

1604

**ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ**

**Кафедра Механизации животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции**

Рег. № ТПУК.03-320,8  
ТПТА.03-32  
«17» 06 2024 г.

**УТВЕРЖДЕН**

на заседании кафедры

Протокол от «7» июня 2024 г. №11

Заведующий кафедрой



А.А. Мезенов

(подпись)

**ФОНДОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Б1.О.32 Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной  
продукции

Шифр и наименование дисциплины

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Код и наименование направления подготовки

Технологический аудит

Управление качеством

Направленность (профиль)

Новосибирск 2024

## Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Средства для перемещения растительного сырья и продукции	ОПК-4,	Контрольные вопросы/зачет
2	Устройство и оборудование зерноскладов и зернохранилищ	ОПК-4	Контрольные вопросы/зачет
3	Устройство и оборудование элеваторов для хранения зерна и зернопродуктов	ОПК-4	Контрольные вопросы/зачет
4	Оборудование для активного вентилирования зерна	ОПК-4	Контрольные вопросы/зачет
5	Устройство и работа зерносушилок	ОПК-4	Контрольные вопросы/зачет
6	Сооружения и оборудование для холодильной обработки и хранения сельскохозяйственной продукции	ОПК-4	Контрольные вопросы/зачет
7	Устройство и оборудование картофеле и овощехранилищ	ОПК-4	Контрольные вопросы/зачет
8	Оборудование для хранения молока	ОПК-4	Тест

## **ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ**

### **Раздел 1. Средства для перемещения растительного сырья и продукции**

1. Приведите классификацию транспортёров.
2. При каких уклонах применяют ленточные транспортеры с гладкой лентой?
3. При каких уклонах применяют ленточные транспортеры с рифленой лентой?
4. При каких уклонах применяются специальные ленточные транспортеры? Каким требованиям должны отвечать транспортерные ленты?
5. Для каких продуктов применяются скребковые, планчатые и пластинчатые транспортеры?
6. Опишите принцип работы скребкового транспортера.
7. Для каких продуктов применяются винтовые транспортеры?
8. По какому принципу работает метательный транспортер?
9. Какова скорость и дальность полета зерна для ленточных метателей?
10. Какие виды пневматических транспортеров вы знаете?
11. Каковы достоинства и недостатки аэрожелобов?
12. Каким образом по конструкции рабочего органа разделяются нории?

### **Раздел 2. Устройство и оборудование зерноскладов и зернохранилищ**

1. Приведите классификацию зерновых складов.
2. Для чего зерносклады связывают верхними и нижними конвейерами?
3. Какие технологические приемы используют в современных зерноскладах?
4. Какие требования предъявляют к зерноскладам?
5. На какие типы, в зависимости от способов хранения зерна, подразделяются зерносклады, сооружаемые в сельскохозяйственных предприятиях и хлебоприемных пунктах?
6. Для чего служат транспортные системы зерноскладов?
7. Как осуществляется загрузка и выгрузка хранилища?
8. Для каких целей применяются вентиляционные установки?
9. Какое оборудование применяется для механизации загрузки, разгрузки, перемещения и подработки зерна в зерноскладах?
10. Каковы особенности закромого и напольного хранения зерна?
11. Какова максимальная высота насыпи зерна при напольном хранении?
12. Где устанавливают ленточные стационарные конвейеры для загрузки и выгрузки зерна из зерносклада?
13. Каковы особенности в конструкции наружных стен зерноскладов?
14. Перечислите материалы, применяемые при строительстве зерноскладов.

### **Раздел 3. Устройство и оборудование элеваторов для хранения зерна и зернопродуктов**

1. Что такое элеватор? Какие сооружения включает в себя современный элеватор?
2. Какие здания и сооружения элеватора относятся к основным производственным?
3. Какие здания и сооружения элеватора относятся к вспомогательным?
4. Какие здания и сооружения элеватора относятся к непроизводственным?
5. Перечислите основные производственные операции с зерном, которые выполняют в рабочем здании элеватора.
6. Что представляет собой силосный корпус? Из каких частей состоит силосный корпус?
7. Для чего служит подсилосная часть силоса?

