

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кабатов Сергей Вячеславович  
Должность: Директор Института ветеринарной медицины  
Дата подписания: 31.05.2023 11:01:09  
Уникальный программный ключ:  
260956a74722e37c36df5f17e9b760bf9067163bb37f48258f297dafcc5809af

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ**



УТВЕРЖДАЮ  
Директор Института ветеринарной медицины  
Кабатов С.В.  
«28» апреля 2023 г.

Кафедра Птицеводства

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.26 Механизация и автоматизация предприятий для производства  
продукции животноводства

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Направленность Разведение и селекция сельскохозяйственных животных и птицы

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Квалификация – бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Троицк  
2023

Рабочая программа дисциплины «Механизация и автоматизация предприятий для производства продукции животноводства» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (в соответствии с ФГОС ВО) от 22.09.2017г. № 972. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, направленность Разведение и селекция сельскохозяйственных животных и птицы.

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при цикловизивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Составитель – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент Позина А.П.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры Птицеводства

21 апреля 2023 г. (протокол № 12).

Зав. кафедрой Птицеводства, доктор  
сельскохозяйственных наук,  
профессор



Матросова Ю.В.

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией Института ветеринарной  
медицины

26 апреля 2023 г. (протокол № 4)

Председатель методической комиссии Института ветеринарной медицины:

Зав. кафедрой Инфекционных болезней и  
ВСЭ, доктор ветеринарных наук, доцент



Журавель Н.А.

Директор Научной библиотеки



Шатрова И.В.

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами ОПОП	4
1.1.	Цель и задачи дисциплины	4
1.2.	Компетенции и индикаторы их достижений	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП	6
3.	Объем дисциплины и виды учебной работы	6
3.1.	Распределение объема дисциплины по видам учебной работы	6
3.2.	Распределение учебного времени по разделам и темам	6
4.	Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку	11
4.1.	Содержание дисциплины	11
4.2.	Содержание лекций	14
4.3.	Содержание лабораторных занятий	15
4.4.	Содержание практических занятий	15
4.5.	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	16
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	19
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	19
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	19
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	20
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	20
10.	Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	21
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	21
	Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся	23
	Лист регистрации изменений	56

# **1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП**

## **1.1. Цель и задачи дисциплины**

Бакалавр по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: производственно-технологический.

**Цель дисциплины:** формирование теоретических знаний и практических умений в области технологии и механизации производственных процессов в животноводстве, назначении машин и оборудования животноводческих ферм и фермерских хозяйств, правилах их эксплуатации и рационального использования для получения максимума продукции с наименьшими затратами и с учетом экологических требований в соответствии с формируемыми компетенциями.

### **Задачи дисциплины:**

- изучить состояние механизации производственных процессов на предприятиях для производства продукции животноводства в нашей стране и за рубежом;
- изучить назначение машин и оборудования животноводческих ферм и фермерских хозяйств;
- изучить устройство и регулировки современной животноводческой техники и ее применение в перспективных энергосберегающих технологиях производства продукции животноводства;
- овладеть навыками рационального технического обслуживания машин и оборудования с целью снижения издержек производства, повышения производительности и улучшения условий труда;
- овладеть новыми принципами создания электромеханизированных технологий для животноводческих комплексов, малых и семейных ферм с широким комплексным использованием для производственных целей электроэнергии и возобновляемых источников энергии;
- навыками по практической настройке технологического оборудования на оптимальный режим работы, обеспечивающий увеличение количества и качество продукции, высокопроизводительную эксплуатацию оборудования на линии доения, позволяющую полностью автоматизировать процесс доения.

## **1.2. Компетенции и индикаторы их достижений**

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

общефессиональных задач

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
<p>ИД - 1. ОПК-4 Обосновывает и реализует в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы</p>	знания	<p>Обучающийся должен знать комплектацию современных технологических линий, технические характеристики и конструктивные особенности машин и оборудования; современные средства механизации и автоматизации, применяемые при различных технологиях в нашей стране и за рубежом; основы рациональной эксплуатации машин и оборудования; современные технологии машинного доения: современные доильные роботы (Б1.О.26, ОПК-4 - 3.1)</p>
	умения	<p>Обучающийся должен уметь анализировать использование современных технологических схем и машин; уметь определять технологии, их соответствие зоотехническим требованиям; использовать информационные технологии при работе на машинах и оборудовании, обосновать подбор аппаратуры управления; использовать требования правил технического обслуживания технологического и электротехнического оборудования; использовать современные технологии машинного доения: современные доильные роботы (Б1.О.26, ОПК-4 - У.1).</p>
	навыки	<p>Обучающийся должен владеть способностью управлять современными □ машинами и оборудованием; применением современных средств автоматизации машин и оборудования для нормированной работы; правилами техники безопасности при обслуживании машин и оборудования на современных комплексах; правилами эксплуатации машин и оборудования, методикой расчета по подбору современного оборудования; владеть использованием современных технологий машинного доения: современные доильные роботы (Б1.О.26, ОПК-4 - Н. 1).</p>

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Механизация и автоматизация предприятий для производства продукции животноводства» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

## 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 5 зачетных единиц (ЗЕТ), 180 академических часов (далее часов). Дисциплина изучается:

- очная форма обучения в 5 семестре;
- заочная форма обучения в 5,6 семестре.

### 3.1 Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов	
	по очной форме обучения	по заочной форме обучения
<b>Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка*</b>	<b>68</b>	<b>20</b>
<i>Лекции (Л)</i>	34	10
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	34	10
<i>Лабораторные занятия (ЛЗ)</i>	-	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>85</b>	<b>151</b>
<b>Контроль</b>	<b>экзамен 27</b>	<b>экзамен, 9</b>
<b>Итого</b>	<b>180</b>	<b>180</b>

### 3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

#### Очная форма обучения

№ темы	Наименование разделов и тем	Всего	в том числе			
			контактная работа,		СР	контроль
			Л,	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Энергетика животноводства и механизация общепермских технологических процессов						
1.1.	Энергетические средства и их классификация.		2	-	2	x
1.2.	Машины и оборудование для искусственной сушки травы, приготовления травяной сечки и травяной муки, брикетов и гранул.		-	2	1	x
1.3.	Материалы, применяемые для изготовления оборудования в животноводстве.		-	-	1	x
1.4.	Механизация растениеводства и заготовки кормов.		2	-	1	x
1.5.	Машины для подготовки кормов и приготовления кормосмесей.		-	2	1	x

1.6.	Машины для уборки соломы.	62	-	-	1	x	
1.7.	Механизация производства травяной муки.		2	-	1	x	
1.8.	Машины и оборудование для транспортирования и раздачи кормов. Мобильные и стационарные кормораздатчики для свиноферм и птицеферм.		-	4	1	x	
1.9.	Смесители кормов.		-	-	1	x	
1.10.	Механизация обработки и приготовления кормов.		2	-	2	x	
1.11.	Оборудование для механизации ветеринарно-санитарных работ.		-	2	1	x	
1.12.	Агрегаты для приготовления гранул и брикетов.		-	-	2	x	
1.13.	Кормоприготовительные цехи.		2	-	2	x	
1.14.	Механизация водоснабжения животноводческих предприятий и пастбищ.		2	2	2	x	
1.15.	Дезинфицирующие агрегаты и установки.		-	-	2	x	
1.16.	Механизация раздачи кормов.		2	-	2	x	
1.17.	Механизация уборки, транспортирования и навоза и помета.		2	-	1	x	
1.18.	Центробежно-погружные насосы.		-	-	2	x	
1.19.	Водоснабжение культурных пастбищ и водопойных пунктов.		-	-	2	x	
1.20.	Дозаторы кормов.		-	-	2	x	
1.21.	Основные сведения и общее устройство тракторов, автомобилей, применяемых в животноводческих комплексах.		-	2	2	x	
<b>Раздел 2. Механизация основных производственных процессов на животноводческих фермах</b>							
2.1.	Механизация теплоснабжения и создания микроклимата.		12	2	-	3	x
2.2.	Основы эксплуатации оборудования стригальных пунктов. Точильные аппараты. Пресс для прессования шерсти.			-	1	1	x
2.3.	Механизация производства продукции на малых фермах. Электростригальное оборудование.			-	1	1	x
2.4.	Вспомогательное технологическое оборудование кормоцехов и кормовых линий.	-		-	1	x	
2.5.	Установки для выпойки телят.	-		-	2	x	
<b>Раздел 3. Комплексная механизация животноводства и доения коров</b>							
3.1.	Комплексная механизация овцеводства.		2	-	1	x	
3.2.	Комплексная механизация птицеводства.		2	-	1	x	
3.3.	Современные доильные роботы. Робот-дойяр VMS компании Де Лаваль.		-	2	3	x	
3.4.	Погрузчики-измельчители грубого корма.		-	-	2	x	
3.5.	Комплексная механизация свиноводства.		2	-	1	x	

3.6.	Перспективные способы утилизации навоза и помета. Роботы для удаления навоза. Свиперы.	29	-	-	2	х
3.7.	Механизация производства продукции на малых фермах.		2	-	1	х
3.8.	Доильные аппараты и установки, их принципиальное устройство и отличительные особенности.		2	-	2	х
3.9.	Машины и оборудование для обработки, сортирования и укладки яиц.		-	-	1	х
3.10	Комплексная механизация скотоводства		2	-	1	х
<b>Раздел 4. Электрификация и автоматизация животноводства</b>						
4.1.	Электроэнергетика сельскохозяйственного производства.	34	2	-	2	х
4.2.	Электроизмерительные приборы и методы измерения электрических величин.		-	2	1	х
4.3.	Автоматизация технологических процессов в животноводстве.		1	-	2	х
4.5.	Электрооборудование для птицеводческих ферм.		-	-	2	х
4.6.	Оборудование для инфракрасного обогрева и ультрафиолетового облучения животных.		-	4	1	х
4.7.	Электрические водонагреватели. Электрические изгороди, электроионизаторы. Брудеры. Инкубаторы.		-	2	2	х
4.8.	Лампы накаливания.		-	-	2	х
4.9.	Теплогенераторы, калориферы, воздухопроводы		-	-	2	х
4.10.	Трехфазный асинхронный электродвигатель с короткозамкнутым ротором.		-	2	1	х
4.11.	Коммутационная и защитная аппаратура.		-	2	1	х
4.12.	Магнитный пускатель. Автоматический выключатель.		-	2	1	х
<b>Раздел 5. Основы эксплуатации машин и оборудования в животноводстве</b>						
5.1.	Производственная эксплуатация технологического оборудования в животноводстве.		1	-	3	х
5.2.	Электрический привод в основных технологических процессах животноводства.		-	2	2	х
5.3.	Организация технического обслуживания машин и средств автоматизации.		-	-	2	х
5.4.	Охрана труда и техника безопасности при использовании машин.		-	-	2	х
5.5.	Виды технического обслуживания.		-	-	2	х
5.6.	Охрана окружающей среды.		-	-	2	х
	Контроль	27	х	х	х	27
	<b>Итого</b>	<b>180</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>85</b>	<b>экзамен</b>



