

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института ветеринарии и
биотехнологий
Скрипкин Валентин Сергеевич

«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)

**Б1.В.ДВ.02.01 Механизация и автоматизация технологических
процессов животноводства**

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Технология производства и переработки продукции животноводства

бакалавр

очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1 Оперативное управление производством продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	ПК-1.1 Организация ведения технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения	знает Технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях (22.002 D/01.6 Зн.5)
		умеет Рассчитывать плановые показатели выполнения технологических операций производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных линиях (22.002 D/01.6 У.3)
		владеет навыками Разработка планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения (22.002 D/01.6 Тд.1)

2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Механизация и автоматизация технологических процессов животноводства			
1.1.	Производственно-технологическая характеристика животноводческих ферм и комплексов	4	ПК-1.1	Рабочая тетрадь
1.2.	Механизация и автоматизация технологических процессов животноводства	4	ПК-1.1	Тест
1.3.	Объемно-планировочные решения производственных зданий с размещением технологического оборудования	4	ПК-1.1	Рабочая тетрадь
	Промежуточная аттестация			За

3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
Текущий контроль			
Для оценки знаний			
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
Для оценки умений			
2	Рабочая тетрадь	Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала.	Образец рабочей тетради
Для оценки навыков			
Промежуточная аттестация			
3	Зачет	Средство контроля усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, успешного прохождения практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой с выставлением оценки в виде «зачтено», «незачтено».	Перечень вопросов к зачету

4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Механизация и автоматизация технологических процессов животноводства"

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

Перечень вопросов для подготовки к устному опросу и защите лабораторных работ

Тема 1. Производственно-технологическая характеристика животноводческих ферм и комплексов

1. Что понимают под животноводческой фермой и комплексом?
2. Классификация животноводческих ферм и комплексов.
3. Производственная характеристика молочно-товарной фермы.
4. Производственная характеристика свиноводческой фермы.
5. Производственная характеристика птицефабрики.
6. Что понимают под интенсификацией животноводства?
7. Каково значение производства животноводческой продукции на промышленной основе?
8. Что понимают под производством продукции на промышленной основе?
9. Основы промышленного производства животноводческой продукции.
10. Интенсификация, специализация и концентрация современного животноводства.
11. Зоотехнические проблемы промышленной технологии производства продуктов

животноводства.

12. Передовой опыт производства животноводческой продукции на промышленной основе.

Тема 2. Поточные технологические линии в животноводстве

1. Классификация технологических процессов.
2. Машина и ее составные части. Приведите пример.
3. Классификация машин. Приведите примеры с указанием марок.
4. Значение взаимозаменяемости деталей, узлов, механизмов, машин. Приведите примеры.
5. Устройство наиболее распространенных механизмов. Схема их изображения на чертежах.
6. Классификация поточных технологических линий
7. Требования, предъявляемые к поточным технологическим линиям в животноводстве

Тема 3. Механизация и автоматизация приготовления и раздачи кормов и кормовых смесей

1. Назовите современные способы обработки кормов.
2. Химические способы обработки кормов.
3. Тепловые способы обработки кормов.
4. Механические способы обработки кормов.
5. Технология приготовления грубых кормов.
6. Назначение, устройство и правила эксплуатации измельчителей грубых кормов.
7. Технологические схемы подготовки к скармливанию корнеплодов.
8. Назначение, устройство и правила эксплуатации измельчителей корнеклубнеплодов.
9. Назначение, устройство и правила эксплуатации измельчителей сочных кормов.
10. Назначение, устройство и правила эксплуатации запарника-смесителя кормов.
11. Назначение, устройство и правила эксплуатации дозаторов кормов.
12. Классификация кормоцехов.
13. Технологические схемы приготовления кормов в кормоцехах.
14. Какие виды транспорта используются в животноводстве?
15. Каковы преимущества и недостатки мобильного и стационарного транспорта животноводческих ферм и комплексов?
16. Механизация погрузки и разгрузки фермского транспорта.
17. Классификация раздатчиков кормов.
18. Назначение, устройство и правила эксплуатации кормораздатчика типа КТУ.
19. Назначение, устройство и правила эксплуатации раздатчика-смесителя РСП-10.
20. Назначение, устройство и правила эксплуатации измельчителя-раздатчика-смесителя кормов с горизонтальным расположением рабочих органов.
21. Назначение, устройство и правила эксплуатации измельчителя-раздатчика-смесителя кормов с вертикальным расположением рабочих органов.
21. Классификация транспортеров, используемых в животноводстве.
22. Назначение, устройство и правила эксплуатации ленточного транспортеров для раздачи кормов.
23. Правила техники безопасности при обслуживании транспортных средств.

