

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 07.07.2025 14:07:54  
Уникальный программный ключ:  
4c46f2d9ddd3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

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.

**ФТД.02**

**Механизация доения и первичная обработка молока**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) Машины и оборудование для хранения и переработки  
сельскохозяйственной продукции

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72

в том числе:

аудиторные занятия 4

самостоятельная работа 64

часов на контроль 4

Виды контроля:

зачет

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	3		Итого	
	уп	рп		
Лекции	2	2	2	2
Практические	2	2	2	2
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	4	4	4	4
Сам. работа	64	64	64	64
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

*канд. техн. наук, доц., Зайцев С.П.*

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Механизация доения и первичная обработка молока" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 813).

2. Учебный план: Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) Машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, 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 Мардарьев С.Н.

Председатель методической комиссии факультета Гаврилов В.Н.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков по технологии машинного доения коров.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ОПОП:	ФТД
2.1	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.2	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ПК-4.	Способен организовать работу по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
ПК-4.1	Владеет способами и формами организации проведения работ по эффективности использования машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
ПК-4.2	Анализирует и оценивает эффективность использования машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
ПК-4.3	Разрабатывает рекомендации по эффективному использованию машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
ПК-4.4	Организует работу по повышению эффективности использования машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- устройство и принцип работы доильных аппаратов
3.1.2	- технологию машинного доения коров
3.1.3	- правила подготовки и эксплуатации доильных аппаратов
3.1.4	- средства и методы для технического обслуживания доильных установок
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- настраивать доильные аппараты для машинного доения
3.2.2	- выполнять правильно технологические операции машинного доения
3.2.3	- разбирать и ремонтировать доильный аппарат
3.2.4	- выполнять промывку и дезинфекцию доильные аппараты
<b>3.3</b>	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности:</b>
3.3.1	- при выполнении разборки пульсатора, коллектора и стаканов доильного аппарата
3.3.2	- выполнения технологических операций машинного доения коров
3.3.3	- санитарной обработки доильной аппаратуры после процесса доения

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
<b>Раздел 1. Организация и технология машинного доения коров</b>							
Тема 1.1 Физиологические основы машинного доения коров /Ср/	3	8	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	контроль к проведению СРС
Тема 1.2. Подбор коров по пригодности к машинному доению /Ср/	3	8	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	контроль к проведению СРС
Тема 1.3. Технология машинного доения коров /Ср/	3	6	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	контроль к проведению СРС
<b>Раздел 2. Машины и оборудование для механизации доения коров</b>							

Тема 2.1. Доильные агрегаты и аппараты. Классификация доильных установок и аппаратов /Лек/	3	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2	2	0	проблемная лекция
Тема 2.2. Стойловые доильные установки ДАС-2В, АДМ-8, УДМ-50, De Laval /Ср/	3	4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2	0	0	контроль к проведению СРС
Тема 2.3. Установки для доения в залах УДА-8А "Тандем", De Laval "Параллель" /Ср/	3	4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2	0	0	контроль к проведению СРС
Тема 2.4. Агрегаты для индивидуального доения коров АИД-02, De laval /Ср/	3	4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2	0	0	контроль к проведению СРС
Тема 2.5. Доильные аппараты ДА-3 "Волга", АДУ-1, Нурлат /Пр/	3	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2	2	0	учебная дискуссия
Тема 2.1. Доильные агрегаты и аппараты. Классификация доильных установок и аппаратов /Ср/	3	6	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2	0	0	контроль к проведению СРС
<b>Раздел 3. Машины и оборудование для первичной обработки молока</b>							
Тема 3.2. Охладители молока ОМ-1М, РПО-1,6 /Ср/	3	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2	0	0	контроль к проведению СРС
Тема 3.3. Пастеризаторы молока ОПД-1М, ОПФ-1-300 /Ср/	3	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2	0	0	контроль к проведению СРС
Тема 3.4. Технологический расчет доения и первичной обработки молока /Ср/	3	4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2	0	0	контроль к проведению СРС
Тема 3.1. Механизация первичной обработки молока /Ср/	3	8	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2	0	0	контроль к проведению СРС
<b>Раздел 4. Техническое обслуживание доильно-молочного оборудование</b>							
Тема 4.1. Техническая эксплуатация доильных установок и агрегатов /Ср/	3	4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2	0	0	контроль к проведению СРС
Тема 4.2. Механизация ветеринарно-санитарных работ на молочных фермах /Ср/	3	4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2	0	0	контроль к проведению СРС
Сдача зачета /Зачёт/	3	4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2	0	0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

1. Физиологические основы машинного доения коров.
2. Подбор коров по технологическим параметрам машинному доению.
3. Классификация доильных установок и аппаратов.
4. Технологические операции машинного доения коров.
5. Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки доильного аппарата ДА-3 "Волга".
6. Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки доильного аппарата АДУ-1.
7. Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки доильного аппарата "Нурлат".
8. Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки доильной установки АД-100Б.
9. Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки доильной установки АДМ-8.
10. Механизация охлаждения молока.
11. Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки доильной установки De Laval.
12. Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки вакуумной установки УВУ-60/45.
13. Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки счетчика молока УЗМ-1.
14. Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки пастеризатора молока ОПФ-1-300.
15. Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки доильного агрегата АИД-02.
16. Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки доильного аппарата ДА-2 "Майга".
17. Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки охладителя молока ОМ-1.
18. Механизация пастеризации молока.

