

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Курганский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «КГУ»)

Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени  
Т.С. Мальцева – филиал федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования

«Курганский государственный университет»  
(Лесниковский филиал ФГБОУ ВО «КГУ»)

Кафедра «Ветеринарии и зоотехнии»



Рабочая программа учебной дисциплины

## **ДОИЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

образовательной программы высшего образования –  
программы бакалавриата

36.03.02 – Зоотехния

Направленность:

Технология производства продукции животноводства (по отраслям)

Формы обучения: очная, заочная

Курган 2023

Рабочая программа дисциплины «Доильное оборудование» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата 36.03.02 - **Технология производства продукции животноводства**, утвержденными:

- для очной формы обучения «30» июня 2023 года;
- для заочной формы обучения «30» июня 2023 года.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Ветеринарии и зоотехнии» «28» августа 2023 года, протокол № 1

Рабочую программу составил  
доцент



К.К. Есмагамбетов

Согласовано:  
Заведующий кафедрой



Г.Е. Усков

Начальник учебно-методического отдела  
Лесниковского филиала  
ФГБОУ ВО «КГУ»



А.У. Есембекова

## 1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 3 зачетных единицы трудоемкости (108 академических часа).

### Очная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		2
<b>Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>в том числе:</b>		
Лекции	16	16
Практические работы	20	20
Лабораторные работы	-	-
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
Подготовка курсовой работы	-	-
Контроль	18	18
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

### Заочная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		3
<b>Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
<b>в том числе:</b>		
Лекции	2	2
Практические работы	4	4
Лабораторные работы	-	-
<b>Самостоятельная работа, всего часов</b>	<b>98</b>	<b>98</b>
<b>в том числе:</b>		
Курсовая работа (проект)	-	-
Контроль	4	4
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	94	94
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>Зачет</b>	<b>Зачет</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 «Доильное оборудование» изучается во втором семестре очной и третьем курсе заочной формы обучения, и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений «Дисциплины по выбору».

Дисциплина «Доильное оборудование» направлена на формирование современных представлений и знаний об устройстве и использовании различных технических средств при производстве молока на промышленной основе.

Освоение обучающимися дисциплины «Доильное оборудование» опирается на знания, умения, навыки и компетенции, приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин:

- Физики;
- Механизация и автоматизация животноводства;

Знания, умения и навыки, полученные при освоении дисциплины «Машинное доение», являются необходимыми для освоения последующих дисциплин:

- Основы деятельности фермерского хозяйства;
- Скотоводство;
- Технология переработки молока.

## **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Цель освоения дисциплины – подготовка специалистов обеспеченных теоретическими знаниями, практическими навыками применения современного оборудования для доения коров, кобыл, овец.

Задачи освоения дисциплины:

- приобретение теоретических знаний и практических навыков применения современного доильного оборудования;
- изучение техники и технологии машинного доения коров с учетом физиологических основ молокообразования и молоковыведения;
- производство и первичная переработка продукции животноводства;
- организация учета продуктивности животных.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- Способность анализировать, разрабатывать и планировать технологические процессы производства продукции животноводства (ПК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- современные средства автоматизации и механизации в животноводстве;
- назначение, устройство, принцип действия и оптимальный режим работы доильных аппаратов;

**уметь:**

- применять современные средства автоматизации и механизации в животноводстве;
- эксплуатировать, контролировать различное доильное оборудование и диагностировать его неисправности;

**владеть:**

- навыками практической работы на современном доильном оборудовании ;
- способностью выбирать и соблюдать режимы содержания животных, связанные с их доением.

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Учебно-тематический план

#### Очная форма обучения

Рубеж	№ раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы	
			Лекции	Практич. занятия
Рубеж 1	1	Введение/Средства доения	2	-
	2	Физиология молокообразования	2	2
	3	Морфологические и функциональные свойства вымени	2	4
	4		2	2
		<i>Рубежный контроль №1</i>		2
Рубеж 2	5	Устройство и работа доильных аппаратов	2	2
	6	Отечественные и зарубежные доильные установки	2	2
	7	Устройство узлов и работа доильных машин	2	2
	8	Оборудование систем добровольного доения	2	2
		<i>Рубежный контроль №2</i>		2
<b>Всего:</b>			<b>16</b>	<b>20</b>