### Заочная форма обучения

№ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе			
			контактная работа		СР	контроль
			Л	ПЗ		
1	2	3	4	5	7	8
<b>Раздел 1. Энергетика животноводства и механизация общепермских технологических процессов</b>						
1.1.	Энергетические средства, их классификация.	69	-	-	2	x
1.2.	Машины и оборудование для искусственной сушки травы, приготовления травяной сечки и травяной муки, брикетов и гранул.		2	-	2	x
1.3.	Материалы, применяемые для изготовления оборудования в животноводстве.		-	-	2	x
1.4.	Механизация растениеводства и заготовки кормов.		2	-	2	x
1.5.	Машины для подготовки кормов и приготовления кормосмесей.		-	-	2	x
1.6.	Машины для уборки соломы.		-	-	3	x
1.7.	Механизация производства травяной муки.		-	-	3	x
1.8.	Машины и оборудование для транспортирования и раздачи кормов. Мобильные и стационарные кормораздатчики для свиноферм и птицеферм.		-	2	2	x
1.9.	Смесители кормов.		-	-	3	x
1.10.	Механизация обработки и приготовления кормов.		-	-	2	x
1.11.	Оборудование для механизации ветеринарно-санитарных работ.		-	-	2	x
1.12.	Агрегаты для приготовления гранул и брикетов.		-	-	3	x
1.13.	Кормоприготовительные цехи.		2	-	3	x
1.14.	Механизация водоснабжения животноводческих предприятий и пастбищ.		2	-	3	x
1.15.	Автоматические поилки для животных и птицы		-	2	3	x
1.16.	Дезинфицирующие агрегаты и установки.		-	-	3	x
1.17.	Механизация раздачи кормов.		-	-	3	x
1.18.	Механизация уборки, транспортирования и навоза и помета.		-	-	3	x
1.19.	Центробежно-погружные насосы.		-	-	3	x
1.20.	Водоснабжение культурных пастбищ и водопойных пунктов.		-	-	3	x
1.21.	Дозаторы кормов.		-	-	2	x
1.22.	Основные сведения и общее устройство тракторов, автомобилей, применяемых в животноводческих комплексах.		-	-	3	x
<b>Раздел 2. Механизация основных производственных процессов на животноводческих фермах</b>						
2.1.	Механизация теплоснабжения и создания микроклимата.	20	-	-	3	x

2.2.	Основы эксплуатации оборудования стригальных пунктов. Электростригальное оборудование и точильные аппараты. Пресс для прессования шерсти.		-	2	3	x	
2.3.	Механизация производства продукции на малых фермах. Электростригальное оборудование.		-	-	3	x	
2.4.	Вспомогательное технологическое оборудование кормоцехов и кормовых линий.		-	-	3	x	
2.5.	Механизация при цеховой системе производства свинины.		-	-	3	x	
2.6.	Установки для выпойки телят.		-	-	3	x	
<b>Раздел 3. Комплексная механизация животноводства и доения коров</b>							
3.1.	Комплексная механизация овцеводства.	30	-	-	3	x	
3.3.	Комплексная механизация птицеводства.		-	-	3	x	
3.4.	Современные доильные роботы. Робот-дояр VMS компании Де Лаваль.		-	2	3	x	
3.5.	Погрузчики-измельчители грубого корма.		-	-	3	x	
3.6.	Комплексная механизация свиноводства.		-	-	3	x	
3.7.	Перспективные способы утилизации навоза и помета. Роботы для удаления навоза. Свиперы.		-	-	3	x	
3.8.	Механизация производства продукции на малых фермах.		-	-	3	x	
3.9.	Доильные аппараты и установки, их принципиальное устройство и отличительные особенности.		-	-	3	x	
3.11.	Машины и оборудование для обработки, сортирования и укладки яиц.		-	-	2	x	
3.12.	Комплексная механизация скотоводства		-	-	2	x	
<b>Раздел 4. Электрификация и автоматизация животноводства</b>							
4.1.	Электроэнергетика сельскохозяйственного производства и автоматизация технологических процессов в животноводстве.		35	2	-	3	x
4.2.	Электроизмерительные приборы и методы измерения электрических величин.	-		-	3	x	
4.4.	Автоматизация технологических процессов в животноводстве.	-		-	3	x	
4.5.	Электрооборудование для птицеводческих ферм.	-		-	3	x	
4.6.	Оборудование для инфракрасного обогрева и ультрафиолетового облучения животных.	-		1	3	x	
4.7.	Электрические водонагреватели. Электрические изгороди, электроионизаторы. Брудеры. Инкубаторы.	-		1	3	x	
4.8.	Лампы накаливания.	-		-	3	x	
4.9.	Теплогенераторы, калориферы, воздухопроводы	-		-	3	x	
4.10.	Трехфазный асинхронный электродвигатель с короткозамкнутым ротором.	-		-	3	x	
4.11.	Коммутационная и защитная аппаратура.	-		-	2	x	
4.12.	Магнитный пускатель. Автоматический выключатель.	-		-	2	x	

Раздел 5. Основы эксплуатации машин и оборудования в животноводстве						
5.1.	Электрический привод в основных технологических процессах животноводства.	17	-	-	3	х
5.2.	Производственная эксплуатация технологического оборудования в животноводстве.		-	-	3	х
5.3.	Организация технического обслуживания машин и средств автоматизации.		-	-	3	х
5.4.	Охрана труда и техника безопасности при использовании машин.		-	-	3	х
5.5.	Виды технического обслуживания.		-	-	3	х
5.6.	Охрана окружающей среды.		-	-	2	х
	Контроль	9	х	х	х	9
	<b>Итого</b>	<b>180</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>151</b>	<b>экзамен</b>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1 Содержание дисциплины

##### **Раздел 1. Энергетика животноводства и механизация общефермских технологических процессов**

Характеристика потребителей энергии в животноводстве. Понятие о мобильных и стационарных процессах. Классификация энергетических средств. Подвижные и стационарные средства энергетики. Основы материаловедения. Материалы, применяемые при изготовлении и эксплуатации машин и оборудования в животноводстве, и их свойства. Основные сведения о деталях машин и механизмов. Классификация, краткая характеристика и общее устройство тракторов и автомобилей, применяемых в животноводстве. Классификация и рабочий процесс двигателей внутреннего сгорания. Основные механизмы и системы двигателей внутреннего сгорания. Стационарные двигатели внутреннего сгорания. Машины и оборудование для возделывания и уборки зерновых культур и корнеклубнеплодов. Машины для уборки соломы. Тех' оология производства травяной муки и моноорма. Агрегаты для приготовления травяной муки. Оборудование для гранулирования, брикетирования и накопления кормов. Зоотехнические требования к обработке кормов. Технологические схемы приготовления кормов. Машины для измельчения грубых кормов. Способы подготовки кормов и скармливанию. Технология обработки грубых кормов. Классификация, устройство, рабочий процесс и использование измельчителей грубых кормов. Технология обработки корнеклубнеплодов. Классификация, устройство, рабочий процесс и использование машин для обработки корнеклубнеплодов. Технология обработки пищевых отходов. Кормозапарники и варочные котлы. Технология обработки концентрированных кормов. Основные виды кормовых смесей и технологические схемы их приготовления. Классификация кормоприготовительных предприятий. Кормоцехи для приготовления сухих, полувлажных и влажных кормовых смесей. Кормоцехи для обработки соломы и сена. Кормоцехи для обработки и приготовления полнорационных гранулированных и брикетированных кормов. Вспомогательное технологическое оборудование кормоцехов и кормовых линий.

##### **Раздел 2. Механизация основных производственных процессов на животноводческих фермах**

Технологические принципы содержания животных. Основные схемы технологических процессов на молочных, свиноводческих, овцеводческих, коневодческих и птицеводческих фермах по линиям: водоснабжения и поения животных; кормления и раздачи кормов; удаления и обработки навоза; стрижки овец и первичной обработки шерсти; теплоснабжения и создания оптимального микроклимата. Системы и схемы водоснабжения животноводческих предприятий и пастбищ. Источники водоснабжения. Классификация машин и аппаратов для подъема и нагнетания воды. Водонапорные башни. Водоструйные установки. Эрлифты, ленточные и

шнуровые водоподъемники. Гидравлические тараны. Ветровые установки. Внешняя водопроводная сеть. Внутренние водопроводы и водопроводная арматура. Автопоилки и водораздатчики. Особенности автопоилок для свиней, овец и птиц. Водоснабжение культурных пастбищ. Размещение, устройство и эксплуатация водопойных пунктов. Нормы потребления воды. Методика расчета водоснабжения. Зоотехнические требования и технологические схемы раздачи кормов. Мобильные раздатчики кормов. Стационарные раздатчики кормов. Самокормушки. Конструктивные особенности и устройство оборудования для раздачи кормов свиньям и птице. Оборудование для нормированной выдачи кормов. Установки для выпойки телят. Навоз - фактор загрязнения окружающей среды и ценное удобрение. Механизированные технологии и классификация средств механизации для уборки навоза из животноводческих помещений и помета из птичников, транспортирования навоза к навозохранилищам и подготовки навоза и помета к использованию. Обеззараживание навоза. Оборудование и сооружения для биологической переработки навоза и помета. Перспективные способы утилизации навоза и помета. Биогазовые установки. Методика выбора средств уборки, транспортирования, переработки навоза и помета. Микроклимат животноводческих помещений и технологические схемы его регулирования. Котлы-парообразователи и оборудование для получения горячей воды и теплоты. Тепловые насосы. Вентиляционное и отопительное оборудование. Теплогенераторы, калориферы, воздухопроводы.

### **Раздел 3. Комплексная механизация животноводства и доения коров**

Установки для обслуживания овцеводческих комплексов. Технологический процесс купания овец. Классификация установок для купания овец. Требования к монтажу установок. Техническое обслуживание. Особенности эксплуатации дезинфекционных камер. Электростригальное оборудование. Точильные аппараты. Транспортёры шерсти. Стол классировки шерсти. Требования безопасности труда.

Типы и мощность птицеводческих предприятий. Особенности объемно - планировочных решений. Оборудование для выращивания молодняка. Комплекты оборудования клеточного и напольного содержания кур-несушек. Основное и вспомогательное оборудование инкубатория. Оборудование для выращивания и содержания бройлеров, перепелок, цесарок, индеек, уток и гусей. Особенности механизации поения, раздачи кормов, удаления помета и микроклимата. Машины и оборудование для обработки, сортирования и укладки яиц: типы, устройства, рабочий процесс. Механизированные яйцесклады. Машины для забоя и переработки продукции птицеводства. Рекомендуемые комплекты машин и оборудования для малых ферм (фермы крупного рогатого скота, свинофермы, овцефермы). Технологические линии для переработки продукции животноводства. Примеры комплектов оборудования по переработке мяса и молока в условиях ферм и фермерских хозяйств.

Механизация доения коров. Устройство и принцип работы доильных аппаратов. Технологические схемы доения. Анализ доильных аппаратов зарубежных производителей. Стационарные агрегаты для доения коров в стойлах. Доильные установки для доения в доильных залах. Рекомендации по выбору стационарных доильных установок. Доильный зал «Европараллель» для автоматизированного доения стада. Автоматизированная доильная установка УДА-8А «Тандем», преимущества и недостатки. Доильные установки: УДА-16А «Елочка», «Карусель». Современные доильные роботы. Робот-дояр VMS компании Де Лаваль - многофункциональный манипулятор, оснащенный лазерным сканером, сенсорными датчиками, ультразвуковым устройством, оптической системой, системой преддоильной обработки сосков, контроля качества молока.

### **Раздел 4. Электрификация и автоматизация животноводства**

Электрическая цепь и ее элементы. Условные графические обозначения элементов электрических цепей и установок. Общие сведения об электрических материалах. Переменные однофазные и трехфазные токи. Основные характеристики цепей переменного однофазного и трехфазного токов. Линейные и фазные напряжения. Системы трехфазного тока. Мощность в

цепи переменного тока. Электрические измерения неэлектрических величин: температуры, влажности, уровня и др. Общие сведения по электронике.

