

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 30.05.2025 20:57:42
Уникальный программный ключ:
cba47a2f4b9180af2546ef5354c4938c4a04716d



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ – МСХА
имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

КАЛУЖСКИЙ ФИЛИАЛ

Факультет Агротехнологий, инженерии и землеустройства

Кафедра Технологии и механизации сельскохозяйственного

производства

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий кафедрой

Ф.Л. Чубаров

30.05.2025 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.21.02 «Механизация и автоматизация
технологических процессов животноводства»

(наименование дисциплины)

для подготовки бакалавров

по ФГОС ВО

Направление: 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

Направленность: «Технология производства, хранения и переработки продукции животноводства»

Курс 2

Семестр 4

Форма обучения – Очная

Год начала подготовки - 2025

Калуга, 2025

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Механизация и автоматизация технологических процессов животноводства» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области механизации и автоматизации процессов производства и первичной переработки сельскохозяйственной продукции; освоение теоретических и практических знаний о процессах, машинах и средствах и системах автоматизации, применяемых при производстве и первичной переработке продукции животноводства; приобретение умений эффективно использовать технологическое оборудование, средств и систем автоматизации процессов; освоение операционных технологий и правил проведения механизированных и автоматизированных работ; достижение понимания многообразия средств механизации и автоматизации процессов с применением современных цифровых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации, информационно-коммуникационных технологий в животноводстве

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства» включена в обязательный перечень дисциплин учебного плана. Дисциплина «Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.07

«Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства» являются «Физика» (1 курс, 1 семестр), «Математика» (1 курс, 1 семестр), «Химия» (1 курс, 1, 2 семестр), «Технология производства продукции растениеводства», «Зоология» (1 курс, 1 семестр), «Введение в технологию хранения и переработки продукции растениеводства» (1 курс, 1 семестр).

Дисциплина «Механизация и автоматизация технологических процессов животноводства» является основополагающей для изучения следующих дисциплин «Технология хранения продукции растениеводства», «Кормление» (2 курс, 3 семестр), «Растениеводство» (2 курс, 4 семестр).

Рабочая программа «Механизация и автоматизация технологических процессов животноводства» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатываются индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Код и содержание индикатора достижения компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.2 Понимает особенности поведения групп людей в сфере перерабатывающих производств и учитывает их в своей деятельности, в том числе в рамках взаимодействия в цифровой среде	Особенности поведения групп людей в сфере перерабатывающих производств и учитывает их в своей деятельности, в том числе в рамках взаимодействия в цифровой среде	Учитывать особенности поведения групп людей в сфере перерабатывающих производств в своей деятельности, в том числе в рамках взаимодействия в цифровой среде	Способностью учитывать особенности поведения групп людей в сфере перерабатывающих производств в своей деятельности, в том числе в рамках взаимодействия в цифровой среде
2.	ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;	ОПК-4.3 Использует теоретические основы и практические навыки в переработке и хранении продукции животноводства	Теоретические основы и практические навыки в переработке и хранении продукции животноводства	Учитывать теоретические основы и практические навыки в переработке и хранении продукции животноводства	Способностью учитывать теоретические основы и практические навыки в переработке и хранении продукции животноводства

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа), их распределение по видам работ в 3, 4 семестрах представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	Трудоемкость
	час.
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	108
1. Контактная работа	40,35
Аудиторные занятия	40,35
в том числе:	
Лекции (Л)	16
Практические занятия (ПЗ)	24
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,35
2. Самостоятельная работа (СРС)	67,65
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала, материала учебных пособий, текущего и промежуточного контролю и т.д.)	58,65
Подготовка к зачету с оценкой	9
Вид промежуточного контроля:	зачет с оценкой

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
Тема 1 Механизация приготовления кормов	9,6	2	2	-	5,6
Тема 2 Механизация раздачи кормов	13,6	2	4	-	7,6
Тема 3 Механизация удаления и утилизации навоза	11,6	2	2	-	7,6
Тема 4 Механизация доения и первичной обработки молока	13,6	2	4	-	7,6