#### Заочная форма обучения

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем		
		Лекции	Практич. занятия	Лабораторные работы

				<b>ы</b>
1	. Средства доения	-	-	
2	Физиология молокообразования	-	1	
3	Морфологические и функциональные свойства вымени	1	-	
4	Доение коров	1		
5	Устройство и работа доильных аппаратов	-	1	
6	Отечественные и зарубежные доильные установки	-	1	
7	Устройство узлов и работа доильных машин	-	-	
8	Оборудование систем добровольного доения	-	1	
<b>Всего:</b>		<b>2</b>	<b>-4</b>	

## 4.2. Содержание лекционных занятий

### *Тема 1. Сущность машинного доения*

Основные объекты, цели и задачи изучения дисциплины.. История, современное состояние и перспективы развития доильного оборудования.

### *Тема 2. Физиология молокообразования*

Строение вымени. Процессы образования молока в молочной железе. Состав секретов молочной железы из вымени.

### *Тема 3. Морфофункциональные свойства вымени*

Морфологические свойства вымени. Функциональные свойства вымени. Оценка свойств вымени. Правила взятия промеров молочной железы

### *Тема 4. Способы доения.*

Физиологические основы машинного доения. Способы ручного доения. Технология машинного доения.

### *Тема 5. Устройство и работа доильных аппаратов*

Тип, устройство и рабочий процесс доильных аппаратов. Особенности рабочих процессов двухтактных, трехтактных и автоматизированных доильных аппаратов. Их преимущества и недостатки. Назначение пульсатора и коллектора в доильном аппарате.

### *Тема 6. Отечественные и зарубежные доильные установки*

Основные части доильной машины и их назначение. Работа доильной машины. Глубина вакуума в доильном аппарате. Установки для создания разрежения при работе доильной машины. Устройство и работа вакуумной установки и её аппаратуры. Ротационные вакуумные установки.

### *Тема 7. Устройство и работа доильных машин*

Типы и классификация доильных установок. Устройство и работа доильных установок АД-100Б и ДАС-2В. Устройство и работа доильного агрегата АДМ-8А. Система автоматической промывки доильного агрегата АДМ-8А. Групповой счетчик СМГ-1А. Доильные установки УДА-8А «Тандем», УДА-16А «Елочка», УДА-100 «Карусель». Передвижные доильные агрегаты АИД-2, УДИ-1, УДПС-1. Импортное доильное оборудование.

### *Тема 8. Оборудование систем добровольного доения*

Разработка доильных роботов. Типы доильных роботов. Принцип их работы. Преимущества и недостатки доильных роботов. Опыт использования роботов дояров в РФ.

### 4.3. Практические работы

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование практического занятия и лабораторной работы	Норматив времени, час.	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1	Физиология молокообразования	Синтез молока	2	
2	Морфологические и функциональные свойства вымени	Морфофункциональные свойства вымени	4	1
3	Доение коров	Способы извлечения молока	2	1
<i>Рубежный контроль 1</i>			2	-
4	Устройство и работа доильных аппаратов	Характеристики доильных аппаратов	2	1
5	Отечественные и зарубежные доильные установки	Технические характеристики доильных установок	2	1
6	Устройство узлов и работа доильных машин	Основные узлы доильных машин	2	-
7	Оборудование систем добровольного доения	Характеристики роботов дояров, используемых в стране	2	
<i>Рубежный контроль 2</i>			2	-
<b>Всего:</b>			<b>20</b>	<b>4</b>

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

С целью обеспечения развития у обучающегося навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательной деятельности активных и интерактивных форм проведения занятий (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, анализ и разбор конкретных ситуаций, имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых Академией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Практические работы выполняются в соответствии с методическими указаниями.