Полупроводниковые приборы - диоды, транзисторы, тиристоры. Основные схемы включения, примеры их использования в животноводстве. Трансформаторы: назначение, принцип действия, устройство. Основные технические характеристики. Автотрансформаторы. Трехфазные силовые трансформаторы. Электрические аппараты управления. Выключатели, рубильники, автоматические выключатели, магнитные пускатели. Назначение, принцип действия, устройство. Основные технические характеристики. Электрические защитные аппараты. Плавкие предохранители, тепловые реле и расцепители, электромагнитные расцепители, встроенная температурная защита. Назначение, принцип действия, устройство. Основные технические характеристики. Понятия об электроприводе и его типах. Особенности работы электропривода в животноводстве. Электропривод в основных технологических процессах животноводства. Характерный режим работы автоматизированного электропривода вентиляционных, водоснабжающих установок, транспортных, кормоприготовительных устройств и агрегатов, установок для доения и первичной обработки молока, машин для стрижки овец и средств удаления навоза. Автоматизированный электропривод в инкубаторах. Требования, предъявляемые к автоматизированному электроприводе в животноводстве. Современные способы получения электрической энергии. Основные типы и общая характеристика современных электрических станций: ТЭС, ТЭЦ, ГЭС, АЭС. Трансформаторные потребительские подстанции. Основные типы. Устройство и принцип действия. Показатели качества электроэнергии. Категории потребителей в животноводстве. Понятие оптического излучения. Оптическое излучение как технологический фактор в животноводстве. Величины и единицы измерения оптического излучения. Приборы для измерения параметров видимого, ультрафиолетового и инфракрасного излучений. Лампы накаливания. Лампы с йодным циклом. Газоразрядные источники света. Основные техникоэкономические показатели электрических источников света. Осветительные приборы, применяемые в животноводстве. Основные понятия автоматизации технологических процессов. Технические, биотехнические, биологические и технологические объекты управления животноводством. Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП). Компьютерные системы в животноводстве. Микропроцессорные системы управления технологическими процессами в кормоприготовлении, формировании среды обитания на животноводческих фермах и комплексах, в инкубаториях и хранилищах.

#### **Раздел 5. Основы эксплуатации машин и оборудования в животноводстве**

Производственная эксплуатация технологического оборудования в животноводстве. Организация технического обслуживания машин, электрооборудования и средств автоматизации. Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта. Виды технического обслуживания (ЕТО - ежедневное и ТО - периодическое техническое обслуживание). Организация технического обслуживания. Материально-техническая база технического обслуживания. Взаимоотношения и ответственность хозяйств и специализированных сервисных предприятий при техническом обслуживании оборудования в животноводстве. Охрана труда и техника безопасности при использовании, техническом обслуживании машин, механизмов и оборудования. Охрана окружающей среды.

### **4.2 Содержание лекций Очная форма обучения**

№ п/п	Наименование лекций	Количество часов	Практическая подготовка

1.	Энергетические средства и их классификация.	2	+
2.	Механизация растениеводства и заготовки кормов.	2	+
3.	Механизация производства травяной муки.	2	+
4.	Механизация обработки и приготовления кормов.	2	+
5.	Кормоприготовительные цехи.	2	+
6.	Механизация водоснабжения животноводческих предприятий и пастбищ.	2	+
7.	Механизация раздачи кормов.	2	+
8.	Механизация уборки, транспортирования и переработки навоза и помета.	2	+
9.	Механизация теплоснабжения и создания микроклимата.	2	+
10.	Комплексная механизация овцеводства.	2	+
11.	Комплексная механизация птицеводства.	2	+
12.	Комплексная механизация свиноводства.	2	+
13.	Комплексная механизация скотоводства	2	+
14.	Механизация производства продукции на малых фермах.	2	+
15.	Доильные аппараты и установки, их принципиальное устройство и отличительные особенности. Современные доильные роботы. Робот-дояр VMS компании Де Лаваль.	2	+
16.	Электроэнергетика сельскохозяйственного производства.	2	+
17.	Автоматизация технологических процессов в животноводстве. Производственная эксплуатация технологического оборудования в животноводстве.	2	+
	<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>30%</b>

### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование лекции	Количество часов	Практическая подготовка
1	Кормоприготовительные цехи.	2	+
2	Механизация водоснабжения животноводческих предприятий и пастбищ.	2	+
3	Механизация уборки, транспортирования и переработки навоза и помета.	2	+
4	Механизация растениеводства и заготовки кормов.	2	+
5	Электроэнергетика сельскохозяйственного производства и автоматизация технологических процессов в животноводстве.	2	+
	<b>Итого</b>	<b>10</b>	<b>30%</b>

### 4.3 Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены.

### 4.4. Содержание практических занятий

#### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование практических занятий	Количество часов	Практическая подготовка
1	Машины и оборудование для искусственной сушки травы, приготовления травяной сечки и травяной муки, брикетов и гранул.	2	+
2	Машины для подготовки кормов и приготовления кормосмесей.	2	+
3	Машины и оборудование для транспортирования и раздачи кормов. Мобильные и стационарные кормораздатчики для свиноферм и птицеферм.	4	+
4	Оборудование для механизации ветеринарно-санитарных работ.	2	+
5	Механизация водоснабжения животноводческих предприятий и пастбищ.	2	+
6	Основные сведения и общее устройство тракторов, автомобилей, применяемых в животноводческих комплексах.	2	+
7	Механизация производства продукции на малых фермах. Электростригальное оборудование. Основы эксплуатации оборудования стригальных пунктов. Точильные аппараты. Пресс для прессования шерсти.	2	+
8	Современные доильные роботы. Робот-дойяр VMS компании Де Лаваль.	2	+
9	Электроизмерительные приборы и методы измерения электрических величин.	2	+
10	Трехфазный асинхронный электродвигатель с короткозамкнутым ротором.	2	+
11	Коммутационная и защитная аппаратура.	2	+
12	Магнитный пускатель. Автоматический выключатель.	2	+
13	Оборудование для инфракрасного обогрева и ультрафиолетового облучения животных.	4	+
14	Электрические водонагреватели. Электрические изгороди, электроионизаторы. Брудеры. Инкубаторы.	2	+
15	Электрический привод в основных в основных технологических процессах животноводства	2	+
	<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>60%</b>

### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование практических занятий	Количество часов	Практическая подготовка
1	Машины и оборудование для транспортирования и раздачи кормов. Мобильные и стационарные кормораздатчики для свиноферм и птицеферм.	2	+
2	Автоматические поилки для животных и птицы.	2	+
3	Основные сведения и общее устройство тракторов, автомобилей, применяемых в животноводческих комплексах.	2	+
4	Современные доильные роботы. Робот-дойяр VMS компании Де Лаваль.	2	+
5	Оборудование для инфракрасного обогрева и ультрафиолетового облучения животных. Электрические водонагреватели. Электрические изгороди, электроионизаторы. Брудеры. Инкубаторы.	2	+
<b>Итого</b>		<b>10</b>	<b>60%</b>

### 4.5 Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

#### 4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов	
	по очной форме обучения	по заочной форме обучения
Подготовка к устному опросу на практическом занятии	20	х
Подготовка к тестированию	38	151
Подготовка к экзамену	27	9
<b>Итого</b>	<b>85</b>	<b>151</b>

#### 4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Количество часов	
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения
1	2	3	4
1.	Энергетические средства и их классификация	2	2
2.	Машины и оборудование для искусственной сушки травы, приготовления травяной сечки и травяной муки, брикетов и гранул.	1	2
3.	Материалы, применяемые для изготовления оборудования в животноводстве	1	2
4.	Механизация растениеводства и заготовки кормов	1	2



5.	Машины для подготовки кормов и приготовления кормосмесей.	1	2
6.	Машины для уборки соломы	1	3
7.	Механизация производства травяной муки.	1	3
8.	Машины и оборудование для транспортирования и раздачи кормов. Мобильные и стационарные кормораздатчики для свиноферм и птицеферм.	1	2
9.	Дозаторы кормов	2	2
10.	Механизация обработки и приготовления кормов.	2	2
11.	Оборудование для механизации ветеринарно-санитарных работ.	1	2
12.	Смесители кормов	1	3
13.	Кормоприготовительные цехи.	2	3
14.	Механизация водоснабжения животноводческих предприятий и пастбищ.	2	6
15.	Агрегаты для приготовления гранул и брикетов	2	3
16.	Механизация раздачи кормов.	2	3
17.	Механизация уборки, транспортирования и навоза и помета.	1	3
18.	Дезинфицирующие агрегаты и установки	2	3
19.	Центробежно-погружные насосы	2	3
20.	Водоснабжение культурных пастбищ и водопойных пунктов.	2	3
21.	Основные сведения и общее устройство тракторов, автомобилей, применяемых в животноводческих комплексах.	2	3
22.	Механизация теплоснабжения и создания микроклимата	3	3
23.	Основы эксплуатации оборудования стригальных пунктов. Точильные аппараты. Пресс для прессования шерсти.	1	3
24.	Механизация производства продукции на малых фермах. Электростригальное оборудование.	1	3
25.	Механизация при цеховой системе производства свинины	-	3
25.	Вспомогательное технологическое оборудование кормоцехов и кормовых линий.	1	3
26.	Установки для выпойки телят.	2	3
27.	Погрузчики-измельчители грубого корма.	2	3
28.	Комплексная механизация овцеводства.	1	3
29.	Комплексная механизация птицеводства.	1	3
30.	Комплексная механизация свиноводства	1	3
31.	Перспективные способы утилизации навоза и помета. Роботы для удаления навоза. Свиперы.	2	3
33	Современные доильные роботы. Робот-дояр VMS компании Де Лаваль.	3	3
34.	Механизация производства продукции на малых фермах.	1	3

35.	Доильные аппараты и установки, их принципиальное устройство и отличительные особенности.	2	3
36.	Машины и оборудование для обработки, сортирования и укладки яиц.	1	2
38.	Комплексная механизация скотоводства.	1	2
39.	Электроэнергетика сельскохозяйственного производства.	2	3
40.	Электроизмерительные приборы и методы измерения электрических величин.	1	3
42.	Электрооборудование для птицеводческих ферм.	2	3
43.	Автоматизация технологических процессов в животноводстве.	2	3
44.	Лампы накаливания.	2	3
45.	Оборудование для инфракрасного обогрева и ультрафиолетового облучения животных.	1	3
46.	Электрические водонагреватели. Электрические изгороди, электроионизаторы. Брудеры. Инкубаторы.	2	3
47.	Теплогенераторы, калориферы, воздухопроводы	2	3
48.	Трехфазный асинхронный электродвигатель с короткозамкнутым ротором.	1	3
49.	Коммутационная и защитная аппаратура.	1	2
50.	Магнитный пускатель. Автоматический выключатель.	1	2
51.	Производственная эксплуатация технологического оборудования в животноводстве.	3	3
52.	Электрический привод в основных технологических процессах животноводства.	2	3
53.	Организация технического обслуживания машин и средств автоматизации.	2	3
54.	Виды технического обслуживания.	2	3
55.	Охрана труда и техника безопасности при использовании машин.	2	3
56.	Охрана окружающей среды.	2	2
	<b>Итого</b>	<b>85</b>	<b>151</b>

## 5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

5.1 Позина, А.П. Механизация и автоматизация предприятий для производства продукции животноводства: Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 36.03.02 Зоотехния, направленность Разведение и селекция сельскохозяйственных животных и птицы, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная / А.П. Позина - Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - Режим доступа <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=7793>  
<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/04006.pdf>

5.2 Позина, А.П. Механизация и автоматизация предприятий для производства продукции животноводства: Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 36.03.02 Зоотехния, направленность Разведение и селекция сельскохозяйственных животных и птицы, уровень высшего образования бакалавриат, форма

обучения очная / А.П. Позина - Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. -Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=7793>  
<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/04005.pdf>

5.3 Позина, А.П. Механизация и автоматизация предприятий для производства продукции животноводства: Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 36.03.02 Зоотехния, направленность Разведение и селекция сельскохозяйственных животных и птицы, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения заочная / А.П. Позина - Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=7793>  
<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/04003.pdf>

5.4 Позина, А.П. Механизация и автоматизация предприятий для производства продукции животноводства: Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 36.03.02 Зоотехния, направленность Разведение и селекция сельскохозяйственных животных и птицы, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения заочная / А.П. Позина - Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. -Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=7793>  
<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/04004.pdf>

#### **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

#### **7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

##### **Основная:**

7.1 Загидуллин, Л. Р. Механизация и автоматизация животноводства. Электрические машины и аппараты : 2019-08-14 / Л. Р. Загидуллин, И. В. Ломакин, Р. Р. Хисамов. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2019. — 27 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122935>

7.2 Пальвинский, В. В. Механизация и технология животноводства. Ч. 1 : Машины и оборудование для механизации приготовления и раздачи кормов : учебное пособие / В. В. Пальвинский. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2019. — 101 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133378>

##### **Дополнительная:**

7.3 Фролов, В. Ю. Комплексная механизация свиноводства и птицеводства : учебное пособие / В. Ю. Фролов, В. П. Коваленко, Д. П. Сысоев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-2014-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212249>.

