

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 08.07.2025 10:24:32
 Уникальный программный ключ:
 4c46f2d9dda3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Чувашский государственный аграрный университет"

(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра Механизации, электрификации и автоматизации с/х производства

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной
и научной работе



Л.М. Иванова

17.04.2025 г.

Б1.О.15

Механизация и автоматизации в животноводстве

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Направленность (профиль) Технология производства продуктов животноводства

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180

в том числе:

аудиторные занятия 64

самостоятельная работа 80

часов на контроль 36

Виды контроля:

экзамен

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс> . <Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	16 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
В том числе инт.	16	16	16	16
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	80	80	80	80
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

канд.техн.наук, доц., Мардарьев С.Н.

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Механизация и автоматизации в животноводстве" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 972).

2. Учебный план: Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Направленность (профиль) Технология производства продуктов животноводства, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 17.04.2025 г., протокол № 14.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Мардарьев С.Н.

Заведующий выпускающей кафедрой Лаврентьев А.Ю.

Председатель методической комиссии факультета Ефимова И.О.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Учебная дисциплина предназначена для формирования технического мышления и способности специалиста творчески применять на практике пути увеличения количества и качества животноводческой продукции с наименьшими затратами труда и средств, снижения издержек производства за счет рационального использования кормов, энергии, рабочего времени, повышения производительности и улучшения условий труда.
1.2	В соответствии с назначением учебной дисциплины, основными целями учебной дисциплины являются:
1.3	1. Дать студентам теоретические и практические знания по технологии и механизации производственных процессов в животноводстве.
1.4	2. Изучить назначение машин и оборудования животноводческих ферм и фермерских хозяйств и правила их эксплуатации.
1.5	3. Уметь проводить подготовку к работе рабочих органов машин и оборудования для доения коров, приготовления и раздачи кормов, микроклимата, водоснабжения, навозоудаления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Психология и педагогика
2.1.2	Учебная практика, общепрофессиональная практика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Инновационные технологии учета в животноводстве
2.2.2	Производственная практика, технологическая практика
2.2.3	Производственная практика, научно-исследовательская работа

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-4. Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	
ОПК-4.1 Знать: основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач, современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы	
ОПК-4.2 Уметь: использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач	
ОПК-4.3 Иметь практический опыт: обоснования и реализации в профессиональной деятельности современных технологий с использованием приборно-инструментальной базы	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	современные машины и оборудование для механизации, электрификации и автоматизации технологических процессов в животноводстве.
3.2	Уметь:
3.2.1	проводить подготовку к работе рабочих органов машин и оборудования для доения коров, приготовления и раздачи кормов, микроклимата, водоснабжения, навозоудаления.
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности:
3.3.1	по практической настройке технологического оборудования на оптимальный режим работы, обеспечивающий увеличение количества и качества продукции, сокращение потерь кормов и других материалов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
Раздел 1. Механизация производства, хранения и приготовления кормов							
Энергетические средства и их классификация /Лек/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Механизация заготовки грубых кормов /Лек/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	

Механизация заготовки сочных кормов /Лек/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	2	0	Проблемная лекция
Механизация приготовления травяной муки /Лек/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Изучение устройства и принципа работы измельчителя грубых кормов ИГК-30Б /Лаб/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Изучение устройства и принципа работы дробилки безрешетной ДБ-5 /Лаб/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	2	0	Работа в малых группах
Изучение устройства и принципа работы измельчителя ИКВ-Ф-5 «Волгарь» /Лаб/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Механизация производства, хранения и приготовления кормов /Ср/	4	20	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	Устный опрос
Раздел 2. Механизация основных производственных процессов на животноводческих фермах							
Механизация водоснабжения животноводческих и птицеводческих ферм /Лек/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	2	0	Проблемная лекция
Механизация приготовления кормов к скормливанию /Лек/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Механизация приготовления кормовых смесей /Лек/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Механизация приготовления и раздачи кормов на молочнотоварной ферме /Лек/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Изучение устройства и принципа работы корнерезки КПИ-4 /Лаб/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Изучение устройства и принципа работы измельчителя-смесителя кормов ИСК-3 /Лаб/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	2	0	Работа в малых группах
Изучение устройства и принципа работы котла- парообразователя Д-721А /Лаб/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Изучение устройства и работы измельчителя корнеклубнеплодов ИКМ-5 /Лаб/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	2	0	Работа в малых группах
Изучение устройства и принципа работы парового котла КТ-Ф-300 /Лаб/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Изучение устройства, принципа работы запарника кормов ЗПК-4 /Лаб/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Изучение устройства и принципа работы навозоуборочного транспортера ТСН-160 /Лаб/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Механизация основных производственных процессов на животноводческих фермах /Ср/	4	20	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	Устный опрос
Раздел 3. Комплексная механизация животноводства							
Физиологические основы машинного доения коров /Лек/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	