Для текущего контроля успеваемости по очной форме обучения преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на лабораторных занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает подготовку к лабораторным занятиям, к рубежным контролям, подготовку доклада, подготовку к экзамену.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

### Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
<b>Самостоятельное изучение тем дисциплины:</b>	<b>40</b>	<b>96</b>
Средства доения	5	12
Физиология молокообразования	5	12
Морфологические и функциональные свойства вымени	5	12
Доение коров	5	12
Устройство и работа доильных аппаратов	5	12
Отечественные и зарубежные доильные установки	5	12
Устройство узлов и работа доильных машин	5	12
Оборудование систем добровольного доения	5	12
<b>Подготовка к лабораторным занятиям (по 1 часу на каждое занятие)</b>	<b>10</b>	<b>2</b>
<b>Подготовка к рубежным контролям (по 2 часа на каждый рубеж)</b>	<b>4</b>	<b>-</b>
<b>Всего:</b>	<b>54</b>	<b>98</b>

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности обучающихся в КГУ.
2. Перечень вопросов для рубежного контроля №1 (модуль 1).
3. Перечень вопросов для рубежного контроля №2 (модуль 2).
4. Перечень вопросов к зачету.

## 6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы студентов по дисциплине

№	Наименование	Содержание						
		Распределение баллов за 8 семестр						
1	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы ( <b>доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии</b> )	Вид учебной работы:	Посещение лекций	Выполнение и защита практических работ	Выполнение и защита лабораторных работ	Рубежный контроль 1,2		Зачет
		Балльная оценка:	До 16	до 20		Модуль 1	Модуль 2	До 30
		Примечания	6 лекций по 2 балла	10 практических работ по 2 балла		на 5-ой практической работе	на 10-ой практической работе	
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и зачета	60 и менее баллов – неудовлетворительно; 61...73 – удовлетворительно; 74... 90 – хорошо; 91...100 – отлично						
3	Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	<p>Для допуска к промежуточной аттестации по дисциплине за семестр обучающийся должен набрать по итогам текущего и рубежного контролей не менее 51 балла. В случае если обучающийся набрал менее 51 балла, то к аттестационным испытаниям он не допускается.</p> <p>Для получения экзамена без проведения процедуры промежуточной аттестации обучающемуся необходимо набрать в ходе текущего и рубежных контролей не менее 61 балла. В этом случае итог балльной оценки, получаемой обучающимся, определяется по количеству баллов, набранных им в ходе текущего и рубежного контролей. При этом, на усмотрение преподавателя, балльная оценка обучающегося может быть повышена за счет получения дополнительных баллов за академическую активность.</p> <p>Обучающийся, имеющий право на получение оценки без проведения процедуры промежуточной аттестации, может повысить ее путем сдачи аттестационного испытания. В случае получения обучающимся на аттестационном испытании 0 баллов итог балльной оценки по дисциплине не снижается.</p> <p>За академическую активность в ходе освоения дисциплины, участие в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности обучающемуся могут быть начислены дополнительные баллы. Максимальное количество дополнительных баллов за академическую активность</p>						

№	Наименование	Содержание
		<p>оставляет 30.</p> <p>Основанием для получения дополнительных баллов являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение дополнительных заданий по дисциплине, дополнительные баллы начисляются преподавателем;</li> <li>- участие в течение семестра в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности КГУ.</li> </ul>
4	<p>Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) обучающихся для получения недостающих баллов в конце семестра</p>	<p>В случае если к промежуточной аттестации (экзамену) набрана сумма менее 51 балла, обучающемуся необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра.</p> <p>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.</p>

### **6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины**

Рубежные контроли проводятся в устной форме.

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает со студентами основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии.

Преподаватель оценивает в баллах результаты рубежных контролей 1,2 и заносит в ведомость учета текущей успеваемости. Максимальная оценка за каждый из ответов на вопросы составляет 4-5 баллов.

Зачет проводится в устной форме и состоит из ответа на 2 теоретических вопроса. Время, отводимое студенту на подготовку к ответу, составляет 1 астрономический час. Максимальная оценка за ответ на каждый вопрос составляет 15 баллов.

Результаты текущего контроля успеваемости и зачета заносятся преподавателем в экзаменационную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день экзамена, а также выставляются в зачетную книжку студента.

### **6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и экзамена**

*Перечень вопросов к рубежному контролю №1:*

1. Технические средства доения.
2. Физиологические основы машинного доения коров и других видов сельскохозяйственных животных.
3. Физиология образования молока.
4. Морфологические свойства вымени
5. Функциональные свойства вымени
6. Способы доения коров.
7. С какой целью применяют машинное доение?
8. Биологическая сущность машинного доения.
9. История использования технических средств при доении.
10. Технология машинного доения коров
11. Способы выведения молока из вымени.