7.4 Фролов, В. Ю. Машины и технологии в молочном животноводстве : учебное пособие / В. Ю. Фролов, Д. П. Сысоев, С. М. Сидоренко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-2418-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209798>.

7.5 Долбаненко, В. М. Машины и оборудование в животноводстве : учебное пособие / В. М. Долбаненко. — Красноярск : КрасГАУ, 2017. — 186 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130075>

7.6 Третьяков, Е. А. Механизация и автоматизация животноводства : учебно-методическое пособие / Е. А. Третьяков. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2017. — 139 с. — ISBN 978-5-98076-247-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130707>

7.7 Коношин, И. В. Лабораторный практикум по механизации и технологии животноводства : учебное пособие / И. В. Коношин, А. В. Волженцев, А. В. Звекон ; под редакцией И. В. Коношина. — Орел: ОрелГАУ, 2013. — 120 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71374>

7.8 Земсков, В. И. Проектирование ресурсосберегающих технологий и технических систем в животноводстве : учебное пособие / В. И. Земсков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1939-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212231>.

7.9 Кузнецов, В. Н. Механизация и автоматизация в животноводстве : учебное пособие / В. Н. Кузнецов. — пос. Караваяево : КГСХА, 2017. — 144 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133592>.

## **8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины**

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://юурау.рф>
2. ЭБС «Издательство «Лань» – <http://e.lanbook.com>
3. ЭБС «Университетская библиотека online» – <http://biblioclub.ru>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: [информационно-аналитический портал]. – Москва. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

9.1 Позина, А.П. Механизация и автоматизация предприятий для производства продукции животноводства: Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 36.03.02 Зоотехния, профиль Разведение и селекция сельскохозяйственных животных и птицы, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная / А.П. Позина - Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - Режим доступа <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=7793>  
<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/04006.pdf>

9.2 Позина, А.П. Механизация и автоматизация предприятий для производства продукции животноводства: Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 36.03.02 Зоотехния, профиль Разведение и селекция сельскохозяйственных животных и птицы, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная / А.П. Позина - Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. -Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=7793>  
<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/04005.pdf>

9.3 Позина, А.П. Механизация и автоматизация предприятий для производства продукции животноводства: Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 36.03.02 Зоотехния, профиль Разведение и селекция сельскохозяйственных животных и птицы, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения заочная / А.П. Позина - Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=7793>  
<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/04003.pdf>

9.4 Позина, А.П. Механизация и автоматизация предприятий для производства продукции животноводства: Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 36.03.02 Зоотехния, профиль Разведение и селекция сельскохозяйственных животных и птицы, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения заочная / А.П. Позина - Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. -Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=7793>  
<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/04004.pdf>

## **10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

- КонсультантПлюс (справочные правовые системы);
- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов);
- My TestX10.2.

– Электронный каталог Института ветеринарной медицины - [http://nb.sursau.ru:8080/cgi/zgate.exe?Init+IVM\\_rus1.xml,simpl\\_IVM1.xsl+rus](http://nb.sursau.ru:8080/cgi/zgate.exe?Init+IVM_rus1.xml,simpl_IVM1.xsl+rus).

Программное обеспечение:

- Microsoft Office Basic 2007 w/Ofc Pro Tri (MLK) OEM Software S 55-02293
- Windows XP Home Edition OEM Software № 09-0212 X12-53766
- MyTestXPRo 11.0
- Антивирус Kaspersky Endpoint Security

## **11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

**Учебные аудитории для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения**

Учебная аудитория № 171, оснащенная оборудованием и техническими средствами для выполнения практических работ.

### **Помещения для самостоятельной работы обучающихся**

Помещение № 41 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

### **Перечень оборудования и технических средств обучения**

- переносной мультимедийный комплекс:

1. Ноутбук ACER AS

5732ZG-443G25Mi

T4400/3G/250DVD RW/WiFi/VHP/15.6"

WXGA ACB/Cam

2. Проектор для мультимедиа NEC NP210
3. Проекционный экран Screen Media Apollo

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации  
обучающихся

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины.....	25
2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций.....	26
3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины.....	29
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций	29
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки.....	29
4.1.1. Тестирование.....	29
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	
4.2.1. Экзамен.....	40



**1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины\***

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	Знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД – 1. ОПК-4 Обосновывает и реализует в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы	Обучающийся должен знать комплектацию современных технологических линий, технические характеристики и конструктивные особенности машин и оборудования; современные средства механизации и автоматизации, применяемые при различных технологиях в нашей стране и за рубежом; основы рациональной эксплуатации машин и оборудования; современные технологии машинного доения: современные доильные роботы. (Б1.О.26, ОПК-4 - 3.1)	Обучающийся должен уметь анализировать использование современных технологических схем и машин; уметь определять технологии, их соответствие зоотехническим требованиям; использовать информационные технологии при работе на машинах и оборудовании, обосновать подбор аппаратуры управления; использовать требования правил технического обслуживания технологического и электротехнического оборудования; использовать современные технологии	Обучающийся должен владеть способностью управлять современными машинами и оборудованием ; применением современных средств автоматизации машин и оборудования для нормированной работы; правилами техники безопасности при обслуживании машин и оборудования на современных комплексах; правилами эксплуатации машин и оборудования, методикой расчета по подбору современного оборудования;	Тестирование	Зачет, экзамен

		машинного доения: современные доильные роботы. (Б1.О.26, ОПК-4 –У.1)	владеть использованием современных технологий машинного доения: современные доильные роботы. (Б1.О.26, ОПК-4 –Н.1)		
--	--	--	--	--	--

## 2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций

ИД – 1. ОПК-4 Обосновывает и реализует в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.О.26, ОПК-4 - 3.1	Обучающийся не знает комплектацию современных технологических линий, технические характеристики и конструктивные особенности машин и оборудования; современные средства механизации и автоматизации, применяемые при различных технологиях в нашей стране и за рубежом; основы рациональной эксплуатации	Обучающийся слабо знает комплектацию современных технологических линий, технические характеристики и конструктивные особенности машин и оборудования; современные средства механизации и автоматизации, применяемые при различных технологиях в нашей стране и за рубежом; основы рациональной эксплуатации	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает комплектацию современных технологических линий, технические характеристики и конструктивные особенности машин и оборудования; современные средства механизации и автоматизации, применяемые при различных технологиях в нашей стране и за рубежом; основы	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает комплектацию современных технологических линий, технические характеристики и конструктивные особенности машин и оборудования; современные средства механизации и автоматизации, применяемые при различных технологиях в нашей стране и за

	машин и оборудования; современные технологии машинного доения: современные доильные роботы.	машин и оборудования; современные технологии машинного доения: современные доильные роботы.	рациональной эксплуатации машин и оборудования; современные технологии машинного доения: современные доильные роботы.	рубежом; основы рациональной эксплуатации машин и оборудования; современные технологии машинного доения: современные доильные роботы.
Б.О.26, ОПК-4 –У.1	Обучающийся не умеет анализировать использование современных технологических схем и машин; уметь определять технологии, их соответствие зоотехническим требованиям; использовать информационные технологии при работе на машинах и оборудовании, обосновать подбор аппаратуры управления; использовать требования правил технического обслуживания технологического и электротехнического оборудования; использовать современные технологии машинного доения: современные	Обучающийся слабо умеет анализировать использование современных технологических схем и машин; уметь определять технологии, их соответствие зоотехническим требованиям; использовать информационные технологии при работе на машинах и оборудовании, обосновать подбор аппаратуры управления; использовать требования правил технического обслуживания технологического и электротехнического оборудования; использовать современные технологии машинного	Обучающийся с незначительными затруднениями умеет анализировать использование современных технологических схем и машин; уметь определять технологии, их соответствие зоотехническим требованиям; использовать информационные технологии при работе на машинах и оборудовании, обосновать подбор аппаратуры управления; использовать требования правил технического обслуживания технологического и электротехнического оборудования; использовать современные технологии машинного доения: современные доильные роботы.	Обучающийся умеет анализировать использование современных технологических схем и машин; уметь определять технологии, их соответствие зоотехническим требованиям; использовать информационные технологии при работе на машинах и оборудовании, обосновать подбор аппаратуры управления; использовать требования правил технического обслуживания технологического и электротехнического оборудования; использовать современные технологии

	доильные роботы.	доения: современные доильные роботы.		машинного доения: современные доильные роботы.
Б1.О.26, ОПК-4 –Н.1	Обучающийся не владеет методами управления современными машинами и оборудованием; применением современных средств автоматизации машин и оборудования для нормированной работы; правилами техники безопасности при обслуживании машин и оборудования на современных комплексах; правилами эксплуатации машин и оборудования, методикой расчета по подбору современного оборудования; владеть использованием современных технологий машинного доения: современные доильные роботы.	Обучающийся слабо владеет методами управления современными машинами и оборудованием; применением современных средств автоматизации машин и оборудования для нормированной работы; правилами техники безопасности при обслуживании машин и оборудования на современных комплексах; правилами эксплуатации машин и оборудования, методикой расчета по подбору современного оборудования; владеть использованием современных технологий машинного доения: современные доильные роботы.	Обучающийся владеет методами управления современными машинами и оборудованием; применением современных средств автоматизации машин и оборудования для нормированной работы; правилами техники безопасности при обслуживании машин и оборудования на современных комплексах; правилами эксплуатации машин и оборудования, методикой расчета по подбору современного оборудования; владеть использованием современных технологий машинного доения: современные доильные роботы.	Обучающийся свободно владеет методами управления современными машинами и оборудованием; применением современных средств автоматизации машин и оборудования для нормированной работы; правилами техники безопасности при обслуживании машин и оборудования на современных комплексах; правилами эксплуатации машин и оборудования, методикой расчета по подбору современного оборудования; владеть использованием современных технологий машинного доения: современные доильные роботы.

### **3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, сформированных в процессе освоения дисциплины**

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже. информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

3.1 Позина, А.П. Механизация и автоматизация предприятий для производства продукции животноводства: Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 36.03.02 Зоотехния, профиль Разведение и селекция сельскохозяйственных животных и птицы, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная / А.П. Позина - Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - Режим доступа <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=7793>  
<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/04006.pdf>

3.2 Позина, А.П. Механизация и автоматизация предприятий для производства продукции животноводства: Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 36.03.02 Зоотехния, профиль Разведение и селекция сельскохозяйственных животных и птицы, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная / А.П. Позина - Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. -Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=7793>  
<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/04005.pdf>

3.3 Позина, А.П. Механизация и автоматизация предприятий для производства продукции животноводства: Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 36.03.02 Зоотехния, профиль Разведение и селекция сельскохозяйственных животных и птицы, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения заочная / А.П. Позина - Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=7793>  
<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/04003.pdf>

3.4 Позина, А.П. Механизация и автоматизация предприятий для производства продукции животноводства: Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 36.03.02 Зоотехния, профиль Разведение и селекция сельскохозяйственных животных и птицы, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения заочная / А.П. Позина - Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. -Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=7793>  
<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/04004.pdf>

### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций**

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, по дисциплине «Механизация и автоматизация предприятий для производства продукции животноводства», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

#### **4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки**

##### **4.1.1 Тестирование**

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов.