Тема 5 Механизация водоснабжения и поения животных и птицы	11,6	2	2	-	7,6
Тема 6 Механизация создания микроклимата животноводческих объектов	11,6	2	2	-	7,6
Тема 7 Механизация проведения санитарно-ветеринарных работ на животноводческих фермах	13,6	2	4	-	7,6
Тема 8 Основы проектирования технологических процессов на животноводческих объектах	13,45	2	4	-	7,45
<i>Контактная работа на промежуточном контроле</i>	0,35	-	-	0,35	-
<i>Подготовка к зачету с оценкой</i>	9,0	-	-	-	9,0
Всего за 3 семестр	108	16	24	0,35	67,65

4.3 Лекции и лабораторные занятия

Таблица 4

Содержание лекций, практических занятий и контрольных мероприятий

№ раздела, темы	№ и название лекционных и практических занятий	Формируемые компетенции (индикатор достижения компетенций)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
3 семестр. Модуль «Механизация технологических процессов растениеводства»				
Тема 1 Механизация приготовления кормов	Лекция 1. Механизация приготовления кормов Общее устройство машин для приготовления кормов.	УК-3.2, ОПК-4.3		2
	Машины и оборудование для приготовления кормов	УК-3.2, ОПК-4.3	Устный опрос	2
Тема 2. Механизация раздачи кормов	Лекция 2. Машины и оборудование для раздачи кормов	УК-3.2, ОПК-4.3		2
	Практическое занятие № 2. Устройство и работа машин для раздачи кормов	УК-3.2, ОПК-4.3	Устный опрос	4

<p>Тема 3</p> <p>Механизация удаления и утилизации навоза</p>	<p>Лекция № 3. Механизация удаления и утилизации навоза</p> <p>.</p>	<p>УК-3.2, ОПК-4.3</p>		<p>2</p>
	<p>Практическое занятие № 4. Машины и оборудование для удаления и утилизации навоза. Рабочий процесс. Настройки и регулировки</p>	<p>УК-3.2, ОПК-4.3</p>	<p>Устный опрос</p>	<p>2</p>
<p>Тема 4</p> <p>Механизация доения и первичной обработки молока</p>	<p>Лекция № 4. Механизация доения и первичной обработки молока</p> <p>.</p>	<p>УК-3.2, ОПК-4.3</p>		<p>2</p>
	<p>Практическое занятие № 5. Агрегаты и установки для доения и оборудование для первичной обработки молока.</p>	<p>УК-3.2, ОПК-4.3</p>	<p>Устный опрос</p>	<p>4</p>
<p>Тема 5</p>	<p>Лекция № 5. Механизация водоснабжения и поения животных.</p>	<p>УК-3.2, ОПК-4.3</p>		<p>2</p>

Механизация водоснабжения и поения животных	Практическое занятие 5. Машины и оборудование для водоснабжения и поения животных	УК-3.2, ОПК-4.3	Устный опрос	2
Тема 6 Механизация создания микроклимата животноводческих объектов	Лекция №6. Механизация создания микроклимата животноводческих объектов Способы защиты растений.	УК-3.2, ОПК-4.3		2
	Практическое занятие 6. Оборудование для создания микроклимата животноводческих помещений	УК-3.2, ОПК-4.3		
	Практическое занятие 7. Механизация теплоснабжения и создания микроклимата животноводческих помещений	УК-3.2, ОПК-4.3	Кейс-задание	2
Тема 7 Механизация санитарно-ветеринарных работ на	Лекция № 7. Механизация санитарно-ветеринарных работ на фермах	УК-3.2, ОПК-4.3		2