19.	Техническая эксплуатация доильных установок.
20.	Механизация ветеринарно-санитарных работ на молочной ферме.
21.	Технологический расчет доения и первичной обработки молока.
22.	Зоотехнические требования при машинном доении коров.
<b>5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену</b>	
Не предусмотрено учебным планом.	
<b>5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)</b>	
Не предусмотрено учебным планом.	
<b>5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля</b>	
Примерная тематика рефератов:	
1.	Физиологические основы машинного доения коров.
2.	Подбор коров по технологическим параметрам машинному доению.
3.	Классификация доильных установок и аппаратов.
4.	Технологические операции машинного доения коров.
5.	Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки доильного аппарата ДА-3 "Волга".
6.	Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки доильного аппарата АДУ-1.
7.	Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки доильного аппарата "Нурлат".
8.	Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки доильной установки АД-100Б.
9.	Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки доильной установки АДМ-8.
10.	Механизация охлаждения молока.
11.	Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки доильной установки De Laval.
12.	Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки вакуумной установки ВВУ-60/45.
13.	Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки счетчика молока УЗМ-1.
14.	Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки пастеризатора молока ОПФ-1-300.
15.	Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки доильного агрегата АИД-02.
16.	Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки доильного аппарата ДА-2"Майга".
17.	Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки охладителя молока ОМ-1.
18.	Механизация пастеризации молока.
19.	Техническая эксплуатация доильных установок.
20.	Механизация ветеринарно-санитарных работ на молочной ферме.
21.	Технологический расчет доения и первичной обработки молока.
22.	Зоотехнические требования при машинном доении коров.

<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Трухачев В. И., Капустин И. В., Будков В. И., Грицай Д. И.	Технологическое и техническое обеспечение процессов машинного доения коров, обработки и переработки молока: учебное пособие	СПб.: Лань, 2013	Электрон ный ресурс
Л1.2	Хазанов Е. Е., Гордеев В. В., Хазанов В. Е.	Технология и механизация молочного животноводства: учебное пособие	СПб.: Лань, 2016	Электрон ный ресурс
Л1.3	Фролов В. Ю., Сысоев Д. П., Сидоренко С. М.	Машины и технологии в молочном животноводстве: учебное пособие	СПб.: Лань, 2017	Электрон ный ресурс
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Мартемьянова А. А., Козуб Ю. А.	Технология молока и молочных продуктов: учебное пособие	Иркутск: Иркутский ГАУ, 2019	Электрон ный ресурс
Л2.2	Чехунов О. А., Саенко Ю. В., Макаренко А. Н.	Машины и оборудование в животноводстве: учебное пособие	Белгород: БелГАУим.В.Я.Г орина, 2019	Электрон ный ресурс
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	ОС Windows XP			
6.3.1.2	SuperNovaReaderMagnifier			
6.3.1.3	КОМПАС-3D			
6.3.1.4	Комплект программ AutoCAD			

6.3.1.5	bCad Витрина
6.3.1.6	Project 2016
6.3.1.7	Visio 2016
6.3.1.8	VisualStudio 2015
6.3.1.9	Office 2007 Suites
6.3.1.10	MozillaFirefox
6.3.1.11	Справочная правовая система КонсультантПлюс
6.3.1.12	Электронный периодический справочник «Система Гарант»
6.3.1.13	OfficeStandard 2010
6.3.1.14	OC Windows 10
6.3.1.15	OpenOffice 4.1.1
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
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. <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
1-502	Лек	Учебная аудитория	Доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), демонстрационное оборудование (экран с электроприводом СЕНА EcMaster Electric 180*180 (1 шт.), ноутбук, проектор) и учебно-наглядные пособия, кафедра лектора настольная (1 шт.), стол ученический 4-х местный на металлокаркасе (26 шт.), стул полумягкий (1 шт.), скамейка 4-х местная на металлокаркасе (25 шт.), настенные плакаты и стенды (9 шт.)
1-506	Лаб	Учебная аудитория	Доска ученическая настенная трехэлементная, столы (15 шт.), стулья (23 шт.), стенды (3 шт.), тренажерно-диагностический комплекс «Кондиционер», тренажерно-диагностический комплекс «Холодильник», тестораскаточная машина Imperia, фильтр комбинированный, Тестомес Fimar 7/S
1-501	СР	Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (персональные компьютеры) (3 шт.). Стол ученический 2-х местный (5 шт.), стул ученический (7 шт.)

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

Методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и практическими занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, осуществление текущего и промежуточного форм контроля.

Система знаний по дисциплине «Механизация доения и первичная обработка молока» формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, бакалавр готовится к практическим 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, методов, которые должны знать студенты. Студенту важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным участником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией, находить в ней кажущиеся вам слабости. 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 практические занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задание к практическому занятию выдает преподаватель. Задание включает в себя основные вопросы, задачи и тесты для самостоятельной работы, литературу. Практические 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 практических 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. Практическое занятие заканчивается подведением итогов: выводами по теме и выставлением оценок.

3. Систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение материалов учебников и статей из литературы, решение задач. 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, 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.

## **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 \_\_\_\_\_