По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

№ п/п	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
<b>Раздел 1. Энергетика животноводства и механизация общефермских технологических процессов</b>		ИД – 1. ОПК-4 Обосновывает и реализует в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы
1.	Измельчитель «Волгарь -5» является ... машиной. 1 – стационарной 2 – передвижной 3 – мобильной 4 – комбинированной	
2.	Измельчитель «Волгарь -5» предназначен для подготовки ... корма к скармливанию. 1 – грубого и сочного 2 – сочного и концентрированного 3 – сочного и грубого 4 – зеленого и концентрированного	
3.	На машине «Волгарь –5» корм измельчают ... 1 – ножами 2 – молотками 3 – пуансонами 4 – штифтами	
4.	В измельчителе «Волгарь -5» предусмотрено ... измельчение корма. 1 – трехразовое 2 – однократное	

	<p>3 – продольное 4 – вторичное</p>	
5.	<p>В измельчителе «Волгарь -5» к аппарату вторичного измельчения относят ...</p> <p>1 – шнек и транспортер 2 – шнек и барабан 3 – шнек и ножи 4 – прессующий транспортер</p>	
6.	<p>Машина ИКМ -5 предназначена для ... от корнеклубнеплодов.</p> <p>1 – смешивания и отделения камней 2 – мойки, смешивания и отделения камней 3 – измельчения и отделения камней 4 – мойки, измельчения и отделения камней</p>	
7.	<p>В универсальной дробилке КДУ -2 применяют следующие способы измельчения: резание ...</p> <p>1 – дробление 2 – перетирание 3 – скалывание 4 – плющение</p>	
8.	<p>Степень измельчения корма регулируют в универсальной дробилке КДУ-2 с помощью ...</p> <p>1 – заслонки 2 – шнека 3 – решет 4 – транспортера</p>	
9.	<p>Заслонкой бункера концентрированного корма в универсальной дробилке КДУ -2 регулируют ... подаваемого корма.</p> <p>1 – скорость движения 2 – степень измельчения 3 – влажность 4 – количество</p>	
10.	<p>При измельчении грубого корма на дробилке КДУ -2 не включают в работу ...</p> <p>1 – дробильную камеру 2 – режущий барабан 3 – бункер с заслонкой 4 – прессующий транспортер</p>	
11.	<p>Вентилятор в дробилке КДУ -2 необходим для ...</p> <p>1 – очистки воздуха 2 – продвижения корма в потоке воздуха 3 – для загрузки циклона 4 – для очистки дозатора</p>	
<b>Раздел 2. Механизация основных производственных процессов на животноводческих фермах</b>		ИД – 1. ОПК-4 Обосновывает и реализует в профессиональной деятельности современные
12.	<p>Поилку АП-1 устанавливают одну на ...</p> <p>1 – секцию 2 – два соседних стойла 3 – одно стойло</p>	

	4 – 10 коров	технологии с использованием приборно-инструментальной базы
13.	Поилку АП-1 устанавливают одну на ... 1 – секцию 2 – два соседних стойла 3 – одно стойло 4 – 10 коров	
14.	Поступление воды в поилку АП -1 осуществляется ... 1 – поворотом вентиля 2 – перемещением амортизатора 3 – нажатием животным на рычаг 4 – вручную	
15.	Групповая поилка АГК – 4 А может использоваться ... 1 – только на выгульной площадке 2 – только в помещении 3 – в доильном зале 4 – в помещении и на выгульной площадке	
16.	Чаша поилки АГК -4А вмещает до ... литров воды. 1 – 30 2 – 40 3 – 50 4 – 60	
17.	Из поилки АГК -4А одновременно могут пить воду ... животных. 1 – 3 2 – 4 3 – 2 4 – 5	
18.	Вода в поилке АГК -4А подогревается ... 1 – от дна чаши 2 – от корпуса 3 – тэнами 4 – электрическим водонагревателем	
19.	Мобильный кормораздатчик КТУ -10А применяется для раздачи кормов. 1 – сочных и концентрированных 2 – концентрированных 3 – измельченных листостебельных 4 – запаренных	
20.	Блок битеров состоит из ... валов со штифтами. 1 – 4-х 2 – 3-х 3 – 2-х 4 – 5-и	
21.	Мобильный кормораздатчик РММ -5 применяют для ... корма на ферме. 1 – смешивания и раздачи 2 – транспортирования и подвоза 3 – подвоза и смешивания 4 – транспортирования и раздачи	



22.	<p>Кормораздатчик КТУ -10 называют универсальным, так как он осуществляет перевозку, ....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – выгрузку корма через боковой борт</li> <li>2 – смешивание и выгрузку корма через задний борт</li> <li>3 – выгрузку корма через задний борт</li> <li>4 – смешивание корма</li> </ol>	
23.	<p>Кормораздатчик АРС -10 работает ....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – от привода трактора</li> <li>2 – на базе шасси автомобиля</li> <li>3 – от привода трактора и автомобиля</li> <li>4 – от электродвигателя</li> </ol>	
24.	<p>Кормораздатчик АРС -10 осуществляем ..... корма</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – перевозку и смешивание</li> <li>2 – смешивание и выдачу</li> <li>3 – перевозку и выдачу</li> <li>4 – смешивание и запаривание</li> </ol>	
25.	<p>Кормораздатчик РСР -10 работает ....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – от привода трактора и автомобиля</li> <li>2 – на базе шасси автомобиля</li> <li>3 – от привода трактора</li> <li>4 – от электродвигателя</li> </ol>	
26.	<p>В кормораздатчике КУТ -3А скребковый транспортер обеспечивает ..... корма</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – распределение</li> <li>2 – загрузку</li> <li>3 – выгрузку</li> <li>4 – перемешивание</li> </ol>	
27.	<p>Кормораздатчик КУТ - 3А применяют для раздачи и смешивания корма на ....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – фермах крупного рогатого скота</li> <li>2 – свинофермах</li> <li>3 – конефермах</li> <li>4 – птицефермах</li> </ol>	
28.	<p>Кормораздатчик РКС -3000М является .....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – платформенным</li> <li>2 – скребковым</li> <li>3 – тросово-шайбовым</li> <li>4 – мобильным</li> </ol>	
29.	<p>Кормораздатчик РКС -3000М предназначен для раздачи ... кормов на свинофермах</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – сухих</li> <li>2 – влажных</li> <li>3 – грубых</li> <li>4 – зеленых</li> </ol>	
30.	<p>Кормораздатчик РК -50 предназначен для раздачи корма на ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – фермах крупного рогатого скота</li> <li>2 – свинофермах</li> <li>3 – птицефабриках</li> <li>4 – на летних доильных площадках</li> </ol>	

31.	<p>Кормораздатчик РКА -1000М осуществляет раздачу ... корма.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – сухого грубого</li> <li>2 – сухого гранулированного</li> <li>3 – влажного</li> <li>4 – зеленого</li> </ol>	
32.	<p>В кормораздатчике РКА - 1000 М корм перемещает ... транспортер.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – шнековый</li> <li>2 – тросово-шайбовый</li> <li>3 – скребковый</li> <li>4 – ленточный</li> </ol>	
33.	<p>Кормораздатчик РКА – 1000 М предназначен для раздачи корма на ... фермах.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – овцеводческих</li> <li>2 – птицеводческих</li> <li>3 – свиноводческих</li> <li>4 – птицеводческих и овцеводческих</li> </ol>	
34.	<p>Кормораздатчик РКА – 1000 М является ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – передвижным</li> <li>2 – мобильным</li> <li>3 – универсальным</li> <li>4 – стационарным</li> </ol>	
35.	<p>При определении суточного объема воды на ферме крупного рогатого скота учитывают поголовье ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – нетелей, дойных, сухостойных коров</li> <li>2 – нетелей, дойных коров, молодняка</li> <li>3 – дойных, сухостойных коров, количество обслуживающего персонала</li> <li>4 – сухостойных коров, нетелей, молодняка</li> </ol>	
36.	<p>При определении объема бака водонапорной башни следует учитывать ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – суточный расход воды, расход на технологические нужды</li> <li>2 – расход на технологические нужды, расход на тушение пожара</li> <li>3 – суточный расход воды и объем необходимый для тушения пожара</li> <li>4 – суточный расход воды на технологические нужды</li> </ol>	
37.	<p>При выборе марки насоса для подачи воды следует учитывать ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – мощность, производительность, коэффициент полезного действия</li> <li>2 – мощность, производительность, напор</li> <li>3 – производительность, напор, коэффициент полезного действия</li> <li>4 – мощность, напор, коэффициент полезного действия</li> </ol>	

<b>Раздел 3. Комплексная механизация животноводства и доения коров</b>		ИД – 1. ОПК-4 Обосновывает и реализует в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы
38.	По числу рабочих тактов доильные аппараты классифицируют на ... тактные. 1 – 1 и 2-х 2 – 3х и 4-х 3 – 2х и 3-х 4 – 2х и 4-х	
39.	Оптимальное число пульсов в работе 3-х тактного доильного аппарата равно ... 1 – $60 \pm 5$ 2 – $50 \pm 5$ 3 – $70 \pm 5$ 4 – $80 \pm 5$	
40.	Оптимальное число пульсов в работе 2-х тактного доильного аппарата равно ... 1 – $60 \pm 5$ 2 – $50 \pm 5$ 3 – $70 \pm 5$ 4 – $90 \pm 5$	
41.	Пульсатор доильного аппарата предназначен для ... 1 – перераспределения вакуума 2 – соединения коллектора с доильным ведром 3 – преобразования постоянного вакуума в переменный 4 – регулирования величины вакуума	
42.	Во время доения в камере атмосферного давления пульсатора постоянно присутствует ... 1 – отрицательное давление 2 – атмосферное давление 3 – молоко 4 – вакуум и молоко	
43.	В доильной установке УДС -3А насос – смеситель необходим для смешивания ... 1 – горячей и холодной воды 2 – моющего раствора с холодной водой 3 – моющего раствора с горячей водой 4 – и перекачивания молока	
44.	Сепараторы – сливкоотделители следует применять для ... 1 – очистки молока от механических примесей 2 – нормализации и очистки молока 3 – отделения молока 4 – разделения молока на сливки и обрат	
45.	Сепараторы по назначению следует классифицировать на ... 1 – сливкоотделители, универсальные молокоочистители 2 – сливкоотделители, нормализаторы универсальные 3 – молокоочистители, нормализаторы универсальные 4 – сливкоотделители, нормализаторы, молокоочистители	
46.	Максимальная температура пастеризации молока составляет ... °С.	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 – 102</li> <li>2 – 94</li> <li>3 – 120</li> <li>4 – 80</li> </ul>	
47.	<p>При сепарировании молоко следует предварительно подогреть для ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 – лучшей очистки</li> <li>2 – лучшего разделения на фракции</li> <li>3 – лучшего перемешивания</li> <li>4 – уничтожения бактерий</li> </ul>	
48.	<p>Счетчики молока следует классифицировать на ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 – индивидуальные и общие</li> <li>2 – групповые и общие</li> <li>3 – индивидуальные и групповые</li> <li>4 – индивидуальные и поплавковые</li> </ul>	
49.	<p>В комплектацию установки МХУ -8С из перечисленных узлов не входит ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 – компрессор</li> <li>2 – сепаратор</li> <li>3 – ресивер</li> <li>4 – испаритель</li> </ul>	
50.	<p>Работа центробежного очистителя рассчитана на ... часа эксплуатации без разборки</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 – 2,5</li> <li>2 – 3</li> <li>3 – 3,5</li> <li>4 – 4</li> </ul>	
51.	<p>Если возникла вибрация при сепарировании молока, то следует ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 – затормозить барабан</li> <li>2 – прекратить подачи молока</li> <li>3 – остановить сепаратор</li> <li>4 – уменьшить число оборотов барабана</li> </ul>	
52.	<p>Для побелки животноводческих объектов в хозяйствах применяют ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 – дезинфекционную установку Комарова</li> <li>2 – аэрозольный генератор САГ -1</li> <li>3 – переносной дезинфекционный аппарат</li> <li>4 – водоструйную установку</li> </ul>	
53.	<p>Для уборки навоза в коровниках применяют транспортеры ТСН ... движения.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 – вибрационного</li> <li>2 – возвратно-поступательного</li> <li>3 – кругового</li> <li>4 – турбулентного</li> </ul>	
54.	<p>Гидравлический способ уборки навоза не применяют в ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 – птичниках</li> <li>2 – коровниках</li> <li>3 – свинарниках</li> <li>4 – откормочниках</li> </ul>	

