость — дозатор — наполняемая тара создается одинаковое разрежение (вакуум) и перетекание фасуемой жидкости в ней осуществляется

- Гравитационный
- Изобарический
- Вакуумное фасование
- Фасование с избыточным давлением

Какой способ дозирования характеризуется наличием в наполняемой таре действует атмосферное давление, а жидкость подается в нее из дозатора под давлением, большим атмосферного.

- Гравитационный
- Изобарический
- Вакуумное фасование
- Фасование с избыточным давлением

***Критерии оценки результатов тестирования:***

- оценка «отлично» выставляется студенту, если процент правильных ответов составляет 90-100%;
- оценка «хорошо» – 81-89%;
- оценка «удовлетворительно» – 75-80%;
- оценка «неудовлетворительно» – менее 74 %.

***Критерии оценки результатов устного опроса обучающегося:***

«Зачтено» – ставится в том случае, когда студент обнаруживает знание программного материала по дисциплине, допускает несущественные погрешности в ответе. Ответ самостоятелен, логически выстроен. Основные понятия употреблены правильно.

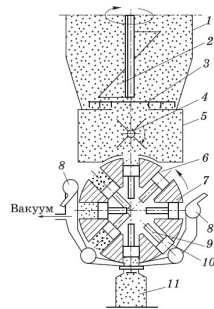
«Незачтено» – ставится в том случае, когда студент демонстрирует пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине, обнаруживает непонимание основного содержания теоретического материала или допускает ряд существенных ошибок и не может их исправить при наводящих вопросах преподавателя, затрудняется в ответах на вопросы. Ответ носит поверхностный характер; наблюдаются неточности в использовании научной терминологии.

### 3. Оборудование для дозирования и упаковывания сыпучих продуктов

#### Вопросы:

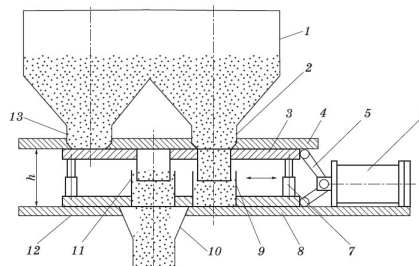
1. Барабанные объемные дозаторы
2. Роторные стаканчиковые дозаторы
3. Многопоточные объемные дозаторы
4. Шнековые объемные дозаторы
5. Дополнительные механизмы и устройства, применяемые в дозаторах
6. Весовые дозаторы
- 7.

#### Тесты



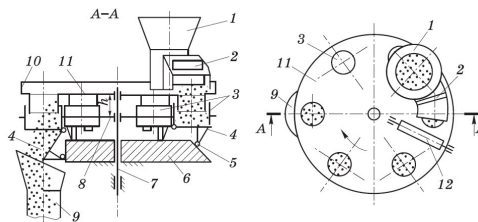
На рисунке представлен

- шнековые объемные дозаторы
- камерный вакуумный дозатор
- многопоточные объемные дозаторы
- роторные стаканчиковые дозаторы



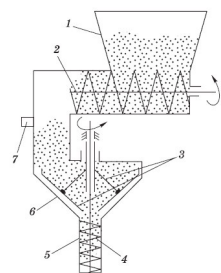
На рисунке представлен

- шнековые объемные дозаторы
- камерный вакуумный дозатор
- многопоточные объемные дозаторы
- роторные стаканчиковые дозаторы



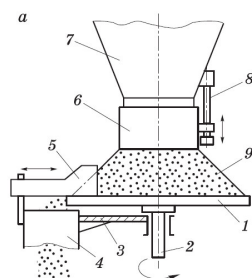
На рисунке представлен

- шнековые объемные дозаторы
- камерный вакуумный дозатор
- многопоточные объемные дозаторы
- роторные стаканчиковые дозаторы



На рисунке представлен

- шнековые объемные дозаторы
- камерный вакуумный дозатор
- многопоточные объемные дозаторы
- роторные стаканчиковые дозаторы



На рисунке представлен

- тарельчатый питатель
- шнековый питатель
- вибрлотковый питатель
- ленточный транспортер

## 2. Тематика контрольных работ

Провести расчет:

- разливочного автомата жидких продуктов.
- барабанного дозатора сыпучих продуктов
- тарельчатого дозатора сыпучих продуктов

Исходные данные берутся из таблиц.

Критерии оценивания результатов выполнения **контрольных работ**:

- оценка «отлично» выставляется при правильно выполненной задаче, аккуратно и чисто, в соответствии с требованиями, оформленном решении;
- оценка «хорошо» выставляется при правильно решенной задаче и при наличии в ходе выполнения незначительных помамок;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если после проверки в задаче будут исправлены все ошибки и она будет оформлена в соответствии с пунктом выше.
- во всех остальных случаях работа не засчитывается и выдается другой вариант.