*Перечень вопросов к рубежному контролю №2:*

1. Что такое доильный аппарат?
2. Назовите основные детали доильного аппарата.
3. Для чего нужен пульсатор?
4. Что такое коллектор?
5. Дайте определение такта.
6. Особенности рабочих процессов двухтактных доильных аппаратов.
7. Особенности рабочих процессов трехтактных доильных аппаратов.
8. Что такое доильная машина?

9. Назовите основные части доильной машины.
10. Назначение вакуумного насоса.
11. Для чего нужен электродвигатель?
12. Назначение и устройство вакуумного баллона.
13. Назовите оптимальное значение вакуума при машинном доении коров.
14. Перечислите основные типы и классификацию доильных установок.
15. Устройство и работа стационарных и передвижных доильных установок.
16. Принцип работы систем добровольного доения коров.
17. Опыт использования дояров роботов в РФ.

*Перечень вопросов для промежуточной аттестации (зачета):*

1. Морфологические свойства вымени.
2. Функциональные свойства вымени.
3. Процессы образования молока в молочной железе.
4. Процесс молокоотдачи.
5. Способы выведения молока из вымени
6. Физиологические основы машинного доения коров и других видов сельскохозяйственных животных.
7. Способы доения коров.
8. Тип, устройство и рабочий процесс пульсаторов.
9. Особенности рабочих процессов двухтактных доильных аппаратов, Их преимущества и недостатки.
10. Особенности рабочих процессов трехтактных доильных аппаратов Их преимущества и недостатки.
11. Особенности рабочих процессов автоматизированных доильных аппаратов. Их преимущества и недостатки.
12. Назначение, устройство и работа пульсатора в доильном аппарате.
13. Назначение, устройство и работа коллектора в доильном аппарате.
14. Длительность тактов и обоснование конструктивных параметров пульсатора доильного аппарата.
15. Длительность тактов и обоснование конструктивных параметров коллектора доильного аппарата.
16. Основные части доильной машины и их назначение.
17. Работа доильной машины. Глубина вакуума в доильном аппарате.
18. Подготовка и машинное доение коров.
19. Устройство и работа вакуумной установки и её аппаратуры.
20. Ротационные вакуумные установки.
21. Типы и классификация доильных установок.
22. Устройство и работа доильной установки АД-100Б .
23. Устройство и работа доильной установки ДАС-2В
24. Устройство и работа доильного агрегата АДМ-8А.
25. Система автоматической промывки доильного агрегата АДМ-8А.
26. Групповой счетчик СМГ-1А.
27. Характеристика доильной установки УДА-8А «Тандем».

28. Характеристика доильной установки УДА-16А «Елочка».
29. Характеристика доильной установки УДА-100 «Карусель».
30. Характеристика доильного агрегата АИД-2.
31. Характеристика доильного агрегата УДИ-1.
32. Характеристика доильного агрегата УДПС-1.
33. Импортное доильное оборудование.
34. Доильные установки фирмы «Alfa-Laval» (Швеция).
35. Доильный аппарат фирмы «S.A.C.» (Дания).
36. Разработка доильных роботов.
37. Типы доильных роботов. Принцип их работы.
38. Преимущества и недостатки доильных роботов.
39. История, современное состояние и перспективы развития машинного доения в Российской Федерации.
40. История, современное состояние и перспективы развития машинного доения за рубежом.
41. Характеристика аппаратов попарного действия.
42. Характеристика доильных установок производства КСМ.
43. Биологическое обоснование машинного доения.

### **6.5. Фонд оценочных средств**

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

## **7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### **7.1. Основная литература**

1. Трухачев В.И. Технологическое и техническое обеспечение процессов машинного доения коров, обработки и переработки молока: учебное пособие / В.И. Трухачев И.В. Капустин, В.И. Будков Д.И. Грицай. - Изд-тво: СтГАУ (Ставропольский государственный аграрный университет) 2012. - 300 с.
2. Харченко Г.М. Технологическое оборудование для переработки молока / Г.М. Харченко Издательство: НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет).- 2011. - 204 с.