55.	<p>Рабочим органом транспортера марки ТСН является ...</p> <p>1 – штанга со скребками 2 – цепь со скребками 3 – трос 4 – скрепер</p>	
56.	<p>Брудеры – это оборудование птичника, применяемое для ... цыплят.</p> <p>1 – уборки помета 2 – кормления 3 – поения 4 – обогрева</p>	
57.	<p>При напольном содержании кур применяют поилки .....</p> <p>1 – групповые 2 – индивидуальные 3 – с электроподогревом 4 – сосковые</p>	
58.	<p>В одноярусной клеточной батарее в каждой клетке размещают по ... птице (и)</p> <p>1 – 3 2 – 4 3 – 2 4 – 1</p>	
59.	<p>Помет из клеточных батарей убирают с помощью ... транспортера.</p> <p>1 – шнекового 2 – тросово-шайбового 3 – скреперного 4 – скребкового</p>	
60.	<p>Ленточные транспортеры для сбора яиц устанавливают ...</p> <p>1 – над кормушками 2 – под кормушками 3 – в торце клетки 4 – под транспортером</p>	
61.	<p>При напольном содержании птиц можно применять механизмы ... назначения, используемые в животноводстве.</p> <p>1 – только унифицированного 2 – только универсального 3 – общего 4 – специального</p>	
62.	<p>Верхний край желоба кормушки отогнут вовнутрь для того, чтобы ...</p> <p>1 – корм не слеживался в комки 2 – корм не рассыпался 3 – нормировать раздачу корма 4 – корм не разбрасывался клювами</p>	
63.	<p>Стригальная машинка МСО-77В имеет ширину захвата ... мм.</p> <p>1 – 77 2 – 70 3 – 67</p>	

	4 – 78	
64.	<p>Эксцентриковый механизм стригальной машинки предназначен для ...</p> <p>1 – уменьшения силы трения</p> <p>2 – преобразования вращательного движения валика в возвратно- поступательное движение ножа</p> <p>3 – регулирование ширины захвата</p> <p>4 – регулирования степени прижатия ножа</p>	
65.	<p>Для обработки поголовья овец в хозяйствах применяют ...</p> <p>1 – дезинфекционную установку ДУК.</p> <p>2 – купочную ванну.</p> <p>3 – переносной дезинфекционный аппарат</p> <p>4 – водоструйную установку</p>	
66.	<p>Оборудование VMS компании Де Лаваль предназначено для:</p> <p>1 – доения;</p> <p>2 – поения;</p> <p>3 – навозоудаления;</p> <p>4 - освещения</p>	
67.	<p>Для дезинфекции животноводческих объектов в хозяйствах применяют ...</p> <p>1 – дезинфекционную установку ДУК.</p> <p>2 – аэрозольный генератор САГ -1</p> <p>3 – переносной дезинфекционный аппарат</p> <p>4 – водоструйную установку</p>	
68.	<p>Струйный аэрозольный генератор САГ -1 применяют для ... животных.</p> <p>1 – чистки</p> <p>2 – дезинфекционной мойки</p> <p>3 – купания</p> <p>4 – дезинфекционной обработки</p>	
<b>Раздел 4. Электрификация и автоматизация животноводства</b>		
69.	<p>Лампы накаливания являются источниками ... излучения</p> <p>1 – теплового</p> <p>2 – светового</p> <p>3 – люминесцентного</p> <p>4 – ультрафиолетового</p>	<p>ИД – 1. ОПК-4 Обосновывает и реализует в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы</p>
70.	<p>Мощность ламп накаливания измеряется в ....</p> <p>1 – Ваттах</p> <p>2 – Омах</p> <p>3 – Амперах</p> <p>4 – Ньютонах</p>	
71.	<p>Лампы накаливания включают в сеть при номинальном напряжении ..., В</p> <p>1 – 127</p> <p>2 – 220</p> <p>3 – 60</p> <p>4 – 180</p>	

72.	Световые приборы – это устройства содержащие источник света и ..... 1 – светотехническую арматуру 2 – реле 3 – отражатель 4 – выключатель	
73.	Трубка люминесцентной лампы заполнена ... 1 – аргоном и ртутью 2 – воздухом и аргоном 3 – ртутью и воздухом 4 – неоном и аргоном	
74.	В применяемых в хозяйствах нагревателях вода нагревается ТЭНами до ... , °С 1 – 95 2 – 100 3 – 105 4 – 110	
75.	Неподвижная часть генератора называется ... 1 – статором 2 – ротором 3 – корпусом 4 – обмоткой	
76.	Подвижная часть генератора называется ... 1 – статором 2 – ротором 3 – корпусом 4 – обмоткой	
77.	Трёхфазные электрические сети соединяют 1 – «звездой» и «треугольником» 2 – «звездой» и «трапецией» 3 – «треугольником» и «трапецией» 4 – «прямоугольником» и «звездой»	
78.	Инфракрасные облучатели применяют для ... 1 – дезинфекции спецодежды 2 – освещения помещений 3 – увеличения освещенности помещений 4 – разогрева паров ртути в светильниках	
79.	Ультрафиолетовые облучатели применяют для ... 1 – дезинфекции спецодежды 2 – освещения помещений 3 – увеличения освещенности помещений 4 – разогрева паров ртути в светильниках	
<b>Раздел 5. Основы эксплуатации машин и оборудования в животноводстве</b>		
80.	Время цикла транспортного средства складывается из времени на ... 1 – погрузку, движение с грузом, разгрузку, движения кормораздатчика обратно 2 – погрузку, движение с грузом, разгрузку, холостого хода	ИД – 1. ОПК-4 Обосновывает и реализует в профессиональной деятельности современные технологии с использованием

	3 – движение под погрузку, погрузку, движение с грузом 4 – движение с грузом, раздачу корма, холостого хода	приборно-инструментальной базы
81.	Часы работы машины в сутки определяют с учетом ... 1 – суточного объема работ, времени цикла, количества машин 2 – времени цикла, количества машин, производительности машин 3 – количества машин, производительности машин, времени цикла 4 – суточного объема работ, производительности машин, количества машин	

Перечень примерных вопросов для тестирования приведён в учебно-методической разработке: Позина, А.П. Механизация и автоматизация предприятий для производства продукции животноводства: Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 36.03.02 Зоотехния, профиль Разведение и селекция сельскохозяйственных животных и птицы, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная / А.П. Позина - Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - Режим доступа <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=7793>

<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/04006.pdf>

Позина, А.П. Механизация и автоматизация предприятий для производства продукции животноводства: Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 36.03.02 Зоотехния, профиль Разведение и селекция сельскохозяйственных животных и птицы, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения заочная / А.П. Позина - Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=7793>

<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/04003.pdf>

## 4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

### 4.2.1 Экзамен

Экзамен является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Экзамен по дисциплине проводится в соответствии с расписанием промежуточной аттестации, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, место проведения консультации. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Уровень требований для промежуточной аттестации обучающихся устанавливается рабочей программой дисциплины и доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Экзамены принимаются, как правило, лекторами. С разрешения заведующего кафедрой на экзамене может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме экзамена. В случае отсутствия ведущего преподавателя экзамен принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Присутствие на экзамене преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной и воспитательной работе или заместителя директора Института по учебной работе не допускается.



Для проведения экзамена ведущий преподаватель накануне получает в секретариате директората зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в секретариат после окончания мероприятия в день проведения экзамена или утром следующего дня.

Экзамены проводятся по билетам в устном или письменном виде, либо в виде тестирования. Экзаменационные билеты составляются по установленной форме в соответствии с утвержденными кафедрой экзаменационными вопросами и утверждаются заведующим кафедрой ежегодно. В билете содержится... *(указывается количество вопросов: не более трех вопросов, 2 теоретических вопроса и задача и т.д.)*.

Экзаменатору предоставляется право задавать вопросы сверх билета, а также помимо теоретических вопросов давать для решения задачи и примеры, не выходящие за рамки пройденного материала по изучаемой дисциплине.

Знания, умения и навыки обучающихся определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость обучающегося в день экзамена.

При проведении устного экзамена в аудитории не должно находиться более 6 обучающихся на одного преподавателя.

При проведении устного экзамена обучающийся выбирает экзаменационный билет в случайном порядке, затем называет фамилию, имя, отчество и номер экзаменационного билета.

Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться с разрешения экзаменатора программой дисциплины, справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

Обучающийся, испытывающий затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета не разрешается.

Если обучающийся явился на экзамен, и, взяв билет, отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время аттестационных испытаний запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Выставление оценок, полученных при подведении результатов промежуточной аттестации, в зачетно-экзаменационную ведомость проводится в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость.

Неявка на экзамен отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Для обучающихся, которые не смогли сдать экзамен в установленные сроки, Университет устанавливает период ликвидации задолженности. В этот период преподаватели, принимавшие экзамен, должны установить не менее 2-х дней, когда они будут принимать задолженности. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Обучающимся, показавшим отличные и хорошие знания в течение семестра в ходе постоянного текущего контроля успеваемости, может быть проставлена экзаменационная оценка

досрочно, т.е. без сдачи экзамена. Оценка выставляется в экзаменационный лист или в зачетно-экзаменационную ведомость.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать экзамены в межсессионный период в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице:

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся полно усвоил учебный материал;</li> <li>- показывает знание основных понятий дисциплины, грамотно пользуется терминологией;</li> <li>- проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов;</li> <li>- демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности;</li> <li>- показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;</li> <li>- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;</li> <li>- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.</li> </ul>
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</li> <li>- в усвоении учебного материала допущены пробелы, не исказившие содержание ответа;</li> <li>- в изложении материала допущены незначительные неточности.</li> </ul>
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности неприципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов;</li> <li>- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов;</li> <li>- выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.</li> </ul>
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы;</li> <li>- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.</li> </ul>

Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
<p style="text-align: center;"><b>Теоретический блок</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация технологии содержания скота.</li> <li>2. Элементы сельскохозяйственного водоснабжения и их назначение.</li> <li>3. Требования к качеству воды. Способы очистки и обеззараживания.</li> <li>4. Схемы и система водоснабжения. Определение, особенности размещения оборудования.</li> <li>5. Водоподъемники. Определение, классификация, устройство.</li> <li>6. Насосы. Определение, классификация, принцип устройства.</li> <li>7. Назначение, оборудование, технологические линии кормоцефа ОКЦ-15, 30,50.</li> <li>8. Назначение, оборудование, технические линии кормоцефа КОРК-15.</li> <li>9. Назначение, оборудование, технические линии кормоцефа «Маяк-6».</li> <li>10. Общее устройство, принцип работы центробежного насоса типа «К» и вихревого насоса «ВС».</li> <li>11. Общее устройство, принцип работы безбашенной водокачки ВУ-7-65.</li> <li>12. Назначение, устройство и работа водонапорной башни БР.</li> <li>13. Устройство и работа автопоилок для КРС: ПА-1, АП-1.</li> <li>14. Назначение, устройство и работа групповой автопоилки АГК-4А.</li> <li>15. Назначение, устройство и работа групповой поилки ГАО-4.</li> <li>16. Устройство и работа сосковых поилок ПБС- 1 и ПБП- 1.</li> <li>17. Назначение, общее устройство, принцип работы вакуумной и капельной поилок для птиц.</li> <li>18. Назначение, общее устройство, принцип работы кормораздатчика КТУ-10А.</li> <li>19. Назначение, устройство и работа кормораздатчика РММ-5.</li> <li>20. Назначение, устройство и работа кормораздатчика КУТ-3А.</li> <li>21. Назначение, устройство и работа кормораздатчика РСП-10.</li> <li>22. Назначение, общее устройство и работа кормораздатчика РК-50.</li> <li>23. Назначение, устройство и принцип работы кормораздатчика РКС-3000М.</li> <li>24. Назначение, устройство и принцип работы кормораздатчика РКА-1000.</li> <li>25. Назначение, общее устройство и работа кормораздатчика КС- 1,5.</li> <li>26. Назначение, устройство и работа кормораздаточной установки ПУС- 1.</li> <li>27. Назначение, устройство, процесс работы дробилки КДУ-2 и ее регулировки.</li> <li>28. Назначение, устройство, работа и регулировки дробилки БД-5.</li> <li>29. Назначение, общее устройство, принцип работы измельчителя ИГК-30Б.</li> <li>30. Назначение, устройство и принцип работы измельчителя ИРТ-165.</li> <li>31. Назначение, устройство и принцип работы измельчителя ВИС-30.</li> <li>32. Назначение, общее устройство, принцип работы и регулировки измельчителя кормов «Волгарь-5».</li> <li>33. Назначение, общее устройство и работа запарника ЗПК-4.</li> <li>34. Назначение, устройство, принцип работы измельчителя ИКМ-5.</li> <li>35. Назначение, устройство и работа смесителя С-12.</li> </ol>	<p>ИД – 1. ОПК-4</p> <p>Обосновывает и реализует в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы</p>

