

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный аграрный университет»
	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа учебной дисциплины «Механизация и автоматизация животноводства»
Б1.О.30	Кафедра пищевой инженерии аграрного производства

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

### Б1.О.30 «МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА»

Направление подготовки

**36.03.02 «Зоотехния»**

Направленность (профиль) программы

**«Технология производства продукции животноводства и птицеводства»**

Уровень высшего образования - бакалавриат

**Форма обучения**

Очная, заочная

Екатеринбург, 2021

	<i>Должность</i>	<i>Фамилия/ Подпись</i>	<i>Дата</i>
<b>Разработал:</b>	<i>Доцент, канд.техн.наук</i>	<i>В.А. Тимкин</i>	
<b>Согласовали:</b>	<i>Руководитель образовательной программы 36.03.02 «Зоотехния»</i>	<i>О.В. Чепуштанова</i>	
	<i>Председатель учебно-методической комиссии факультета биотехнологии и пищевой инженерии</i>	<i>Е.С. Смирнова</i>	<i>Протокол № 08 от 16.03.2021</i>
<b>Утвердил:</b>	<i>И.о.декана факультета биотехнологии и пищевой инженерии</i>	<i>А.В. Степанов</i>	<i>Протокол № 08 от 17.03.2021</i>
<b>Версия: 1.0</b>		КЭ:1	УЭ № _____



## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре образовательной программы
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Объем дисциплины и виды учебной работы
4. Содержание дисциплины
  - 4.1 Модули дисциплины и виды занятий
  - 4.2 Содержание модулей дисциплины
  - 4.3 Детализация самостоятельной работы
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине
12. Особенности обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья



## 1. Цель и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре образовательной программы

**Цель изучения дисциплины** – дать студентам теоретические и практические знания по 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.

**Задачи изучения дисциплины:**

- знать состояние механизации производственных процессов в животноводстве в нашей стране и за рубежом;
- знать назначение машин и оборудования животноводческих ферм и фермерских хозяйств;
- знать устройство и регулировки современной животноводческой техники и ее применение в перспективных энергосберегающих технологиях производства продукции животноводства;
- знать рациональное техническое обслуживание машин и оборудования с целью снижения издержек производства, повышения производительности и улучшения условий труда;
- создание новых принципов и электромеханизированных технологий для животноводческих комплексов, малых и семейных ферм с широким комплексным использованием для производственных целей электроэнергии и возобновляемых источников энергии.

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б1.О.30 «Механизация и автоматизация животноводства» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана

Траектория формирования компетенций выделяет этапы (курсы) формирования в соответствии с календарным графиком учебного процесса, при этом соблюдается принцип нарастающей сложности.

Основными этапами формирования указанных компетенций при прохождении дисциплины является последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) дисциплины. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение студентами необходимыми компетенциями. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.

Этапность формирования компетенций прямо связана с местом дисциплины в образовательной программе.

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

### **Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**ПК-1:** способен участвовать в разработке и оценке новых методов, способов и приемов селекции, кормления и содержания животных и осуществлять контроль и координацию работ по разведению, кормлению и содержанию животных



## Планируемые результаты освоения компетенций и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание (ФГОС ВО, ПС, анализ рынка труда)
<b>ПК-1:</b> способен участвовать в разработке и оценке новых методов, способов и приемов селекции, кормления и содержания животных и осуществлять контроль и координацию работ по разведению, кормлению и содержанию животных	<b>ПК-1.1</b> Знает теоретические основы методов, способов и приемов селекции, кормления, содержания и использования различных видов продуктивных и непродуктивных животных. <b>ПК-1.2</b> Применяет в практической деятельности методы, способы и приемы селекции, кормления, содержания, и использования различных видов продуктивных и непродуктивных животных. <b>ПК-1.3</b> Владеет практическими навыками по разработки и применения методов, способов, приемов селекции, кормления, содержания и использования различных видов продуктивных и непродуктивных животных	На основе профессионального стандарта «Селекционер по племенному животноводству» утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 1034н от 21.12.2015 г.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:**