Тема 4. Механизация и автоматизация водоснабжения и поения животных и птицы

1. Система и схема водоснабжения.
2. Технологическое оборудование для подачи воды на ферму
3. Технологическое оборудование для поения животных и птицы.
4. Назначение, устройство и правила эксплуатации индивидуальной поилки.
5. Назначение, устройство и правила эксплуатации групповой поилки.
6. Методика расчета потребности животноводческой фермы в воде.
7. Методика расчета вместимости водонапорного регулирующего резервуара.
8. Методика расчета водопроводной сети.
9. Водоснабжение животных на пастбищах.

Тема 5. Механизация и автоматизация доения сельскохозяйственных животных

1. Что такое доильный аппарат, доильная машина, доильный агрегат и доильная установка?
2. Поясните устройство и работу двухкамерного доильного стакана.
3. Каково назначение коллектора и пульсатора в доильном аппарате?
4. Поясните особенности рабочего процесса доильных аппаратов, работающих по двух- и трехтактному принципу, их преимущества и недостатки.
5. Отличительные особенности доильных аппаратов АДС-1, ДАЧ-1 и «Нурлат».

6. Требования, предъявляемые к машинному доению.
7. Типы доильных установок в соответствии с классификационной схемой.
8. Назначение, устройство и работа доильных установок АД-100Б и ДАС-2В.
9. В чем заключаются особенности доильной установки УДС-В?
10. Как происходит разделение молоковоздушной смеси и выведение молока (или моющего раствора) из-под вакуумметрического давления?

11. Отличительные особенности доильной установки УДМ-200.

12. Назначение, устройство и эксплуатация доильной установки типа «Карусель».

Тема 6. Механизация и автоматизация первичной обработки продукции животноводства

1. В чем заключается опасность длительного хранения молока без первичной обработки?
2. Каковы современные способы первичной обработки и переработки молока?
3. Какие современные технические средства используют для первичной обработки и первичной переработки молока?
4. Значение первичной обработки и первичной переработки молока.
5. Технология охлаждения молока.
6. Назначение, устройство и правила эксплуатации очистителя-охладителя ОМ-1.
7. Технология пастеризации молока.
8. Назначение, устройство и правила эксплуатации пастеризационных установок.
9. Технология сепарирования молока.
10. Назначение, устройство и правила эксплуатации сепараторов-молокоочистителей и сепараторов-сливкоотделителей.
11. Технология очистки молока.
12. Назначение, устройство и правила эксплуатации молочных танков.
13. Оборудование прифермской молочной.
14. Методика расчета часовой производительности поточной линии первичной обработки молока.
15. Методика расчета фактического времени работы оборудования линии обработки молока.

Тема 7. Механизация и автоматизация удаления, транспортирования, хранения и переработки отходов производства

1. Значение удаления навоза с ферм и физико-механические свойства навоза. Современные способы использования навоза.
2. Классификация технических средств для удаления навоза.
3. Назначение, устройство и правила эксплуатации скребкового транспортера типа ТСН.
4. Назначение, устройство и правила эксплуатации универсальной установки УН-3.
5. Назначение, устройство и правила эксплуатации скреперных установок.
6. Устройство и правила эксплуатации гидравлических установок для удаления навоза.
7. Назначение, устройство и правила эксплуатации установки для транспортировки навоза УТН-10.
8. Назначение, устройство и правила эксплуатации фекальных насосов.
9. Технологии обезвреживания и хранения навоза.
10. Технические средства для внесения твердых органических удобрений в почву.
11. Методика расчета вместимости навозохранилища.