<p>36. Назначение, устройство агрегата АЗМ-0,8.</p> <p>37. Общее устройство и работа смесителя мелассы СМ- 1,7.</p> <p>38. Назначение, устройство и технологический процесс работы агрегата АВМ- 1,5.</p> <p>39. Назначение, устройство и работа агрегата ОГМ-1,5 и ОПК-2,0.</p> <p>40. Назначение, технологические линии клеточной батареи ОБН- 1.</p> <p>41. Назначение, технологические линии клеточной батареи БКМ-3.</p> <p>42. Назначение, технологические линии клеточной батареи КБУ-3.</p> <p>43. Напорно-регулирующее устройство башенного типа. Назначение, устройство, принцип работы.</p> <p>44. Классификация поилок для животных.</p> <p>45. Способы подготовки кормов к скармливанию.</p> <p>46. Технологические схемы подготовки кормов к скармливанию.</p> <p>47. Дозирование корма. Определение. Принцип устройства дозаторов.</p> <p>48. Смешивание корма. Определение. Классификация смесителей.</p> <p>49. Принципы измельчения корма.</p> <p>50. Кормоцехи и комбикормовые заводы. Определение. Классификация.</p> <p>51. Механизация ветеринарно-санитарных работ. Классификация оборудования.</p> <p>52. Зоотехнические требования к средствам раздачи корма.</p> <p>53. Классификация кормораздатчиков для ферм КРС.</p> <p>54. Классификация кормораздатчиков для птицефабрик.</p> <p>55. Классификация средств удаления навоза.</p> <p>56. Механические средства удаления навоза.</p> <p>57. Способы гидравлического удаления навоза.</p> <p>58. Оборудование стригальных пунктов. Схемы размещения оборудования.</p> <p>59. Комплект машин и оборудования для овцеводческих ферм.</p> <p>60. Машины и оборудование, применяемые при напольном содержании птицы.</p> <p>61. Брудеры. Назначение, принципиальное устройство. Схемы подвески.</p> <p>62. Аэрозольная техника.</p> <p>63. Классификация зерносушилок, их назначение и принцип устройства.</p> <p>64. Машины для внесения жидких удобрений.</p> <p>65. Физиологические основы машинного доения коров.</p> <p>67. Классификация и общее устройство доильных аппаратов.</p> <p>69. Принципиальная схема работы 2-тактного доильного аппарата.</p> <p>69. Принципиальная схема работы 3-тактного доильного аппарата.</p> <p>70. Классификация и системы доильных установок.</p> <p>71. Принципиальное устройство, правила эксплуатации линейных доильных установок.</p> <p>72. Принципиальное устройство, правила эксплуатации доильных установок с групповыми и индивидуальными доильными стаканами.</p> <p>73. Первичная обработка молока. Определение, назначение и классификация применяемого оборудования.</p> <p>74. Сепарирование молока. Определение, общее устройство и классификация сепараторов.</p> <p>75. Пастеризация молока. Определение, режимы пастеризации. Принципиальное устройство пастеризаторов.</p> <p>76. Холодильные установки. Назначение, принципиальное устройство, правила эксплуатации.</p>	
---	--

<p>77. Фильтрация молока. Центробежные очистители молока.</p> <p style="text-align: center;"><b>Практический блок</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Учет надоенного молока. Типы счетчиков, их принципиальное устройство.</li> <li>2. Определение, режимы пастеризации молока.</li> <li>3. Назначение, общее устройство, принцип работы и регулировки измельчителя кормов «Волгарь-5».</li> <li>4. Устройство и работа автопоилок.</li> <li>5. Работа технической линии кормоцеха КОРК-15.</li> <li>6. Работа агрегата АВМ- 1,5.</li> <li>7. Работа оборудования стригальных пунктов.</li> <li>8. Работа технологической линии клеточной батареи.</li> </ol>	<p>ИД – 1. ОПК-4 Обосновывает и реализует в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы</p>
--	--

**Тестовые задания по теоретическому блоку дисциплины**

№ п/п	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
<b>Раздел 1. Энергетика животноводства и механизация общепермских технологических процессов</b>		<p>ИД – 1. ОПК-4 Обосновывает и реализует в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы</p>
1.	<p>Измельчитель «Волгарь -5» является ... машиной.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – стационарной</li> <li>2 – передвижной</li> <li>3 – мобильной</li> <li>4 – комбинированной</li> </ol>	
2.	<p>Измельчитель «Волгарь -5» предназначен для подготовки ... корма к скармливанию.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – грубого и сочного</li> <li>2 – сочного и концентрированного</li> <li>3 – сочного и грубого</li> <li>4 – зеленого и концентрированного</li> </ol>	
3.	<p>На машине «Волгарь –5» корм измельчают ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – ножами</li> <li>2 – молотками</li> <li>3 – пуансонами</li> <li>4 – штифтами</li> </ol>	
4.	<p>В измельчителе «Волгарь -5» предусмотрено ... измельчение корма.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – трехразовое</li> <li>2 – одноразовое</li> <li>3 – продольное</li> <li>4 – вторичное</li> </ol>	
5.	<p>В измельчителе «Волгарь -5» к аппарату вторичного измельчения относят ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – шнек и транспортер</li> <li>2 – шнек и барабан</li> </ol>	

	<p>3 – шнек и ножи 4 – прессующий транспортер</p>	
6.	<p>Машина ИКМ -5 предназначена для ... от корнеклубнеплодов.</p> <p>1 – смешивания и отделения камней 2 – мойки, смешивания и отделения камней 3 – измельчения и отделения камней 4 – мойки, измельчения и отделения камней</p>	
7.	<p>В универсальной дробилке КДУ -2 применяют следующие способы измельчения: резание ...</p> <p>1 – дробление 2 – перетирание 3 – скалывание 4 – плющение</p>	
8.	<p>Степень измельчения корма регулируют в универсальной дробилке КДУ-2 с помощью ...</p> <p>1 – заслонки 2 – шнека 3 – решет 4 – транспортера</p>	
9.	<p>Заслонкой бункера концентрированного корма в универсальной дробилке КДУ -2 регулируют ... подаваемого корма.</p> <p>1 – скорость движения 2 – степень измельчения 3 – влажность 4 – количество</p>	
10.	<p>При измельчении грубого корма на дробилке КДУ -2 не включают в работу ...</p> <p>1 – дробильную камеру 2 – режущий барабан 3 – бункер с заслонкой 4 – прессующий транспортер</p>	
11.	<p>Вентилятор в дробилке КДУ -2 необходим для ...</p> <p>1 – очистки воздуха 2 – продвижения корма в потоке воздуха 3 – для загрузки циклона 4 – для очистки дозатора</p>	
<b>Раздел 2. Механизация основных производственных процессов на животноводческих фермах</b>		ИД – 1. ОПК-4 Обосновывает и реализует в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы
12.	<p>Поилку АП-1 устанавливают одну на ...</p> <p>1 – секцию 2 – два соседних стойла 3 – одно стойло 4 – 10 коров</p>	
13.	<p>Поилку АП-1 устанавливают одну на ...</p> <p>1 – секцию 2 – два соседних стойла 3 – одно стойло 4 – 10 коров</p>	

14.	<p>Поступление воды в поилку АП -1 осуществляется ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – поворотом вентиля</li> <li>2 – перемещением амортизатора</li> <li>3 – нажатием животным на рычаг</li> <li>4 – вручную</li> </ol>	
15.	<p>Групповая поилка АГК – 4 А может использоваться ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – только на выгульной площадке</li> <li>2 – только в помещении</li> <li>3 – в доильном зале</li> <li>4 – в помещении и на выгульной площадке</li> </ol>	
16.	<p>Чаша поилки АГК -4А вмещает до ... литров воды.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – 30</li> <li>2 – 40</li> <li>3 – 50</li> <li>4 – 60</li> </ol>	
17.	<p>Из поилки АГК -4А одновременно могут пить воду ... животных.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – 3</li> <li>2 – 4</li> <li>3 – 2</li> <li>4 – 5</li> </ol>	
18.	<p>Вода в поилке АГК -4А подогревается ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – от дна чаши</li> <li>2 – от корпуса</li> <li>3 – тэнами</li> <li>4 – электрическим водонагревателем</li> </ol>	
19.	<p>Мобильный кормораздатчик КТУ -10А применяется для раздачи кормов.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – сочных и концентрированных</li> <li>2 – концентрированных</li> <li>3 – измельченных листостебельных</li> <li>4 – запаренных</li> </ol>	
20.	<p>Блок битеров состоит из ... валов со штифтами.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – 4-х</li> <li>2 – 3-х</li> <li>3 – 2-х</li> <li>4 – 5-и</li> </ol>	
21.	<p>Мобильный кормораздатчик РММ -5 применяют для ... корма на ферме.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – смешивания и раздачи</li> <li>2 – транспортирования и подвоза</li> <li>3 – подвоза и смешивания</li> <li>4 – транспортирования и раздачи</li> </ol>	
22.	<p>Кормораздатчик КТУ -10 называют универсальным, так как он осуществляет перевозку, ....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – выгрузку корма через боковой борт</li> <li>2 – смешивание и выгрузку корма через задний борт</li> <li>3 – выгрузку корма через задний борт</li> <li>4 – смешивание корма</li> </ol>	

23.	<p>Кормораздатчик АРС -10 работает ....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – от привода трактора</li> <li>2 – на базе шасси автомобиля</li> <li>3 – от привода трактора и автомобиля</li> <li>4 – от электродвигателя</li> </ol>	
24.	<p>Кормораздатчик АРС -10 осуществляем ..... корма</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – перевозку и смешивание</li> <li>2 – смешивание и выдачу</li> <li>3 – перевозку и выдачу</li> <li>4 – смешивание и запаривание</li> </ol>	
25.	<p>Кормораздатчик РСР -10 работает ....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – от привода трактора и автомобиля</li> <li>2 – на базе шасси автомобиля</li> <li>3 – от привода трактора</li> <li>4 – от электродвигателя</li> </ol>	
26.	<p>В кормораздатчике КУТ -3А скребковый транспортер обеспечивает ..... корма</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – распределение</li> <li>2 – загрузку</li> <li>3 – выгрузку</li> <li>4 – перемешивание</li> </ol>	
27.	<p>Кормораздатчик КУТ - 3А применяют для раздачи и смешивания корма на .....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – фермах крупного рогатого скота</li> <li>2 – свинофермах</li> <li>3 – конефермах</li> <li>4 – птицефермах</li> </ol>	
28.	<p>Кормораздатчик РКС -3000М является .....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – платформенным</li> <li>2 – скребковым</li> <li>3 – тросово-шайбовым</li> <li>4 – мобильным</li> </ol>	
29.	<p>Кормораздатчик РКС -3000М предназначен для раздачи ... кормов на свинофермах</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – сухих</li> <li>2 – влажных</li> <li>3 – грубых</li> <li>4 – зеленых</li> </ol>	
30.	<p>Кормораздатчик РК -50 предназначен для раздачи корма на ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – фермах крупного рогатого скота</li> <li>2 – свинофермах</li> <li>3 – птицефабриках</li> <li>4 – на летних доильных площадках</li> </ol>	
31.	<p>Кормораздатчик РКА -1000М осуществляет раздачу ... корма.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – сухого грубого</li> <li>2 – сухого гранулированного</li> <li>3 – влажного</li> <li>4 – зеленого</li> </ol>	