- оборудование, механизацию и автоматизацию технологических процессов в кормопроизводстве, животноводстве и первичной переработке продукции животноводства;
- состояние механизации и автоматизации производственных процессов в животноводстве в нашей стране и за рубежом;
- стратегию и направление развития механизации и автоматизации животноводства;
- федеральную систему технологий и машин для животноводства и кормопроизводства;
- механизацию основных производственных процессов на животноводческих комплексах, фермах и фермерских хозяйствах;
- комплексную механизацию и автоматизацию производства мяса, молока, продуктов овцеводства, козоводства, свиноводства, пушного звероводства и кролиководства;
- основы рациональной эксплуатации машин и оборудования в животноводстве.

**уметь:**

- логично и последовательно обосновать принятие технологических решений на основе полученных знаний в области механизации животноводства;
- проводить подготовку к работе рабочих машин и оборудования для доения коров, приготовления и раздачи кормов, микроклимата, водоснабжения, навозоудаления, ветеринарно – санитарных работ;
- определять технологию, способы обработки грубых, сочных и консервированных кормов и их соответствие зоотехническим требованиям;



- определять качество приготовления кормовых смесей (влажных и сухих) в кормоцехах;
- иметь навыки оператора по обслуживанию коров и молодняка крупного рогатого скота;
- исследовать неравномерность кормораздачи на фермах с последующей регулировкой системы кормораздачи на оптимальный режим;
- определять потребность фермы в воде, насосах, водоподъемных машинах;
- устанавливать основные показатели микроклимата в кормоцехе, коровнике, хранилищах, кормозаводах;
- разрабатывать санитарно-гигиенические мероприятия на фермах и ветеринарные требования к аппаратуре;
- регулировать доильные аппараты и установки, машины и аппараты для учета, первичной обработки и частичной переработки молока.

**владеть:**

- методами использования на животноводческих фермах измельчителей, дозаторов, смесителей, запарников грубых, сочных и концентрированных кормов;
- навыками приучения молочных коров к машинному доению; включая подготовительные и заключительные операции (подмывание вымени, массаж и др.);
- методами контроля работы доильных установок, учета молока, первичной обработки молока, охлаждения молока и др.;
- методами обеспечения оптимального микроклимата;
- навыками использования в ветеринарии и животноводстве аэрозольной дезинфекционной техники, мобильных и прицепных ветеринарно-санитарных агрегатов, моечно-дезинфекционных машин.
- 

В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий (Профессиональный стандарт «Селекционер по племенному животноводству» (утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 декабря 2015г. № 1034н):

**Трудовая функция: «Выведение, совершенствование и сохранение пород, типов, линий животных» А/01.6:**

**Трудовые действия:**

*Разработка мероприятий по повышению эффективности селекционно-племенной работы с племенными животными в организации*



### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
	курс 2	курс 2
	семестр 3	семестр 3
<b>Контактная работа* (всего)</b>	<b>54,35</b>	<b>18,7</b>
В том числе:		
Лекции	16	6
Лабораторные работы (ЛР)	14	4
Практические занятия (ПЗ)	16	6
Групповые консультации	8	2
Промежуточная аттестация (экзамен)	0,35	0,35
Контрольная работа (защита)		0,35
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>89,65</b>	<b>125,3</b>
<i>Общая трудоёмкость, час</i>	144	144
<i>зач.ед.</i>	4	4
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен

### 4. Содержание дисциплины

Энергетика животноводства и механизация общефермских технологических процессов (заготовка и приготовление кормов). Механизация основных производственных процессов на животноводческих фермах. Комплексная механизация животноводства. Электротехнологии и автоматизация технологических процессов в животноводстве. Основы эксплуатации машин и оборудования в животноводстве.