Тема 8. Механизация и автоматизация создания микроклимата в производственных помещениях

1. Каково значение микроклимата животноводческих помещений для производства мяса, молока, яиц, шерсти и др.?
2. Каковы преимущества и недостатки вентиляции с механическим и естественным побуждением воздухообмена?
3. Каковы современные технические средства контроля параметров микроклимата?
4. Общие понятия о микроклимате.
5. Система вентиляции и отопления на животноводческих фермах и комплексах.
6. Классификация вентиляционных установок животноводческих помещений.
7. Анализ уравнения теплового баланса в животноводческом помещении.
8. Анализ влажностного баланса в животноводческом помещении.
9. Методика расчета теплового баланса в животноводческом помещении для холодного периода года.

10. Методика расчета теплового баланса в животноводческом помещении для теплого периода года.

11. Методика расчета влажностного баланса в животноводческом помещении.

12. Методика расчета кратности воздухообмена в животноводческом помещении.

Тема 9. Объемно-планировочные решения производственных зданий с размещением технологического оборудования

1. Перечислите содержание предпроектных работ при строительстве животноводческих объектов.

2. Задание на проектирование и на каком основании его составляют?

3. Расскажите о стадиях проектирования животноводческих объектов.

4. Что такое типовые проекты животноводческих объектов и как они привязаны к конкретным хозяйствам?

5. Назовите особенности проектирования поточных технологических линий для механизации производственных процессов в животноводстве.

6. Перечислите обязательные мероприятия по охране окружающей среды, которые необходимо предусмотреть при проектировании животноводческих объектов.

Типовые тесты

1. На рисунке представлена схема поточно-технологической линии (ПТЛ) с

1) гибкой связью;

2) жесткой связью;

3) упругой связью;

4) определенной связью

2. На рисунке представлена схема поточно-технологической линии (ПТЛ) с _____ связью машин

3. Последовательность включения в работу машин поточно-технологической линии (ПТЛ) следующая: _____ (укажите номера машин)

4. Электрическая схема управления поточно-технологической линией (ПТЛ) предусматривает включение машин в работу в последовательности:

1) в любой;

2) 4-3-2-1;

3) 2-3-1-4;

4) 1-2-3-4

5. Электрическая схема управления поточно-технологической линией (ПТЛ) должна обеспечивать остановку машин в последовательности:

1) в любой;

2) 4-3-2-1;

3) 2-3-1-4;

4) 1-2-3-4

6. Для разделения молока на сливки и обрат применяют

1) пастеризацию;

2) стерилизацию;

3) гомогенизацию;

4) сепарирование

7. Гомогенизация молока предназначена для

1) производства масла поточным способом;

2) диспергирования жировых шариков;

3) высокотемпературной обработки молока;

4) низкотемпературной обработки молока;

5) очистки молока от загрязнений

8. Тепловая обработка молока, увеличивающая срок его хранения, называется

- 1) нормализацией
 - 2) сепарированием
 - 3) пастеризацией
 - 4) очисткой
 - 5) гомогенизацией
9. С целью обеззараживания молока производят

- 1) пастеризацию
- 2) нормализацию
- 3) гомогенизацию
- 4) сепарирование

10. Рабочий параметр, наиболее влияющий на производительность сепаратора – это

- 1) частота вращения барабана
- 2) межтарелочное пространство
- 3) радиус барабана
- 4) число тарелок

***Примерные оценочные материалы
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)
по итогам освоения дисциплины (модуля)***

Вопросы и задания к зачету

Теоретические вопросы

1. Определение понятий ферма и комплекс, их виды, направленность и размеры
2. Особенности производства продукции животноводства на промышленной основе
3. Понятие поточной технологии производства. Виды поточных технологических линий.
4. Комплексная механизация и автоматизация в животноводстве. Система машин.
5. Основы проектирования генерального плана животноводческой фермы
6. Виды ферм (комплексов) КРС. Системы и способы содержания, средства механизации производственных процессов
7. Виды свиноводческих ферм (комплексов). Системы и способы содержания, средства механизации производственных процессов
8. Виды птицеводческих предприятий. Системы содержания, применяемое оборудование
9. Виды овцеводческих ферм (комплексов). Системы содержания, средства механизации производственных процессов
10. Потребители электрической энергии в животноводстве. Требования к электроснабжению
11. Микроклимат животноводческого помещения и факторы его определяющие
12. Классификация систем вентиляции. Назначение, принципы устройства и действия систем вентиляции
13. Уравнение теплового баланса животноводческого помещения
14. Составление и расчет поточно-технологических линий в животноводстве
15. Системы механизированного водоснабжения. Водопроводные сети
16. Классификация оборудования для поения животных
17. Технология и средства механизации заготовки силоса
18. Технология и средства механизации заготовки сенажа
19. Технология и средства механизации приготовления сена прессованного в тюки и рулоны
20. Технология и технические средства приготовления гранулированных и брикетированных кормов
21. Виды кормоприготовительных цехов и применяемые технические средства
22. Технология и технические средства приготовления концентрированных кормов
23. Технология и технические средства приготовления грубых и сочных кормов
24. Требования к кормораздающим устройствам, их классификация
25. Стационарные раздатчики кормов. Требования к ним и условия применения
26. Мобильные раздатчики кормов. Требования к ним и условия применения
27. Физиологические основы машинного доения коров. Правила и технология процесса доения
28. Системы и способы содержания коров. Поточно-цеховая система производства молока