8. Для чего служит надсилосная галерея?
9. Какие методы изготовления и монтажа металлических силосов вам известны?
10. Для чего применяют дополнительную вибрацию стенок силоса или воронки с помощью вибратора или подачи импульса воздуха в зону сводаобразования?
11. Для чего применяются выгрузные устройства в силосах?
12. Какой привод применяется у клапана или задвижки выгрузных
13. Что является основным элементом шлюзового разгрузителя.

#### **Раздел 4. Оборудование для активного вентилирования зерна**

1. Перечислите известные вам виды вентилирования.
2. Какую схему используют для охлаждения зерна в силосах элеваторов искусственно охлажденным воздухом?
3. Как устроены воздухопроводы установки СВУ?
4. Какие недостатки имеют напольно-переносные установки?
5. Для чего предназначена установка ПВУ-1? Из каких основных элементов она состоит?
6. Какие стационарные установки применяются для вентилирования зерна в складах с наклонными полами?
7. За счет чего перфорированные воздухопроводы установки «Каркас» удерживаются в вертикальном положении?
8. Где применяются телескопические вентиляционные установки ТВУ-2?
9. Какие установки применяют для вентилирования зерна в силосах элеваторов?
10. Что происходит: а) при недостаточной скорости движения воздуха при активном вентилировании насыпи зерна; б) при завышенной подаче воздуха?
11. От каких факторов зависит удельная подача воздуха?
12. По какой формуле находят продолжительность вентилирования?

#### **Раздел 5. Устройство и работа зерносушилок**

1. Опишите устройство и принцип действия шахтных сушилок.
2. Опишите устройство и принцип действия барабанных сушилок.
3. Как регулируется производительность выпускного устройства в зерносушилке А1-ДСП-50?
4. Какова температура сушки в зерносушилке А1-ДСП-50?
5. Каковы параметры сушки зерна в зерносушилке А1-УЗМ?
6. Приведите классификацию барабанных сушилок.
7. Назовите основные недостатки и преимущества барабанных сушилок.
8. Каковы основные направления повышения тепловой эффективности барабанных сушилок?
9. Какие виды насадок используются в барабанных сушилках? С какой целью в барабанных сушилках применяют насадки?

#### **Раздел 6. Сооружения и оборудование для холодильной обработки и хранения сельскохозяйственной продукции**

1. Каково назначение холодильников? Приведите классификацию холодильников по назначению.
2. Какие требования предъявляются к холодильникам?
3. Какая изоляция применяется в холодильниках?
4. Где располагают холодильники в мясоперерабатывающих предприятиях?

5. Из каких отделений состоят холодильники для хранения мяса?
6. Из каких помещений состоит машинное отделение?
7. Перечислите основные виды холодильников.
8. Какие холодильные установки используются в холодильниках?
9. Чем различаются холодильные машины сборных камер КХН-1-8,0 и КХС-1-8,0?
10. С какой скоростью перемещается воздух при трубчатом и воздушном охлаждении холодильных камер?
11. Для чего и каким образом удаляется снеговая «шуба» с испарителей воздухоохладителей и батарей непосредственного охлаждения?
12. Как рассчитывается единовременная емкость камер холодильной обработки?
13. Как рассчитывается емкость камер хранения для охлажденных и замороженных продуктов производственных холодильников?
14. Какова наибольшая продолжительность хранения охлажденных продуктов и мороженных продуктов?
15. Как рассчитываются площади камер охлаждения, замораживания и хранения?