**4.1. Модули дисциплины и виды занятий****4.1.1. Очная форма обучения**

№ п.п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаб. зан.	Практ. зан.	ГК+ ППА	СРС	Всего часов
1	<b>Модуль 1.</b> Механизация и автоматизация кормления	2	2	4	1	13	20
2	<b>Модуль 2.</b> Механизация и автоматизация водоснабжения	2	2	4	1	13	20
3	<b>Модуль 3.</b> Механизация и автоматизация навозоудаления	2	2	4	1	13	20
4	<b>Модуль 4.</b> Механизация и автоматизация доения	2	2	4	1	13	20
5	<b>Модуль 5.</b> Механизация и автоматизация в полеводстве	2	2		1	15	20
6	<b>Модуль 6.</b> Механизация и автоматизация в кормопроизводстве	2	2		1	15	20
7	<b>Модуль 7.</b> Механизация и автоматизация в плодовоовощеводстве	2	-		1	1	6
8	<b>Модуль 8.</b> Механизация и автоматизация в свиноводстве	2	-		1	1	6
9	<b>Модуль 9.</b> Механизация и автоматизация в овцеводстве	-	-		0,2	5,8	6
10	<b>Модуль 10.</b> Механизация и автоматизация в кролиководстве	-	-		0,15	5,85	6
	<b>Итого</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>8,35</b>	<b>89,65</b>	<b>144</b>

**4.1.2. Заочная форма обучения**

№ п.п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаб. зан.	Практ. зан.	ГК+ ППА	СРС	Всего часов
1	<b>Модуль 1.</b> Механизация и автоматизация кормления	0,5	1		0,5	18	20
2	<b>Модуль 2.</b> Механизация и автоматизация водоснабжения	0,5	1		0,5	18	20
3	<b>Модуль 3.</b> Механизация и автоматизация навозоудаления	0,5	1		0,5	18	20
4	<b>Модуль 4.</b> Механизация и автоматизация доения	0,5	1		0,5	18	20
5	<b>Модуль 5.</b> Механизация и автоматизация в полеводстве	1		1	-	18	20
6	<b>Модуль 6.</b> Механизация и автоматизация в кормопроизводстве	1		1	-	18	20
7	<b>Модуль 7.</b> Механизация и автоматизация в плодовоовощеводстве	0,5		1	0,5	4	6
8	<b>Модуль 8.</b> Механизация и автоматизация в свиноводстве	0,5		1	0,2	4,3	6
9	<b>Модуль 9.</b> Механизация и автоматизация в овцеводстве	0,5		1	-	4,5	6
10	<b>Модуль 10.</b> Механизация и автоматизация в кролиководстве	0,5		1	-	4,5	6
	<b>Итого</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>2,7</b>	<b>125,3</b>	<b>144</b>

**4.2 Содержание модулей дисциплины**

№ п.п	Наименование модуля	Трудоёмкость (час.)		Формируемые Компетенции	Формы контроля*	Технологии интерактивного обучения**
		очное	заочное			
1	<b>Модуль 1.</b> «Механизация и автоматизация кормления»	20	20	ПК-1	Опрос, контрольная работа (заочное обучение)	Деловая игра, видеофильм
2	<b>Модуль 2</b> «Механизация и автоматизация водоснабжения»	20	20	ПК-1	Опрос, контрольная работа (заочное обучение)	Кейс-технология: ситуационные задачи
3	<b>Модуль 3</b> «Механизация и автоматизация навозоудаления»	20	20	ПК-1	Опрос, контрольная работа (заочное обучение)	Кейс-технология: ситуационные задачи
4	<b>Модуль 4</b> «Механизация и автоматизация доения»	20	20	ПК-1	Опрос, контрольная работа (заочное обучение)	Кейс-технология: ситуационные задачи
5	<b>Модуль 5</b> «Механизация и автоматизация в полеводстве»	20	20	ПК-1	Опрос, контрольная работа (заочное обучение)	Дискуссия
6	<b>Модуль 6</b> «Механизация и автоматизация в кормопроизводстве»	20	20	ПК-1	Опрос, контрольная работа (заочное обучение)	Дискуссия
7	<b>Модуль 7</b> «Механизация и автоматизация в плодовоовощеводстве»	6	6	ПК-1	Опрос, контрольная работа (заочное обучение)	Дискуссия
8	<b>Модуль 8</b> «Механизация и автоматизация в свиноводстве»	6	6	ПК-1	Опрос, контрольная работа (заочное обучение)	Дискуссия
9	<b>Модуль 9</b> «Механизация и автоматизация в овцеводстве»	6	6	ПК-1	Опрос, контрольная работа (заочное обучение)	Дискуссия
10	<b>Модуль 10</b> «Механизация и автоматизация в кролиководстве»	6	6	ПК-1	Опрос, контрольная работа (заочное обучение)	Дискуссия
	<b>всего</b>	<b>144</b>	<b>144</b>			