29. Доильная машина и ее составные части
 30. Общие сведения о доильных аппаратах, их классификация
 31. Общие сведения о доильных установках, их классификация
 32. Первичная обработка молока на фермах, ее значение. Основные технологические схемы
 33. Очистка, охлаждение, пастеризация и стерилизация молока. Режимы пастеризации.
 34. Сепарирование молока.
 35. Оборудование для сыроделия.
 36. Оборудование для приготовления кисломолочных продуктов.
 37. Классификация навозоуборочных средств
 38. Способы удаления навоза из помещений. Средства механизации
 39. Технологические схемы уборки навоза. Требования к ним.
 40. Способы переработки навоза. Применяемое оборудование
 41. Способы автоматизации навозоуборочных средств
 42. Охрана окружающей среды от загрязнений
 43. Организация и технология стрижки овец
 44. Назначение, устройство, принцип работы доильного аппарата АДУ-1
 45. Назначение, устройство, принцип работы доильного аппарата ДАЧ-1
 46. Назначение, устройство, принцип работы доильных агрегатов ДАС-2Б, АД-100А
 47. Назначение, устройство, принцип работы доильной установки АДМ-8А
 48. Назначение, устройство, принцип работы доильной установки УДА-8 «Тандем», УДА-
- 16А «Елочка»
49. Назначение, устройство, принцип работы очистителя-охлаждителя молока ОМ-1
 50. Назначение, устройство, принцип работы установки Б6-ОП2-Ф-1
 51. Назначение, устройство, принцип работы охладителя молока ТОМ-2А (РПО-2,5)
 52. Назначение, устройство, принцип работы холодильной установки ТХУ-14 (АВ 30)
 53. Назначение, устройство, принцип работы сепаратора-сливкоотделителя СОМ 3 1000
 54. Назначение, устройство, работа и регулировки дробилки КДУ-2
 55. Назначение, устройство, работа и регулировки дробилки ДБ-5
 56. Назначение, устройство, работа и регулировки измельчителя-камнеуловителя ИКМ-5
 57. Назначение, устройство и регулировки измельчителя кормов «Волгарь-5»
 58. Назначение, устройство, работа и регулировки измельчителя-смесителя ИСК-3А
 59. Назначение, устройство и принцип работы пресса для шерсти ППШ-1Б
 60. Назначение, устройство, рабочий процесс и регулировки стригальной машинки МСО-
- 77Б
61. Назначение, устройство, рабочий процесс и регулировки стригальной машинки МСУ-
- 200
62. Типы стригальных пунктов. Организация работы на стригальном пункте.
 63. Оборудование стригальных пунктов
 64. Оборудование для автоматизации водоснабжения ферм и поения животных
 65. Механизация инкубации яиц.
 66. Механизация технологических процессов при содержании птицы на глубокой подстилке.
 67. Механизация технологических процессов при содержании птицы в клетках.
 68. Механизация обработки яиц
 69. Оборудование для убоя и обработки птицы.
 70. Классификация дезинфекционного и санитарно-профилактического оборудования.
 71. Устройство и рабочий процесс универсальных и мобильных дезинфекционных машин и пунктов обработки животных.
 72. Ветеринарно-санитарные машины для комплексов.