### **Раздел 7. Устройство и оборудование картофеле и овощехранилищ**

1. Как классифицируют здания и сооружения для хранения картофеля и овощей?
2. Охарактеризуйте наземные, полузаглубленные и заглубленные хранилища.
3. Чем отличаются бурты от траншей?
4. Как утепляют временные хранилища? Как осуществляется вентиляция во временных хранилищах?
5. Назовите размеры временных хранилищ.
6. Какие требования предъявляются к оборудованным хранилищам?
7. Какова высота помещения для хранения продовольственного картофеля россыпью (навалом) без устройства закровов?
8. Каковы размеры унифицированных секций для хранения корнеплодов?
9. Какие помещения входят в состав сооружения для хранения лука?
10. Каковы особенности сооружений для хранения капусты?
11. Какое оборудование применяется для загрузки и выгрузки картофеля в постоянных хранилищах?
12. Какие установки применяются для активной вентиляции в корнеплодохранилищах?
13. Какое оборудование применяется для охлаждения воздуха при весенне-летнем хранении и регулировании относительной влажности воздуха при работе системы на рециркуляцию?

### **Раздел 8. Оборудование для хранения молока**

1. В каком случае при наполнении и опорожнении автоцистерн продолжительность этих операций одинакова?
2. Как контролируют наполнение молочных емкостей (резервуаров)?
3. Чем отличаются емкости общего и специального назначения?
4. Какое требование по температурному режиму предъявляются к емкостям для хранения молока?
5. Приведите классификацию емкостей специального назначения.
6. В каких случаях нецелесообразно использовать специальные емкости для хранения молока?

**Критерии оценки результатов устного ответа 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.

«Не зачтено» – 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.

## **2. Тематика контрольной работы**

Расчет оборудования камеры однофазного замораживания мяса с вынужденным движением воздуха

### **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 помарок;

– 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.

## ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

### Вопросы к зачету

1. Приведите классификацию транспортёров.
2. При каких уклонах применяют ленточные транспортеры с гладкой лентой?
3. При каких уклонах применяют ленточные транспортеры с рифленой лентой?
4. При каких уклонах применяются специальные ленточные транспортеры? Каким требованиям должны отвечать транспортерные ленты?
5. Для каких продуктов применяются скребковые, планчатые и пластинчатые транспортеры?
6. Опишите принцип работы скребкового транспортера.
7. Для каких продуктов применяются винтовые транспортеры?
8. По какому принципу работает метательный транспортер?
9. Какова скорость и дальность полета зерна для ленточных метателей?
10. Какие виды пневматических транспортеров вы знаете?
11. Каковы достоинства и недостатки аэрожелобов?
12. Каким образом по конструкции рабочего органа разделяются нории?
13. Приведите классификацию зерновых складов.
14. Для чего зерносклады связывают верхними и нижними конвейерами?
15. Какие технологические приемы используют в современных зерноскладах?
16. Какие требования предъявляют к зерноскладам?
17. На какие типы, в зависимости от способов хранения зерна, подразделяются зерносклады, сооружаемые в сельскохозяйственных предприятиях и хлебоприемных пунктах?
18. Для чего служат транспортные системы зерноскладов?
19. Как осуществляется загрузка и выгрузка хранилища?
20. Для каких целей применяются вентиляционные установки?
21. Какое оборудование применяется для механизации загрузки, разгрузки, перемещения и подработки зерна в зерноскладах?
22. Каковы особенности закромого и напольного хранения зерна?
23. Какова максимальная высота насыпи зерна при напольном хранении?
24. Где устанавливают ленточные стационарные конвейеры для загрузки и выгрузки зерна из зерносклада?
25. Каковы особенности в конструкции наружных стен зерноскладов?
26. Перечислите материалы, применяемые при строительстве зерноскладов.
27. Что такое элеватор? Какие сооружения включает в себя современный элеватор?
28. Какие здания и сооружения элеватора относятся к основным производственным?
29. Какие здания и сооружения элеватора относятся к вспомогательным?
30. Какие здания и сооружения элеватора относятся к непроизводственным?
31. Перечислите основные производственные операции с зерном, которые выполняют в рабочем здании элеватора.
32. Что представляет собой силосный корпус? Из каких частей состоит силосный корпус?
33. Для чего служит подсилосная часть силоса?
34. Для чего служит надсилосная галерея?
35. Какие методы изготовления и монтажа металлических силосов вам известны?
36. Для чего применяют дополнительную вибрацию стенок силоса или воронки с помощью вибратора или подачи импульса воздуха в зону сводаобразования?