**4.3 Детализация самостоятельной работы**

№ модуля дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, часы	
		очное	заочно
<b>Модуль 1</b> «Механизация и автоматизация кормления»	Самоподготовка	4	6
	Подготовка к контрольной работе	4	6
	Изучение литературы, подготовка к экзамену	5	6
<b>Модуль 2</b> «Механизация и автоматизация водоснабжения»	Самоподготовка	4	6
	Подготовка к контрольной работе	4	6
	Изучение литературы, подготовка к экзамену	5	6
<b>Модуль 3</b> «Механизация и автоматизация навозоудаления»	Самоподготовка	4	6
	Подготовка к контрольной работе	4	6
	Изучение литературы, подготовка к экзамену	5	6
<b>Модуль 4</b> «Механизация и автоматизация доения»	Самоподготовка	4	6
	Подготовка к контрольной работе	4	6
	Изучение литературы, проработка учебного материалы по конспектам, учебной и научной литературе, самостоятельное изучение учебного материала к экзамену	5	6
<b>Модуль 5</b> «Механизация и автоматизация в полеводстве»	Самоподготовка	5	6
	Подготовка к контрольной работе	5	6
	Изучение литературы, подготовка к экзамену	5	6
<b>Модуль 6</b> «Механизация и автоматизация в кормопроизводстве»	Самоподготовка	5	6
	Подготовка к контрольной работе	5	6
	Изучение литературы, подготовка к экзамену	5	6
<b>Модуль 7</b> «Механизация и автоматизация в плодовоовощеводстве»	Самоподготовка	-	1
	Подготовка к контрольной работе	0,5	1
	Изучение литературы, подготовка к экзамену	0,5	2
<b>Модуль 8</b> «Механизация и автоматизация в свиноводстве»	Самоподготовка	-	1
	Подготовка к контрольной работе	0,5	1
	Изучение литературы, подготовка к экзамену	0,5	2,3
<b>Модуль 9</b> «Механизация и автоматизация в овцеводстве»	Самоподготовка	1	1
	Подготовка к контрольной работе	1	1
	Изучение литературы, подготовка к экзамену	3,8	2,5
<b>Модуль 10</b> «Механизация и автоматизация в кролиководстве»	Самоподготовка	1	1
	Подготовка к контрольной работе	1	1
	Изучение литературы, подготовка к экзамену	3,85	2,5
<b>Всего</b>		<b>89,65</b>	<b>125,3</b>

**5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся**

- 1) Доеение коров и первичная обработка молока: Учебно-методическое пособие для обучающихся направления подготовки 36.03.02 «Зоотехния», / сост. В.А. Нецветаев – Екатеринбург: ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, 2017.- 39 с.
- 2) Механизация процессов приготовления, доставки и раздачи кормов для крупного рогатого скота: Учебно-методическое пособие для обучающихся направления подготовки 36.03.02 «Зоотехния», / сост. В.А. Нецветаев – Екатеринбург: ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, 2017.- 27 с.
- 3) Организация и выполнение самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине – Екатеринбург: ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, 2016.
- 4) Подготовка и оформление контрольной работы по дисциплине «Механизация и автоматизация животноводства»: учебно-методическое пособие / В.А. Нецветаев, О.В. Чепуштанова – Екатеринбург: Уральский ГАУ, 2016. – 16с.
- 5) Бузоверов, С. Ю. Практикум по технологии хранения и переработки продукции животноводства : учебное пособие / С. Ю. Бузоверов. — Барнаул : АГАУ, 2020 — Часть 1 : Молоко и молочные продукты — 2020. — 49 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165214>