### **7.2. Дополнительная литература**

1. Барабанщиков Н.В. Молочное дело: Учебник / Н.В. Барабанщиков.- М.: Агропромиздат, 2007. 200 с.
2. Бегучев А.П. Справочник мастера машинного доения коров / А.П. Бегучев, Д.С. Соколов. - М.: Колос, 1983.-124 с.

3. Ведищев С.М. Механизация доения коров: Учебное пособие / С.М. Ведищев. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2006. 160 с .
4. Механизация и технология производства продукции животноводства / В.Г. Коба, Н.В. Брагинец, Д.Н. Марусидзе, В.Ф. Некрашевич. М.: Колос, 2000. 528 с.
5. Техника для животноводства ведущих зарубежных фирм / Кат. М.: ФГНУ «Роинформагротех», 2002. 84 с.
6. Тенденции развития доильного оборудования за рубежом / (Ан. обзор.) Цой Ю.А., Мишуров Н.П., Кирсанов В.В., Зеленцов А.И. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2000.-76 с.
7. Усков Г.Е. Молочное дело. Часть 1. Доильное оборудование для получения молока в хозяйстве. Учебное пособие / Г.Е. Усков, Л.А. Морозова. – Курган: изд-во КГСХА, 2006. – 69 с.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

1. Есмагамбетов К.К. Машинное доение: методические указания для выполнения лабораторных работ (очная и заочная форма обучения). – Курган. Изд-во КГСХА. 2021. (на правах рукописи).
2. Есмагамбетов К.К. Машинное доение: методические указания по самостоятельной работе студентов (очная и заочная форма обучения). – Курган: Изд-во КГСХА, 2021. (на правах рукописи).

## **9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. <http://dspace.kgsu.ru/xmlui/> – Электронная библиотека КГУ.
2. <https://znanium.com> – Электронно-библиотечная система.
3. <http://biblioclub.ru/> – ЭБС «Университетская библиотека онлайн».
4. [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU) – научная электронная библиотека eLIBRARY.RU;
5. <http://tululu.ru> – большая бесплатная библиотека – мечта любого книголюбца;
6. <http://knigonosha.net> – книгоноша, бесплатная библиотека;
7. <http://www.skotovodstvo.com>
8. e-mail: [milk-meat@mail.ru](mailto:milk-meat@mail.ru)
9. AgriLib

## **10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

1. ЭБС «Лань»
2. ЭБС «Консультант студента»

3. ЭБС «Znanium.com»

4. «Гарант» - справочно-правовая система

## **11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Материально-техническое обеспечение по реализации дисциплины осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной образовательной программе.

## **12. ДЛЯ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 6.2 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до сведения обучающихся.

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### **«Доильное оборудование»**

образовательной программы высшего образования –  
программы бакалавриата

Направление подготовки –36.03.02 Зоотехния

Трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ (108 академических часа)

Семестр: 2(очная форма обучения); 3(заочная форма обучения)

Форма промежуточной аттестации: Зачет

### **Содержание дисциплины:**

История использования доильного оборудования в животноводческих .  
Физиологические основы применения механических средств для извлечения  
секрета молочной железы. Устройство и работа узлов доильного аппарата.  
Технология машинного доения Характеристика доильных аппаратов. Типы  
доильных установок. Уход и эксплуатация доильного оборудования.

**ЛИСТ**  
**регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу**  
**учебной дисциплины**  
**«Доильное оборудование»**

**Изменения / дополнения в рабочую программу**  
**на 20 \_\_\_ / 20 \_\_\_ учебный год:**

---

---

---

---

---

---

Ответственный преподаватель \_\_\_\_\_ / Есмагамбетов К.К. /

Изменения утверждены на заседании кафедры « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г.,  
Протокол № \_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г.

**Изменения / дополнения в рабочую программу**  
**на 20 \_\_\_ / 20 \_\_\_ учебный год:**

---

---

---

---

---

---

Ответственный преподаватель \_\_\_\_\_ / Ф.И.О. /

Изменения утверждены на заседании кафедры « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г.,  
Протокол № \_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г.