фермах				
Тема 8 Основы проектирования технологических процессов на животноводческих объектах	Лекция № 8. Основы проектирования технологических процессов на животноводческих объектах	УК-3.2, ОПК-4.3		2
	Практическое занятие № 9. Основы проектирования технологических процессов на животноводческих объектах	УК-3.2, ОПК-4.3	Устный опрос	4
			опрос	

4.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности
Примерный перечень вопросов, выносимых на текущую аттестацию (устный опрос):

Вопросы тестового контроля

Выбрать правильный ответ:

1. На производство 1 л молока корове требуется воды
1) 2 л; 2) 3 л; 3) 4 л; 4) 5 л
2. Норма расхода воды в сутки для поения нетелей и бычков на 1 голову
1) 50 л; 2) 60 л; 3) 70 л; 4) 80 л
3. Рацион кормов при переводе на беспривязное содержание коров
1) не изменяется; 2) увеличивается на 10-15%; 3) уменьшается на 10-15%; 4) удваивается
4. Среди растительных кормов больше всего клетчатку содержат следующие корма
1) солома; 2) корнеплоды; 3) жмых; 4) зерно злаковых
5. Оптимальная влажность зерна пшеницы при его экструдировании
1) 12-13%; 2) 13-14%; 3) 14-15%; 4) 15-16%
6. Производительная способность доильного робота в сутки обычно составляет
1) 30-50 коров; 2) 50-70 коров; 3) 70-90 коров; 4) 90-110 коров
7. Наибольшее количество разновидностей характерно для следующего типа доильной установки
1) Ёлочка; 2) Параллель; 3) Карусель; 4) Доильный робот
8. Доильные роботы функционируют 24 ч в сутки, из которых на процесс доения отводится
1) 12 ч; 2) 15 ч; 3) 18 ч; 4) 21 ч
9. Хранение сырого молока, охлаждённого до температуры $4 \pm 2^\circ\text{C}$, не должно превышать
1) 12 ч; 2) 24 ч; 3) 36 ч; 4) 48 ч
10. Современный танк в процессе охлаждения молока способен нагревать воду
1) до $35-40^\circ\text{C}$; 2) до $40-45^\circ\text{C}$; 3) до $45-50^\circ\text{C}$; 4) до $50-55^\circ\text{C}$
11. Температура нагрева молока при длительной (в течение 30-40 минут) пастеризации
1) $61-63^\circ\text{C}$; 2) $63-65^\circ\text{C}$; 3) $65-67^\circ\text{C}$; 4) $67-69^\circ\text{C}$
12. Первые 15 дней в зоне нахождения поросят температура должна поддерживаться в пределах

1) 15-20°C; 2) 20-30°C; 3) 30-35°C; 3) более 35°C

13. Излучатель небольшой мощности с высоким КПД нагрева

1) УФ-лампа; 2) ИК-лампа; 3) ТЭН; 4) ИК-обогреватель

14. Максимальная концентрация аммиака в воздухе помещений для животных при санитарно-гигиенической оценке микроклимата не должна превышать

1) 0,006% 2) 0,026%; 3) 0,046%; 4) 0,046%

15. Крупным промышленным предприятием по производству свинины считается комплекс мощностью

1) 1-4 тыс. свиней в год; 2) 4-16 тыс. свиней в год; 3) 16-54 тыс. свиней в год; 4) 54-216 тыс. свиней в год

16. Температура воды для поения поросят-сосунов и поросят-отъёмышей должна составлять

1) 10-12°C; 2) 12-16°C; 3) 20-24°C; 4) 24-26°C

17. Влажность подстилки при напольном содержании птицы не должна превышать

1) 15%; 2) 25%; 3) 35%; 4) 45%

18. Время перед стрижкой овец, в течение которого их не следует кормить

1) 12-16 ч; 2) 16-20 ч; 3) 20-24 ч; 4) более 24 ч

19. Оптимальная температура для облова рыбы в пруду

1) -2-0°C; 2) 0-4°C; 3) 4-10°C; 4) 10-15°C

Дополнить:

20. Т-25 – марка колёсного трактора тягового класса 0,6 _____ назначения (универсально-пропашного)

21. Кормоуборочный комбайн RSM-1401 способный работать с травяными жатками шириной _____ и _____ м (5 и 6)

22. Групповые автопоилки применяют для поения животных при _____ способе содержания (беспривязном)

23. Кормораздатчик РММ-Ф-6 агрегируется с тракторами тягового класса _____ (0,6)

24. Скребковый транспортёр для удаления навоза ТСН-160А кругового действия предназначен для удаления навоза из животноводческих помещений с _____ содержанием коров (привязным)

25. Источники с длиной волны 750...1400 и 1400...10000 нм обеспечивают _____ излучение (инфракрасное)

26. Доильная установка "Карусель" настраивается на время одного оборота _____ минут (8)

Установить соответствие:

27. Автопоилки для КРС:

Марка автопоилки:

- 1) индивидуальные
- 2) групповые

- а) АГК-4
- б) ПА-1
- в) АП-1
- г) АГК-12

28. Классификация косилок:

- 1) косилка-измельчитель
- 2) косилка-плющилка

Марка косилки:

- а) КПП-4,2
- б) КИР-1,5
- в) КП-500
- г) КИН-Ф-1500

29. Кормораздатчик:

- 1) для КРС
- 2) для свиней

Марка кормораздатчика:

- а) КМП-Ф-3,0
- б) РММ-Ф-6
- в) КТС-Ф-1
- г) КТУ-10А

Установить правильную последовательность:

30. Первичная обработка молока проводится в следующей последовательности:

- 1) насос
- 2) молокоочиститель
- 3) молочная ванна
- 4) молочный танк
- 5) охладитель молока
- 6) молочная цистерна

31. Метан в биогазовой установке получают в следующей последовательности:

- 1) загрузка твёрдого сырья
- 2) сбор и гомогенизация жидкого сырья
- 3) ферментация биомассы
- 4) перемешивание жидкого и твёрдого сырья в газгольдере
- 6) отвод переработанной массы
- 5) выделение метана из биогазовой смеси
- 7) переработка биогаза в тепло и электроэнергию

Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачёта с оценкой)

1. Машины и оборудование для измельчения силоса, сенажа, травяной муки, белково-витаминного концентрата из сока растений.
2. Механизация измельчения зерновых кормов.
3. Механизация обработки корнеклубнеплодов.
4. Механизация дозирования кормов. Механизация приготовления кормовых смесей.
5. Механизация процесса уплотнения кормов и кормовых смесей.
6. Брикетирование и гранулирование и кормов, приготовление кормовых гранул из травяной муки, комбикормов и кормовых смесей.
7. Кормоприготовительные цехи.
8. Зоотехнические требования к механизации раздачи кормов.