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

**6.1.** Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (ФОС) Приложение к рабочей программе

**6.2.** Измерительные средства по контролю знаний студентов, в том числе квалиметрия (балльно-рейтинговая система)

**Таблица перевода баллов в традиционную систему оценок**

7Баллы	Оценка		
	Полная запись	Сокращенная запись	Числовой эквивалент
91-100	Отлично	Отл.	5
74-90	Хорошо	Хор.	4
61-73	Удовлетворительно	Удовл.	3
0-60	Неудовлетворительно	Неуд.	2

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

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (ФОС) приведены в приложении 1 к рабочей программе

Текущий контроль качества освоения отдельных тем и модулей дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы. Этот контроль проводится в течение семестра и качество усвоения материала (выполнения задания) оценивается в баллах, в соответствии с рейтинг-планом дисциплины.

В конце 3 семестра проводится экзамен.

Измерительные средства по промежуточному контролю знаний студентов представлены в балльно-рейтинговой системе.



## Рейтинговая шкала оценки экзамена по дисциплине

Сумма баллов	Оценка	Характеристика
91-100	Отлично	глубокие и всесторонние знания дисциплины и умение творчески выполнять предложенные задания
74-90	Хорошо	полные знания дисциплины и умение успешно выполнить предложенные задания
61-73	Удовлетворительно	знания дисциплины в объеме, достаточном для продолжения обучения, когда освоены основные понятия и закономерности, и умение в основном выполнить предложенные задания
0-60	Неудовлетворительно	значительные пробелы в знании дисциплины, когда не усвоены основные понятия и закономерности, неспособность выполнить предложенные задания

**Итоговая оценка** знаний студентов проводится в виде экзамена

**7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:**

**а) основная литература:**

1. Хазанов, Е. Е. Технология и механизация молочного животноводства : учебное пособие / Е. Е. Хазанов, В. В. Гордеев, В. Е. Хазанов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-6788-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152445>

2. 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, 2021. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-2418-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167369>

3. 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, 2017. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-2418-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91875>

4. Трухачев, В.И. Техника и технологии в животноводстве. [Электронный ресурс] / В.И. Трухачев, И.В. Атанов, И.В. Капустин, Д.И. Грицай. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 380 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/79333>

5. Федоренко, И.Я. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве. [Электронный ресурс] / И.Я. Федоренко, В.В. Садов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 304 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/3803>

6. Хазанов, Е. Е. Технология и механизация молочного животноводства : учебное пособие / Е. Е. Хазанов, В. В. Гордеев, В. Е. Хазанов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-6788-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152445> (дата обращения: 05.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**б) дополнительная литература:**

Фролов, В. Ю. Комплексная механизация свиноводства и птицеводства : учебное пособие / В. Ю. Фролов, В. П. Коваленко, Д. П. Сысоев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-2014-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168896>



## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

### Интернет-ресурсы библиотеки:

- электронные учебно-методические ресурсы (ЭУМР),
- электронный каталог Web ИРБИС;
- электронные библиотечные системы:
  - ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>;
  - ЮРАЙТ – режим доступа <https://biblio-online.ru>;
  - РУКОНТ – режим доступа <http://api.rucont.ru>;
  - IPR BOOKS – режим доступа <http://www.iprbookshop.ru/>
- доступ к информационным ресурсам «eLIBRARY», «Polpred.com».