Машинное доение коров /Лек/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	2	0	Проблемная лекция
Технология машинного доения коров в стойловом помещении /Лек/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Технический уход за доильными аппаратами /Лек/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Механизация первичной обработки молока /Лек/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Изучение устройства и принципа работы доильного аппарата серии ДА /Лаб/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Изучение устройства и принципа работы доильного аппарата Delaval /Лаб/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	2	0	Работа в малых группах
Изучение устройства и принципа работы сепаратора-сливкоотделителя молока СОМ-3-1000 /Лаб/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Изучение устройства и принципа работы очистителя-охладителя молока ОМ-1А /Лаб/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Изучение устройства и принципа работы вакуумной установки УВУ-60/45 /Лаб/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Комплексная механизация животноводства /Ср/	4	20	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	Устный опрос
Раздел 4. Электрификация и автоматизация животноводства							
Электрические цепи переменного тока /Лек/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Электродвигатели сельскохозяйственных установок /Лек/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Основы автоматики и автоматизация технологических процессов /Лек/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Изучение устройства и принципа работы трехфазного короткозамкнутого асинхронного электродвигателя /Лаб/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	2	0	Работа в малых группах
Электрификация и автоматизация животноводства /Ср/	4	20	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	Устный опрос
/Экзамен/	4	36	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

Не предусмотрено учебным планом

5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

1. В чем заключается особенность процесса измельчения грубых кормов штифтовыми рабочими органами?
2. Дайте техническую характеристику и принцип работы корнерезки КПИ-4?
3. Для чего служат датчики уровня в бункере зерна на дробилке ДБ-5?
4. Для чего служит вакуум-баллон, вакуумметр, вакуум - регулятор и как работает вакуум - насос?
5. Зависимость производительности от влажности измельчаемого корма в измельчителе кормов ИГК - 30Б?
6. Из каких основных рабочих органов состоит ИКМ-5?
7. Из каких основных частей состоит измельчитель - смеситель ИСК-3?
8. Как настраивают ИКМ-5 для крупного и мелкого измельчения?

9.	Как регулируют жирность сливок в сепараторе СОМ-3-1000?
10.	Как происходит мойка корнеплодов в моечной ванне ИКМ-5?
11.	Как происходит отделение инородных предметов от кормового материала при работе кормов ИГК - 30Б?
12.	Как работает доильный аппарат «Волга» в целом?
13.	Как работает доильный аппарат ДА-2 "Майга" в целом?
14.	Как работает измельчитель - смеситель кормов ИСК-3?
15.	Как регулируют степень измельчения зерна на дробилке ДБ-5?
16.	Каково назначение измельчителя - смесителя кормов ИСК-3?
17.	Назначение и общее устройство корнерезки КПИ-4?
18.	Назначение и устройство коллектора доильного аппарата ДА-2 ?
19.	Назначение и устройство пульсатора доильного аппарата ДА-2?
20.	От каких параметров зависит обезжиривание цельного молока при сепарировании?
21.	Перечислите способы изменения степени измельчения корнеплодов в корнерезке КПИ-4?
22.	Рабочий процесс сепаратора-сливкоотделителя СОМ-3-1000?
23.	Технологический процесс дробления зерна на дробилке ДБ-5?
24.	Расскажите технологический процесс работы ИКМ-5?
25.	Технологический процесс работы измельчителя кормов ИГК - 30Б?

5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)

Не предусмотрено учебным планом

5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Темы докладов

1. Машины и оборудование для первичной обработки молока.
2. Машины и оборудование для сортировки и обработки яиц.
3. Машины и оборудования для выращивания ремонтного молодняка кур.
4. Оборудование для машинного доения коров.
5. Оборудование для создания оптимального микроклимата в животноводческих помещениях.
6. Пастеризационно-охладительные установки.
7. Первичная обработка молока.
8. Принцип работы инкубатора.
9. Сепарирование молока.
10. Станки для содержания супоросных свиноматок.
11. Технология приготовления травяной муки.
12. Технология содержания свиней.

Примерные темы эссе

1. Классификация кормораздатчиков.
2. Классификация доильных установок.
3. Способы разделения жидкого навоза на фракции.
4. Компостирование навоза.
5. Ветроэнергетические и солнечные агрегаты.
6. Безбашенная система водоснабжения животноводческих ферм.
7. Водоподъемные установки.
8. Установки для измельчения и погрузки силоса, сенажа.
9. Машины и оборудование для удаления и погрузки навоза.
10. Дробилки кормов.
11. Оборудование для приготовления травяной муки.
12. Привязное и беспривязно-бوكсовое содержание коров.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Литвинов В. И., Литвинова Н. Ю.	Механизация и автоматизация в животноводстве: учебное пособие	Вологда: ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2022	Электронный ресурс
Л1.2	Янзина Е. В., Канаев М. А., Грецов А. С., Мишанин А. Л., Киров Ю. А., Крючина Н. В.	Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства: учебное пособие	Самара: СамГАУ, 2022	Электронный ресурс