37. Для чего применяются выгрузные устройства в силосах?
38. Какой привод применяется у клапана или задвижки выгрузных
39. Что является основным элементом шлюзового разгрузителя.
40. Перечислите известные вам виды вентилирования.
41. Какую схему используют для охлаждения зерна в силосах элеваторов искусственного охлажденным воздухом?
42. Как устроены воздухопроводы установки СВУ?
43. Какие недостатки имеют напольно-переносные установки?
44. Для чего предназначена установка ПВУ-1? Из каких основных элементов она состоит?
45. Какие стационарные установки применяются для вентилирования зерна в складах с наклонными полами?
46. За счет чего перфорированные воздухопроводы установки «Каркас» удерживаются в вертикальном положении?
47. Где применяются телескопические вентиляционные установки ТВУ-2?
48. Какие установки применяют для вентилирования зерна в силосах элеваторов?
49. Что происходит: а) при недостаточной скорости движения воздуха при активном вентилировании насыпи зерна; б) при завышенной подаче воздуха?
50. От каких факторов зависит удельная подача воздуха?
51. По какой формуле находят продолжительность вентилирования?
52. Опишите устройство и принцип действия шахтных сушилок.
53. Опишите устройство и принцип действия барабанных сушилок.
54. Как регулируется производительность выпускного устройства в зерносушилке А1-ДСП-50?
55. Какова температура сушки в зерносушилке А1-ДСП-50?
56. Каковы параметры сушки зерна в зерносушилке А1-УЗМ?
57. Приведите классификацию барабанных сушилок.
58. Назовите основные недостатки и преимущества барабанных сушилок.
59. Каковы основные направления повышения тепловой эффективности барабанных сушилок?
60. Какие виды насадок используются в барабанных сушилках? С какой целью в барабанных сушилках применяют насадки?
61. Каково назначение холодильников? Приведите классификацию холодильников по назначению.
62. Какие требования предъявляются к холодильникам?
63. Какая изоляция применяется в холодильниках?
64. Где располагают холодильники в мясоперерабатывающих предприятиях?
65. Из каких отделений состоят холодильники для хранения мяса?
66. Из каких помещений состоит машинное отделение?
67. Перечислите основные виды холодильников.
68. Какие холодильные установки используются в холодильниках?
69. Чем различаются холодильные машины сборных камер КХН-1-8,0 и КХС-1-8,0?
70. С какой скоростью перемещается воздух при трубчатом и воздушном охлаждении холодильных камер?
71. Для чего и каким образом удаляется снеговая «шуба» с испарителей воздухоохладителей и батарей непосредственного охлаждения?
72. Как рассчитывается единовременная емкость камер холодильной обработки?
73. Как рассчитывается емкость камер хранения для охлажденных и замороженных



продуктов производственных холодильников?

74. Какова наибольшая продолжительность хранения охлажденных продуктов и мороженных продуктов?

75. Как рассчитываются площади камер охлаждения, замораживания и хранения?

76. Как классифицируют здания и сооружения для хранения картофеля и овощей?

77. Охарактеризуйте наземные, полузаглубленные и заглубленные хранилища.

78. Чем отличаются бурты от траншей?

79. Как утепляют временные хранилища? Как осуществляется вентиляция во временных хранилищах?

80. Назовите размеры временных хранилищ.

81. Какие требования предъявляются к оборудованным хранилищам?

82. Какова высота помещения для хранения продовольственного картофеля россыпью (навалом) без устройства закровов?