Справочная правовая система: «Консультант Плюс», «Гарант»

### Профессиональные базы данных:

- Официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ: <http://mcsx.ru/>
  - Официальный сайт Министерства агропромышленного комплекса и продовольствия Свердловской области: <https://mcxso.midural.ru/>;
  - Единый портал аграрных Вузов России: <http://agrovuz.ru/>;
  - Научно-популярный портал Биомедиа.РФ: <http://xn--80abjdoczp.xn--p1ai/>;
  - Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям – AGRIS: <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>;
  - Крупнейшая в АПК документографическая база данных – АГРОС: <http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R>
  - Федеральный портал Российское образование - <http://www.edu.ru/>
  - Сайт Животноводство и ветеринария: <http://zhivotnovodstvo.net.ru/>
  - Официальный сайт Высшей аттестационной комиссии - <http://vak.ed.gov.ru/>
  - Главный фермерский портал - <http://www.fermer.ru/>
  - Российский агропромышленный сервер – Агросервер: <https://agroserver.ru/>
  - Экспертно-аналитический центр Агробизнеса: <http://ab-centre.ru/page/zhivotnovodstvo-rossii>.
- В систему ЭИОС на платформе Moodle внесены задания для проведения текущей аттестации студентов.

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Чтобы получить необходимое представление о дисциплине и о процессе организации её изучения, целесообразно в первые дни занятий ознакомиться с рабочей программой дисциплины на платформе MOODLE.

Успешное освоение дисциплины предполагает следующие действия: выяснение того, какая учебно-методическая литература имеется в библиотеке (получить её на руки), и в электронном варианте; сразу же после каждой лекции и лабораторных занятий «просматривать» конспекты лекций и выполненные задания – это позволит закрепить и усвоить материал; выполнение самостоятельной работы и подготовка к итоговой аттестации по дисциплине, имея в виду, что самостоятельная тематика войдет в число контрольных мероприятий к экзамену. При подготовке к экзамену, необходимо разобраться – за счет каких источников будут «закрыты» все контрольные вопросы: лекционные и лабораторно-практические материалы, материалы по подготовке к самостоятельной работе, в соответствии с методическими материалами и фондом оценочных средств, учебная литература.

Для выполнения контрольной работы и самостоятельной по дисциплине необходимо воспользоваться учебно-методическим пособием, в котором подробно расписана последовательность выполнения заданий.



## 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для формирования этапов компетенций у обучающихся в процессе изучения дисциплины применяются традиционные (пассивные) и инновационные (активные) технологии обучения. Сочетание форм организации учебной деятельности зависит от поставленных целей, среди методов ее активизации приоритет отдается самостоятельной работе обучающихся. Изучение дисциплины позволяет подготовить обучающихся к использованию прикладных программ на примере Microsoft Office.

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения: При проведении **лекций** используются презентации в программе Microsoft Office (Power Point);

На **лабораторных занятиях**, направленных на закрепление теоретических знаний и приобретение практических умений, на освоение базовых правил, необходимых для формирования навыков самостоятельной работы под руководством преподавателя, используется программный продукт Microsoft Office (Power Point).

Практические занятия проходят в выставочном комплексе Большеискском РТПС

**Самостоятельная работа** направлена на приобретение новых теоретических знаний и практических умений, приобретение навыков самостоятельной работы с учебной литературой. Включает работу с использованием источников основной и дополнительной литературы, ресурсов сети Интернет для изучения и конспектирования материала, вынесенного на самостоятельное освоение.

**В процессе изучения** дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации, ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, лабораторное занятие, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение, чтение информативных текстов) и практических методов обучения (организация профессионально-ориентированной учебной работы обучающегося). Для организации учебного процесса используется программное обеспечение, обновляемое согласно лицензионным соглашениям:

### Программное обеспечение:

–Операционная система Microsoft Windows Professional 10 Singl Upgrade Academic OLP 1 License No Level: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная).