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
--	---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Дементьев Ю. Н.	Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства: учебное пособие	Кемерово, 2019	Электронный ресурс

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	OC Windows XP
6.3.1.2	SuperNovaReaderMagnifier
6.3.1.3	1С: Предприятие 8. Сельское хозяйство. Комплект для обучения в высших и средних УЗ.
6.3.1.4	MozillaFirefox
6.3.1.5	GIMP
6.3.1.6	Office 2007 Suites
6.3.1.7	7-Zip
6.3.1.8	MozillaThinderbird
6.3.1.9	OfficeStandard 2010
6.3.1.10	OC Windows 7
6.3.1.11	OC Windows Vista
6.3.1.12	OC Windows 8
6.3.1.13	OC Windows 10
6.3.1.14	медиапроигрыватель VLC
6.3.1.15	OpenOffice 4.1.1
6.3.1.16	LibreOffice
6.3.1.17	OfficeStandard 2013
6.3.1.18	Электронный периодический справочник «Система Гарант»

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии
6.3.2.2	Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://e.lanbook.com

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
1-411	Лек	Учебная аудитория	Линия доильной установки ДеЛаваль, столы (15 шт.), стулья (21 шт.), настенные плакаты (7 шт.)
1-419	Лаб	Учебная аудитория	Доска ученическая настенная трехэлементная, столы (13 шт.), стулья (21 шт.), кафедра, калорифер эл. СФОА-60, дробилка безрешетная с эл. двигателем, измельчитель «Фермер»
1-406	Лаб	Учебная аудитория	Доильный аппарат «Нурлат», доильный аппарат «Майга», насос вакуумный ВВН-1-3, охладитель молока ОМ-1, доска ученическая настенная трехэлементная, столы 4-х и 2-х местные (16 шт.), стол преподавателя (3 шт.), стулья (30 шт.), настенные плакаты и стенды (6 шт.), кафедра, стеллажи с оборудованием
123	СР	Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (19 шт.), столы (17 шт.), компьютерный стол 6-и местный (3 шт.), стулья ученические (34 шт.), стулья п/м (18 шт.), стеллажи с литературой, видеоувеличитель Optelec Wide Screen (1 шт.)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и лабораторными занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного форм контроля.

Система знаний по дисциплине «Механизация и автоматизация в животноводстве» формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, студент готовится к лабораторным занятиям, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизацию своих теоретических знаний.

Для освоения дисциплины студентами необходимо:

1) посещать лекции, на которых в сжатом и системном виде излагаются основы дисциплины: даются определения понятий, законов, которые должны знать студенты. Студенту важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией. Во время лекции можно задать лектору вопрос, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не нарушать логики проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения, обобщения, выводы. Работа над записью лекции завершается дома. На свежую голову (пока еще лекция в памяти) надо уточнить то, что записано, обогатить запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, записать в виде вопросов то, что надо прояснить, до конца понять. Важно соотнести материал лекции с темой учебной программы и установить, какие ее вопросы нашли освещение в прослушанной лекции. Тогда полезно обращаться и к учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга.

2) посещать лабораторные занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задание к лабораторному занятию выдает преподаватель. Задание включает в себя основные вопросы, задачи, тесты и рефераты для самостоятельной работы, литературу. Лабораторные занятия начинаются с вступительного слова преподавателя, в котором называются цель, задачи и вопросы занятия. В процессе проведения занятий преподаватель задает основные и дополнительные вопросы, организует их обсуждение. На лабораторных занятиях решаются задачи, разбираются тестовые задания и задания, выданные для самостоятельной работы, заслушиваются реферативные выступления. Студенты, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются на консультацию к преподавателю. Лабораторное занятие заканчивается подведением итогов, выводами по теме и выставлением оценок.

3) систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение материалов учебников и статей по механизации животноводства, написание докладов, рефератов, эссе. Задания для самостоятельной работы выдаются преподавателем.

4) под руководством преподавателя заниматься научно-исследовательской работой, что предполагает выступления с докладами на научно-практических конференциях и публикацию тезисов и статей по их результатам.

5) при возникающих затруднениях при освоении дисциплины «Механизация и автоматизация в животноводстве», для неуспевающих студентов и студентов, не посещающих занятия, проводятся еженедельные консультации, на которые приглашаются неуспевающие студенты, а также студенты, испытывающие потребность в помощи преподавателя при изучении дисциплины.

При изучении дисциплины «Механизация и автоматизация в животноводстве» следует усвоить:

- понятие о способах измельчения грубых и сочных кормов;
- технологию приготовления грубых и сочных кормов перед скармливанием;
- методику расчета водоснабжения животноводческих ферм;
- способы уборки навоза из животноводческих помещений;
- технологию машинного доения коров;
- принцип работы доильных аппаратов;
- о способах очистки и охлаждения молока.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____