83. Каковы размеры унифицированных секций для хранения корнеплодов?

84. Какие помещения входят в состав сооружения для хранения лука?

85. Каковы особенности сооружений для хранения капусты?

86. Какое оборудование применяется для загрузки и выгрузки картофеля в постоянных хранилищах?

87. Какие установки применяются для активной вентиляции в корнеплодохранилищах?

88. Какое оборудование применяется для охлаждения воздуха при весенне-летнем хранении и регулировании относительной влажности воздуха при работе системы на рециркуляцию?

89. В каком случае при наполнении и опорожнении автоцистерн продолжительность этих операций одинакова?

90. Как контролируют наполнение молочных емкостей (резервуаров)?

91. Чем отличаются емкости общего и специального назначения?

92. Какое требование по температурному режиму предъявляются к емкостям для хранения молока?

93. Приведите классификацию емкостей специального назначения.

94. В каких случаях нецелесообразно использовать специальные емкости для хранения молока?

### **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 УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**

### **Задания для оценки сформированности компетенции «ОПК-4»:**

1. Какова температура теплоносителя на входе в напорно-распределительную камеру зерносушилки А1-УЗМ:
  - 1) 40–60°C;
  - 2) 110–130°C;
  - 3) 140–160°C;
  - 4) 170–230°C?
2. Напольные зерносклады — это зерносклады, в которых:
  - 1) зерно хранится в отдельных бункерах;
  - 2) зерно хранится насыпью на полу и в отдельных емкостях — бункерах или закромах
  - 3) зерно хранят насыпью на горизонтальном или наклонном полу, а семенное зерно — в таре на горизонтальном полу;
  - 4) зерно хранят в отдельных емкостях — закромах (отсеках).
3. Сколько этапов занимает процесс выгрузки зерна из хранилища с ровным полом?
4. Какова максимальная вместимость закромов для семенного зерна?
5. Активную вентиляцию зерна применяют:
  - 1) для насыщения кислородом зерна;
  - 2) для понижения температуры и влажности зерна;
  - 3) для удаления углекислого газа, скопившегося внутри зерновой массы;
  - 4) для обогрева теплым воздухом в холодный период.
6. Перемещение грузов в самотечном транспорте осуществляется под действием силы \_\_\_\_\_.
7. Скальператоры (ворохоочистители) предназначены для \_\_\_\_\_ очистки зерна.
8. Воздушные сепараторы предназначены для:
  - 1) основной очистке зерна
  - 2) для предварительной очистки зерна (от вороха)
  - 3) для снятия оболочек с зерна
9. Какие существуют системы вентиляции помещений и материалов:
  - 1) естественная и искусственная.
  - 2) приточная и вытяжная.
  - 3) местная и общеобменная.
10. Холодильный транспорт применяют:
  - 1) для связи водного холодильного транспорта с железнодорожным и автомобильным.
  - 2) для сохранения высокого качества продуктов при их транспортировании на малые и большие расстояния.
  - 3) для непродолжительного хранения продуктов в процессе реализации.

## Правильные ответы

ОПК-4:
1) 3
2) 3
5) 2
8) 1
9) 1
10) 2

## МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

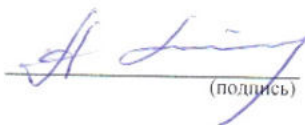
Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
<b>Оценка по пятибалльной системе</b>	
«Отлично»	«Высокий уровень»
«Хорошо»	«Повышенный уровень»
«Удовлетворительно»	«Пороговый уровень»
«Неудовлетворительно»	«Не достаточный»
<b>Оценка по системе «зачет - незачет»</b>	
«Зачтено»	«Достаточный»
«Не 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 08-01-2022, 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 77-01-2022, введено в действие приказом от 03.08.2015 №268а-О (<http://nsau.edu.ru/file/104821>: режим доступа свободный);

Составитель

  
(подпись)

А.К. Туров