–Пакет офисных приложений Microsoft Office 2016 Sngl Academic OLP License No Level: Лицензия 66734667 от 12.04.2016 (включает Word, Excel, PowerPoint) (бессрочная).

–Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition.250-499 Node 2 yeas Education Renewal License Лицензия № 2434-200303-114629-153-1071 от 03.03.2020 г. срок до 14.03.2022 г.

–Система дистанционного обучения Moodle. Лицензия GPLv3 (бессрочная).

### Информационные справочные системы:

- Информационно-правовой портал ГАРАНТ – режим доступа: <http://www.garant.ru/>

- Справочная правовая система «Консультант Плюс».



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

Наименование аудиторий	Перечень оборудования	Примечание
<b>Специальные помещения:</b> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного согласно расписания	Доска аудиторная, столы, стационарная или переносная мультимедийная установка, места для сидения	Microsoft WindowsProfessional 10 Singl Upgrade Academic OLP 1License NoLevel: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная); Microsoft Office 2016 Sngl Academic OLP License No Level: Лицензия 66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная); Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition.250-499 Node 2 yeas Education Renewal License Лицензия № 2434-200303-114629-153-1071 от 03.03.2020 г. срок до 14.03.2022 г.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №3102	Доска аудиторная, столы, стационарная или переносная мультимедийная установка, места для сидения Оборудование: 1. Пресс-экструдер 2.Транспортер погрузчик 3. Измельчитель 4. Водонапорная установка 5. Измельчитель корнеклубнеплодов 6.Сепаратор 7. Комплект рабочих органов экструдера 8. Модель вертикального регулятора	Microsoft WindowsProfessional 10 Singl Upgrade Academic OLP 1License NoLevel: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная); Microsoft Office 2016 Sngl Academic OLP License No Level: Лицензия 66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная); Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition.250-499 Node 2 yeas Education Renewal License Лицензия № 2434-200303-114629-153-1071 от 03.03.2020 г. срок до 14.03.2022 г.
<b>Помещение для самостоятельной работы:</b> аудитория № 5104 и №5208, №12 (ул. Главная, 17б)	Аудитория оснащена рабочими местами с компьютерами и с доступом к сети Internet	Microsoft WindowsProfessional 10 Singl Upgrade Academic OLP 1License NoLevel: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная); Microsoft Office 2016 Sngl Academic OLP License No Level: Лицензия 66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная); Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition.250-499 Node 2 yeas Education Renewal License Лицензия № 2434-200303-114629-153-1071 от 03.03.2020 г. срок до 14.03.2022 г.



## 12. Особенности обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предъявляются особые требования к организации образовательного процесса и выбору методов и форм обучения при изучении данной дисциплины.

Для обучения студентов с нарушением слуха предусмотрены следующие методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный метод (лекция, работа с литературой);
- репродуктивный (студенты получают знания в готовом виде);
- программированный или частично-поисковый (управление и контроль познавательной деятельности по схеме, образцу).

Для повышения эффективности занятия используются следующие **средства обучения**:

- учебная, справочная литература, работа с которой позволяет развивать речь, логику, умение обобщать и систематизировать информацию;
- словарь понятий, способствующих формированию и закреплению терминологии;
- структурно-логические схемы, таблицы и графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, активизирующие различные виды памяти;
- раздаточный материал, позволяющий осуществить индивидуальный и дифференцированный подход, разнообразить приемы обучения и контроля;
- технические средства обучения.

Во время лекции используются следующие **приемы**:

- наглядность;
- использование различных форм речи: устной или письменной – в зависимости от навыков, которыми владеют студенты;
- разделение лекционного материала на небольшие логические блоки.

Учитывая специфику обучения слепых и слабовидящих студентов, соблюдаются следующие условия:

- дозирование учебных нагрузок;
- применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий;

Во время проведения занятий происходит частое переключение внимания обучающихся с одного вида деятельности на другой. Также учитываются продолжительность непрерывной зрительной нагрузки для слабовидящих. Учет зрительной работы строго индивидуален.