Варианты индивидуальных заданий

Номер варианта	z, шт.	n, мин <sup>-1</sup>	$f_{отс} \cdot 10^4$ , м <sup>2</sup>	H, м	z <sub>1</sub> , шт.	G <sub>1</sub> , Н	G <sub>2</sub> , Н	G <sub>3</sub> , Н	G <sub>4</sub> , Н	D, м	d, м	Чертеж
1	16	6,25	0,8	0,225	5	196	108	118	2945	0,372	0,340	Фасовочная машина ВАР-6, [ 7, с. 28-29, рис. 2.6 ]
2	18	5,56	0,9	0,230	6	245	118	128	3140	0,380	0,350	
3	20	5,00	1,0	0,245	6	215	128	137	3240	0,388	0,355	
4	22	4,55	1,1	0,260	7	225	137	148	3435	0,394	0,360	
5	25	4,00	1,2	0,270	8	186	148	157	3335	0,400	0,370	
6	28	3,57	1,3	0,280	9	196	157	168	3535	0,375	0,345	
7	16	6,25	1,4	0,250	5	235	168	196	3140	0,380	0,350	
8	18	5,56	1,5	0,250	6	245	196	215	3435	0,388	0,355	
9	16	6,25	1,6	0,230	5	225	108	215	3140	0,372	0,340	Фасовочная машина Т1-ВРА-6А [7, с.22-23, рис. 2.1]
10	18	5,60	1,7	0,240	6	186	118	196	3240	0,380	0,350	
11	20	5,00	1,6	0,245	6	196	128	168	3435	0,388	0,355	
12	22	4,55	1,5	0,250	7	235	137	157	3335	0,394	0,360	
13	25	4,00	1,4	0,260	8	245	148	148	3535	0,400	0,370	
14	28	3,57	1,3	0,270	9	196	157	137	2945	0,375	0,345	
15	20	5,00	1,2	0,280	6	215	168	128	3140	0,380	0,350	
16	22	4,55	1,1	0,260	7	245	196	118	3240	0,388	0,355	



Исходные данные для расчета барабанного дозатора

Номер варианта	Вид продукта	Производительность, кг/ч	Насыпная плотность, кг/м <sup>3</sup>	Угол естественного откоса, град	Коэффициент трения по стали	Емкость мучного бункера, кг
1	Мука макаронная в/с	100	680	37...44	0,7	20
2	Мука макаронная в/с	200	680	37...44	0,7	25
3	Мука макаронная в/с	400	680	37...44	0,7	40
4	Мука хлебопекарная в/с	100	550	46...55	0,7	15
5	Мука хлебопекарная в/с	200	550	46...55	0,7	35
6	Мука хлебопекарная в/с	300	550	46...55	0,7	40
7	Пшеница	500	760	25...30	0,37	50
8	Пшеница	1000	760	25...30	0,37	100
9	Пшеница	1500	760	25...30	0,37	120
10	Рожь	600	730	26...32	0,37	70
11	Рожь	1100	730	26...32	0,37	110
12	Рожь	2000	730	26...32	0,37	150
13	Просо	400	850	27...33	0,34	35
14	Просо	700	850	27...33	0,34	45
15	Просо	900	850	27...33	0,34	55

Исходные данные для расчета тарельчатого дозатора

Вид продукта	Производительность, кг/ч	Насыпная плотность, кг/м <sup>3</sup>	Угол естественного откоса, град	Коэффициент трения	Емкость бункера, кг
Мука хлебопекарная, в/с	450	550	46...55	0,7	45
Мука хлебопекарная, в/с	350	550	46...55	0,7	35
Мука хлебопекарная, в/с	150	550	46...55	0,7	30
Мука мясокостная	600	675	37...40	0,65	70
Мука мясокостная	500	675	37...40	0,65	50
Мука мясокостная	400	675	37...40	0,65	45
Кормовой мел	180	950	40...50	0,9	30
Кормовой мел	230	950	40...50	0,9	40
Кормовой мел	380	950	40...50	0,9	35
Отруби	750	300	70...75	0,8	80
Отруби	650	300	70...75	0,8	65
Отруби	550	300	70...75	0,8	60
Поваренная соль	400	1400	40...50	0,52	40
Поваренная соль	600	1400	40...50	0,52	55
Поваренная соль	800	1400	40...50	0,52	85