32.	<p>В кормораздатчике РКА - 1000 М корм перемещает ... транспортер.</p> <p>1 – шнековый 2 – тросово-шайбовый 3 – скребковый 4 – ленточный</p>	
33.	<p>Кормораздатчик РКА – 1000 М предназначен для раздачи корма на ... фермах.</p> <p>1 – овцеводческих 2 – птицеводческих 3 – свиноводческих 4 – птицеводческих и овцеводческих</p>	
34.	<p>Кормораздатчик РКА – 1000 М является ...</p> <p>1 – передвижным 2 – мобильным 3 – универсальным 4 – стационарным</p>	
35.	<p>При определении суточного объема воды на ферме крупного рогатого скота учитывают поголовье ...</p> <p>1 – нетелей, дойных, сухостойных коров 2 – нетелей, дойных коров, молодняка 3 – дойных, сухостойных коров, количество обслуживающего персонала 4 – сухостойных коров, нетелей, молодняка</p>	
36.	<p>При определении объема бака водонапорной башни следует учитывать ...</p> <p>1 – суточный расход воды, расход на технологические нужды 2 – расход на технологические нужды, расход на тушение пожара 3 – суточный расход воды и объем необходимый для тушения пожара 4 – суточный расход воды на технологические нужды</p>	
37.	<p>При выборе марки насоса для подачи воды следует учитывать ...</p> <p>1 – мощность, производительность, коэффициент полезного действия 2 – мощность, производительность, напор 3 – производительность, напор, коэффициент полезного действия 4 – мощность, напор, коэффициент полезного действия</p>	
<b>Раздел 3. Комплексная механизация животноводства и доения коров</b>		ИД – 1. ОПК-4 Обосновывает и реализует в
38.	По числу рабочих тактов доильные аппараты классифицируют на ... тактные.	

	<p>1 – 1 и 2-х  2 – 3х и 4-х  3 – 2х и 3-х  4 – 2х и 4-х</p>	<p>профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы</p>
39.	<p>Оптимальное число пульсов в работе 3-х тактного доильного аппарата равно ...</p> <p>1 – <math>60 \pm 5</math>  2 – <math>50 \pm 5</math>  3 – <math>70 \pm 5</math>  4 – <math>80 \pm 5</math></p>	
40.	<p>Оптимальное число пульсов в работе 2-х тактного доильного аппарата равно ...</p> <p>1 – <math>60 \pm 5</math>  2 – <math>50 \pm 5</math>  3 – <math>70 \pm 5</math>  4 – <math>90 \pm 5</math></p>	
41.	<p>Пульсатор доильного аппарата предназначен для ...</p> <p>1 – перераспределения вакуума  2 – соединения коллектора с доильным ведром  3 – преобразования постоянного вакуума в переменный  4 – регулирования величины вакуума</p>	
42.	<p>Во время доения в камере атмосферного давления пульсатора постоянно присутствует ...</p> <p>1 – отрицательное давление  2 – атмосферное давление  3 – молоко  4 – вакуум и молоко</p>	
43.	<p>В доильной установке УДС -3А насос – смеситель необходим для смешивания ...</p> <p>1 – горячей и холодной воды  2 – моющего раствора с холодной водой  3 – моющего раствора с горячей водой  4 – и перекачивания молока</p>	
44.	<p>Сепараторы – сливкоотделители следует применять для ...</p> <p>1 – очистки молока от механических примесей  2 – нормализации и очистки молока  3 – отделения молока  4 – разделения молока на сливки и обрат</p>	
45.	<p>Сепараторы по назначению следует классифицировать на ...</p> <p>1 – сливкоотделители, универсальные молокоочистители  2 – сливкоотделители, нормализаторы универсальные  3 – молокоочистители, нормализаторы универсальные  4 – сливкоотделители, нормализаторы, молокоочистители</p>	
46.	<p>Максимальная температура пастеризации молока составляет ... °С.</p> <p>1 – 102  2 – 94</p>	

	<p>3 – 120 4 – 80</p>	
47.	<p>При сепарировании молоко следует предварительно подогреть для ...</p> <p>1 – лучшей очистки 2 – лучшего разделения на фракции 3 – лучшего перемешивания 4 – уничтожения бактерий</p>	
48.	<p>Счетчики молока следует классифицировать на ...</p> <p>1 – индивидуальные и общие 2 – групповые и общие 3 – индивидуальные и групповые 4 – индивидуальные и поплавковые</p>	
49.	<p>В комплектацию установки МХУ -8С из перечисленных узлов не входит ...</p> <p>1 – компрессор 2 – сепаратор 3 – ресивер 4 – испаритель</p>	
50.	<p>Работа центробежного очистителя рассчитана на ... часа эксплуатации без разборки</p> <p>1 – 2,5 2 – 3 3 – 3,5 4 – 4</p>	
51.	<p>Если возникла вибрация при сепарировании молока, то следует ...</p> <p>1 – затормозить барабан 2 – прекратить подачи молока 3 – остановить сепаратор 4 – уменьшить число оборотов барабана</p>	
52.	<p>Для побелки животноводческих объектов в хозяйствах применяют ...</p> <p>1 – дезинфекционную установку Комарова 2 – аэрозольный генератор САГ -1 3 – переносной дезинфекционный аппарат 4 – водоструйную установку</p>	
53.	<p>Для уборки навоза в коровниках применяют транспортеры ТСН ... движения.</p> <p>1 – вибрационного 2 – возвратно-поступательного 3 – кругового 4 – турбулентного</p>	
54.	<p>Гидравлический способ уборки навоза не применяют в ...</p> <p>1 – птичниках 2 – коровниках 3 – свинарниках 4 – откормочниках</p>	

55.	<p>Рабочим органом транспортера марки ТСН является ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – штанга со скребками</li> <li>2 – цепь со скребками</li> <li>3 – трос</li> <li>4 – скрепер</li> </ol>	
56.	<p>Брудеры – это оборудование птичника, применяемое для ... цыплят.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – уборки помета</li> <li>2 – кормления</li> <li>3 – поения</li> <li>4 – обогрева</li> </ol>	
57.	<p>При напольном содержании кур применяют поилки .....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – групповые</li> <li>2 – индивидуальные</li> <li>3 – с электроподогревом</li> <li>4 – сосковые</li> </ol>	
58.	<p>В одноярусной клеточной батарее в каждой клетке размещают по ... птице (и)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – 3</li> <li>2 – 4</li> <li>3 – 2</li> <li>4 – 1</li> </ol>	
59.	<p>Помет из клеточных батарей убирают с помощью ... транспортера.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – шнекового</li> <li>2 – тросово-шайбового</li> <li>3 – скреперного</li> <li>4 – скребкового</li> </ol>	
60.	<p>Ленточные транспортеры для сбора яиц устанавливают ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – над кормушками</li> <li>2 – под кормушками</li> <li>3 – в торце клетки</li> <li>4 – под транспортером</li> </ol>	
61.	<p>При напольном содержании птиц можно применять механизмы ... назначения, используемые в животноводстве.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – только унифицированного</li> <li>2 – только универсального</li> <li>3 – общего</li> <li>4 – специального</li> </ol>	
62.	<p>Верхний край желоба кормушки отогнут вовнутрь для того, чтобы ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – корм не слеживался в комки</li> <li>2 – корм не рассыпался</li> <li>3 – нормировать раздачу корма</li> <li>4 – корм не разбрасывался клювами</li> </ol>	
63.	<p>Стригальная машинка МСО-77В имеет ширину захвата ... мм.</p>	

	<p>1 – 77 2 – 70 3 – 67 4 – 78</p>	
64.	<p>Эксцентриковый механизм стригальной машинки предназначен для ...</p> <p>1 – уменьшения силы трения 2 – преобразования вращательного движения валика в возвратно- поступательное движение ножа 3 – регулирование ширины захвата 4 – регулирования степени прижатия ножа</p>	
65.	<p>Для обработки поголовья овец в хозяйствах применяют ...</p> <p>1 – дезинфекционную установку ДУК. 2 – купочную ванну. 3 – переносной дезинфекционный аппарат 4 – водоструйную установку</p>	
66.	<p>Оборудование VMS компании Де Лаваль предназначено для:</p> <p>1 – доения; 2 – поения; 3 – навозоудаления; 4 - освещения</p>	
67.	<p>Для дезинфекции животноводческих объектов в хозяйствах применяют ...</p> <p>1 – дезинфекционную установку ДУК. 2 – аэрозольный генератор САГ -1 3 – переносной дезинфекционный аппарат 4 – водоструйную установку</p>	
68.	<p>Струйный аэрозольный генератор САГ -1 применяют для ... животных.</p> <p>1 – чистки 2 – дезинфекционной мойки 3 – купания 4 – дезинфекционной обработки</p>	
<b>Раздел 4. Электрификация и автоматизация животноводства</b>		
69.	<p>Лампы накаливания являются источниками ... излучения</p> <p>1 – теплового 2 – светового 3 – люминесцентного 4 – ультрафиолетового</p>	<p>ИД – 1. ОПК-4 Обосновывает и реализует в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной</p>
70.	<p>Мощность ламп накаливания измеряется в ....</p> <p>1 – Ваттах 2 – Омах 3 – Амперах 4 – Ньютонах</p>	
71.	<p>Лампы накаливания включают в сеть при номинальном напряжении ..., В</p>	

	1 – 127 2 – 220 3 – 60 4 – 180	базы
72.	Световые приборы – это устройства содержащие источник света и ..... 1 – светотехническую арматуру 2 – реле 3 – отражатель 4 – включатель	
73.	Трубка люминесцентной лампы заполнена ... 1 – аргоном и ртутью 2 – воздухом и аргоном 3 – ртутью и воздухом 4 – неоном и аргоном	
74.	В применяемых в хозяйствах нагревателях вода нагревается ТЭНами до ... , °С 1 – 95 2 – 100 3 – 105 4 – 110	
75.	Неподвижная часть генератора называется ... 1 – статором 2 – ротором 3 – корпусом 4 – обмоткой	
76.	Подвижная часть генератора называется ... 1 – статором 2 – ротором 3 – корпусом 4 – обмоткой	
77.	Трёхфазные электрические сети соединяют 1 – «звездой» и «треугольником» 2 – «звездой» и «трапецией» 3 – «треугольником» и «трапецией» 4 – «прямоугольником» и «звездой»	
78.	Инфракрасные облучатели применяют для ... 1 – дезинфекции спецодежды 2 – освещения помещений 3 – увеличения освещенности помещений 4 – разогрева паров ртути в светильниках	
79.	Ультрафиолетовые облучатели применяют для ... 1 – дезинфекции спецодежды 2 – освещения помещений 3 – увеличения освещенности помещений 4 – разогрева паров ртути в светильниках	
<b>Раздел 5. Основы эксплуатации машин и оборудования в животноводстве</b>		ИД – 1. ОПК-4 Обосновывает и реализует в профессиональной
80.	Время цикла транспортного средства складывается из времени на ...	

	<p>1 – погрузку, движение с грузом, разгрузку, движения кормораздатчика обратно</p> <p>2 – погрузку, движение с грузом, разгрузку, холостого хода</p> <p>3 – движение под погрузку, погрузку, движение с грузом</p> <p>4 – движение с грузом, раздачу корма, холостого хода</p>	<p>деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы</p>
81.	<p>Часы работы машины в сутки определяют с учетом ...</p> <p>1 – суточного объема работ, времени цикла, количества машин</p> <p>2 – времени цикла, количества машин, производительности машин</p> <p>3 – количества машин, производительности машин, времени цикла</p> <p>4 – суточного объема работ, производительности машин, количества машин</p> <p>машин</p>	