Практико-ориентированные задания

Задача 1

Определить объем бака водонапорной башни для молочно-товарной фермы на 100 дойных коров. Время работы насосной станции $T = 16$ ч, $W_n = 12\%$, $W_o = 16\%$.

Задача 2

Определите производительность поточной технологической линии доения и первичной

обработки молока для молочно-товарной фермы на 100 коров привязного содержания для следующих условий: среднегодовой удой фуражной коровы $M_{\text{ср}} = 7000$ кг/год; коэффициент неравномерности удоя в течение года $K_n = 1,5$; коэффициент, учитывающий сухостойность коров, $K_c = 0,9$; кратность доения $\square = 2$; допустимое время обработки разового удоя $T = 2,0$ ч.

Выберите и перечислите в технологической последовательности технологические операции и марки машин из приведенного перечня оборудования: УДМ-100, УДА-16А, НМУ-6, ТСН-160, ОМ-1, Б6-ОП2-Ф-1, ЭСА-12/200, ОМ-400, РНО 1,6. Установите потребность в единицах оборудования по номенклатуре.

Задача 3

Определите производительность поточной технологической линии доения и первичной обработки молока для молочно-товарной фермы на 200 коров привязного содержания для следующих условий: среднегодовой удой фуражной коровы $M_{\text{ср}} = 5000$ кг/год; коэффициент неравномерности удоя в течение года $K_n = 1,5$; коэффициент, учитывающий сухостойность коров, $K_c = 0,9$; кратность доения $\square = 3$; допустимое время обработки разового удоя $T = 2,0$ ч.

Выберите и перечислите в технологической последовательности технологические операции и марки машин из приведенного перечня оборудования: УДМ-100, УДА-16А, НМУ-6, ТСН-160, ОМ-1, Б6-ОП2-Ф-1, ЭСА-12/200, ОМ-400, РНО 1,6. Установите потребность в единицах оборудования по номенклатуре.

Задача 4

Определите производительность поточной технологической линии доения и первичной обработки молока для молочно-товарной фермы на 100 коров привязного содержания для следующих условий: среднегодовой удой фуражной коровы $M_{\text{ср}} = 6000$ кг/год; коэффициент неравномерности удоя в течение года $K_n = 1,8$; коэффициент, учитывающий сухостойность коров, $K_c = 0,9$; кратность доения $\square = 2$; допустимое время обработки разового удоя $T = 2,0$ ч.

Выберите и перечислите в технологической последовательности технологические операции и марки машин из приведенного перечня оборудования: УДМ-100, УДА-16А, НМУ-6, ТСН-160, ОМ-1, Б6-ОП2-Ф-1, ЭСА-12/200, ОМ-400, РНО 1,6. Установите потребность в единицах оборудования по номенклатуре.

Задача 5

В коровнике на 200 коров привязного содержания для доения была выбрана линейная доильная установка УДМ-200. Обоснуйте правильность выбора

Задача 6

В коровнике на 200 коров привязного содержания уборку навоза проводят двумя транспортерами ТСН-160А. Обоснуйте правильность выбора

Задача 7

При измельчении зернофуража для кормления свиней жидкими кормосмесями была использована молотковая дробилка с диаметром отверстий решета 3 мм. Оцените правильность выбранных технических средств

Задача 8

На молочно-товарной ферме возникла угроза распространения инфекционного заболевания коров. Было принято решение проводить пастеризацию молока на имеющейся охладительно-пастеризационной установке Б6-ОП2-Ф-1. Был выбран режим кратковременной пастеризации с температурой $T = 76...78$ °С. Определите время выдержки молока (в секундах) при данной температуре.

Задача 9

На молочно-товарной ферме возникла угроза распространения инфекционного заболевания коров. Было принято решение проводить пастеризацию молока на имеющейся охладительно-пастеризационной установке ОПФ-1. Были выбраны режимы: температура пастеризации $T = 78$ °С; время выдержки молока при данной температуре $t = 20$ с. Оцените правильность выбранных режимов пастеризации

Задача 10

Определить требуемую производительность (кг/ч) технологической линии раздачи кормов для животноводческой фермы. Разовая норма выдачи корма в виде предварительно подготовленной кормовой смеси $q = 16$ кг/гол., продолжительность раздачи кормов $T_r = 2,0$ ч, поголовье коров на ферме $P = 800$ гол.

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