## **ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

### **Вопросы к зачету**

1. Роль упаковки в общем процессе выпуска продукции.
2. Уровень развития упаковочной техники в отрасли.
3. Требования, предъявляемые к таре и упаковочным материалам.
4. Разновидности тары: индивидуальная, групповая, транспортная.
5. Тара из металла, стекла, полимеров, картона и бумаги, дерева.
6. Основные свойства упаковочных материалов и возможности их использования в таре разнообразного назначения.
7. Основные операции технологического процесса упаковывания.
8. Дополнительные операции для образования транспортной тары.
9. Разновидности дозируемых жидкостей по физическим свойствам.
10. Способы дозирования.
11. Разновидности объемных дозаторов.
12. Конструктивное исполнение объемных дозаторов.
13. Преимущественное использование объемных дозаторов.
14. Основные параметры объемных дозаторов.
15. Разновидности весовых дозаторов.
16. Конструктивное исполнение весовых дозаторов.
17. Преимущественное использование весовых дозаторов, параметры.
18. Движение жидкости в объемном дозаторе.
19. Время полного цикла работы объемного дозатора.
20. Расчет составляющих цикла: времени заполнения емкости, времени опорожнения емкости, времени переключения дозатора.
21. Движение жидкости при наполнении тары по уровню.
22. Полный цикл наполнения и расчет его составляющих.
23. Полный цикл дозирования и его составные части.
24. Состав типовых линий для фасования и упаковывания жидких и пастообразных материалов.
25. Разливочные автоматы роторного типа и их основные части.
26. Разливочные машины линейного типа. Разновидности и конструктивное исполнение.
27. Автоматы и полуавтоматы для укупоривания. Разновидности и связь с видом укупорочного средства. Особенности конструкций рабочих органов.
28. Этикетировочные устройства. Разновидности этикеток и устройств, их наносящих. Особенности конструкции рабочих органов устройств.
29. Машины для группирования и укладки единичных упаковок в транспортную тару. Принцип действия. Разновидности. Особенности конструктивного исполнения рабочих органов.

### **Критерии оценки знаний студентов на зачете:**

– «зачтено» выставляется студенту, который твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу, без существенных неточностей отвечает на вопросы, владеет необходимыми навыками и приемами выполнения практических заданий.

– «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает принципиальные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

### **Задания для оценки сформированности компетенции «ПКО-3»:**

Тип заданий: закрытый

Вариант задания 1.

Класс «весовые дозаторы» входит в состав раздела техоборудования для:

1. подготовки
2. соединения
3. взвешивания
4. формования

Тип заданий: закрытый

Вариант задания 2.

Оборудование из группы «дозаторы дискретного действия» имеют основной узел:

1. ванну
2. барботер
3. весовой механизм
4. запечатывающий механизм

Тип заданий: закрытый

Вариант задания 3.

Группа «барабанные дозаторы» входит в состав класса:

1. весовые дозаторы
2. мешалки
3. выпарные аппараты
4. объемные дозаторы

Тип заданий: закрытый

Вариант задания 4.

Структурным элементом схемы наполнения крупногабаритной тары сыпучим продуктом является:

1. триер
2. сепаратор
3. вентилятор
4. силос

Тип заданий: закрытый

Вариант задания 5.

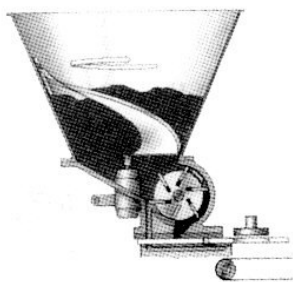
«Узел термосварки» - основной узел для групп:

1. фильтров
2. шнековых экструдеров
3. прессов
4. устройств для упаковки

Тип заданий: открытый

Вариант задания 6.

На рисунке изображена схема устройства, предназначенного для \_\_\_\_\_ и формования



Тип заданий: открытый

Вариант задания 7.

Одним из основных узлов барабанного дозатора является \_\_\_\_\_ затвор.

Тип заданий: открытый

Вариант задания 8.

Весовой механизм» - основной узел для групп дозаторов \_\_\_\_\_ действия.

Тип заданий: открытый

Вариант задания 9.

\_\_\_\_\_ - процесс измерения количества вещества путем определения его массы или объема либо счета числа одинаковых штучных объектов.

Тип заданий: открытый

Вариант задания 10.

Цистерна является элементом схемы наполнения \_\_\_\_\_ тары

**Правильные ответы**

ПКО-3	
1.- 3	6. - дозирования
2.-3	7. - шлюзовой
3.- 4	8. - дискретного
4.- 4	9. - <i>Дозирование</i>
5.- 4	10. - крупногабаритной

Составитель

\_\_\_\_\_

(подпись)

А.А. Мезенов

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
<b>Оценка по пятибалльной системе</b>	
«Отлично»	«Высокий уровень»
«Хорошо»	«Повышенный уровень»
«Удовлетворительно»	«Пороговый уровень»
«Неудовлетворительно»	«Не достаточный»
<b>Оценка по системе «зачет – незачет»</b>	
«Зачтено»	«Достаточный»
«Не зачтено»	«Не достаточный»

### Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Положение «О балльно-рейтинговой системе аттестации студентов»: СМК ПНД 08-01-2015, введено приказом от 28.09.2011 №371-О, утверждено ректором 12.10.2015 г. (<http://nsau.edu.ru/file/403>: режим доступа свободный);

2. Положение «О проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ»: СМК ПНД 77-01-2015, введено в действие приказом от 03.08.2015 №268а-О (<http://nsau.edu.ru/file/104821>: режим доступа свободный);