9. Классификация и описание средств раздачи кормов.
Расчёт основных параметров кормораздаточных машин.
10. Устройство и принцип работы трубопроводных устройств для транспортирования и раздачи полужидких кормов.
11. Расчёт основных технологических и энергетических параметров стационарных и мобильных кормораздатчиков.
12. Навоз – фактор загрязнения окружающей среды и ценное удобрение.
13. Механизированные технологии и классификация средств механизации для уборки навоза из животноводческих помещений и помёта из птичников, транспортирования навоза к навозохранилищам и подготовки навоза и помёта к использованию.
14. Обеззараживание навоза.
15. Оборудование и сооружения для биологической переработки навоза и помёта.
16. Перспективные способы утилизации навоза и помёта.
17. Биогазовые установки.
18. Методика выбора средств уборки, транспортирования, переработки навоза и помёта.
19. Значение машинного доения. Способы машинного доения.
20. Зоотехнические требования к доильным агрегатам и установкам, классификация доильных агрегатов и установок.
21. Доильные машины, их основные узлы и агрегаты.
22. Типы, устройство и работа доильных аппаратов.
23. Эксплуатация доильных аппаратов.
24. Устройство и работа вакуумных установок.
25. Классификация доильных установок.
26. Технологический расчёт доильных установок.
27. Организация машинного доения и подготовка нетелей к машинному доению.
28. Технические средства для доения других видов с.-х. животных.
29. Физико-механические и химические свойства молока. ГОСТ на молоко.
30. Первичная обработка молока.
31. Зооинженерные требования к охладителям молока.
32. Классификация охладителей молока.
33. Применение установок для производства холода.
34. Пастеризация и стерилизация молока.
35. Режимы пастеризации.
36. Зооинженерные требования к пастеризаторам молока.
37. Регенерация теплоты.
38. Сепараторы молока.
39. Зооинженерные требования к сепараторам молока.
40. Классификация сепараторов. Анализ процесса сепарирования.
41. Источники водоснабжения и водозаборные сооружения.
42. Насосы и водоотстойные установки.
43. Оборудование для поения крупного рогатого скота (КРС), свиней и птицы.
44. Расчёт и выбор технологического оборудования для поения животных и птицы в животноводческих помещениях и на пастбищах.
45. Системы и технические средства поддержания оптимальных параметров

микроклимата.

46. Технологический расчёт и выбор оборудования системы вентиляции и воздушного отопления.
47. Воздухоочистительные устройства.
48. Технические средства для локального обогрева.
49. Значение механизации ветеринарно-санитарных работ.
50. Классификация дезинфекционного и санитарно-профилактического оборудования.
51. Устройство и рабочий процесс универсальных и мобильных дезинфекционных машин и пунктов обработки животных.
52. Ветеринарно-санитарные машины для комплексов.
53. Распылители жидкости.
54. Проектирование животноводческого предприятия.
55. Содержание предпроектных работ.
56. Техничко-экономическое обоснование животноводческого предприятия.
57. Проектные организации, взаимоотношения заказчика и проектировщиков.
58. Типовые проекты животноводческих объектов и их привязка.
59. Внутренняя планировка животноводческих помещений с размещением средств механизации.
60. Общие принципы проектирования комплексной механизации.
61. Использование норм технологического проектирования.

6.2 Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины. Подобный контроль помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций. Формой промежуточной аттестации по дисциплине «Механизация и автоматизация технологических процессов животноводства» является зачет с оценкой. Критерии оценки успеваемости представлены в таблице 7.

Таблица 7

Критерии выставления оценок на зачете с оценкой

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, глубоко и прочно освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, излагающий его исчерпывающе, последовательно, системно и логически стройно; не затрудняется с ответом при видоизменении задания; справляется с нестандартными задачами, вопросами и другими видами применения знаний; при изложении материала владеет терминологией и символикой изучаемой дисциплины; показывает разносторонние знания основной и дополнительной литературы; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.

<p>Средний уровень «4» (хорошо)</p>	<p>оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и логически правильно излагающий теоретический материал, не допускающий существенных неточностей в ответе на вопрос; владеющий терминологией и символикой изучаемой дисциплины при изложении материала; усвоивший основную литературу, рекомендованную программой дисциплины; обладающий основными профессиональными компетенциями; в основном сформировал практические навыки.</p>
<p>Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)</p>	<p>оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал только по обязательному минимуму содержания предмета, определенному программой дисциплины; знания основной литературы, рекомендованной программой, отрывочны и не системны. Студент допускает неточности в ответе, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала, четкость и убедительность ответа выражена слабо, испытывает затруднения в выполнении типовых практических заданий, некоторые практические навыки не сформированы.</p>
<p>Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)</p>	<p>оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал; не показал правильного понимания существа вопросов к зачету; не знает значительной части основного материала; допускает принципиальные ошибки при выполнении типовых практических заданий; основная литература по проблемам курса не усвоена, практические навыки не сформированы.</p>