Искусственная освещенность помещения, в которых занимаются студенты с пониженным зрением, оставляет от 500 до 1000 лк. На занятиях используются настольные лампы.

Формы работы со студентами с нарушениями опорно-двигательного аппарата следующие:

- лекции групповые (проблемная лекция, лекция-презентация, лекция-диалог, лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей интернета);
- индивидуальные беседы;
- мониторинг (опрос, анкетирование).

Конкретные виды и формы самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются преподавателем самостоятельно. Выбор форм и видов самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ и инвалидов осуществляются с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Уральский государственный аграрный университет»  
Факультет биотехнологии и пищевой инженерии

Кафедра процессов и аппаратов пищевых производств

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по учебной дисциплине (модулю)**

**Б1.О.30 «МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА»**

по направлению подготовки 36.03.02 “Зоотехния ”

**Профиль: «Технология производства продуктов животноводства и  
птицеводства»**

**Уровень высшего образования - бакалавриат**

Рецензент: председатель методической комиссии факультета биотехнологии и пищевой инженерии Е.С. Смирнова, канд. с.-х. наук

Разработчик: В.А. Тимкин, канд.биол.наук

Рассмотрено и одобрено методической комиссией факультета биотехнологии и пищевой инженерии, протокол № 08 от 16.03.2021 г.

Екатеринбург, 2021



**1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ  
ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Индекс компетенции	Формулировка	Разделы дисциплины									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК-1	способен участвовать в разработке и оценке новых методов, способов и приемов селекции, кормления и содержания животных и осуществлять контроль и координацию работ по разведению, кормлению и содержанию животных	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

**1.2 Планируемые результаты освоения компетенций и индикаторы их достижения**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание (ФГОС ВО, ПС, анализ рынка труда)
<b>ПК-1:</b> способен участвовать в разработке и оценке новых методов, способов и приемов селекции, кормления и содержания животных и осуществлять контроль и координацию работ по разведению, кормлению и содержанию животных	<p><b>ПК-1.1</b> Знает теоретические основы методов, способов и приемов селекции, кормления, содержания и использования различных видов продуктивных и непродуктивных животных.</p> <p><b>ПК-1.2</b> Применяет в практической деятельности методы, способы и приемы селекции, кормления, содержания, и использования различных видов продуктивных и непродуктивных животных.</p> <p><b>ПК-1.3</b> Владеет практическими навыками по разработке и применения методов, способов, приемов селекции, кормления, содержания и использования различных видов продуктивных и непродуктивных животных</p>	<p>На основе профессионального стандарта «Селекционер по племенному животноводству» утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 1034н от 21.12.2015 г.</p>

## 2.КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

### 2.1 Текущий контроль

Индекс	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
						Пороговый уровень	Базовый уровень	Повышенный уровень
ПК-5	<b>Знание 1:</b> значение зооигиены в животноводстве, гигиенические требования к организации содержания сельскохозяйственных животных ;	1-10	Методы и задачи дисциплины. Значение зооигиены в современных условиях ведения животноводства. продуктивности.	Лекция Самостоятельная работа	Опрос  Контрольная работа (заочное)	1-13	1-13	1-13
	<b>Умение 1</b> создавать оптимальные зооигиенические условия содержания, кормления и ухода за животными	1-10	Применять основные требования к порядку разработки, согласованию, утверждению проектно-сметной документации.	Лабораторные занятия Самостоятельная работа	Опрос  Контрольная работа (заочное)	14-21	14-21	14-21
	<b>Владение 1:</b> современными методами и приемами содержания, кормления, разведения и эффективного	1-10	Значение зооигиены в современных условиях ведения животноводства. Адаптация и акклиматизация, роль факторов	Лекция Лабораторные занятия Самостоятельная работа	Опрос  Контрольная работа (заочное)	22-27	22-27	22-27

	использования животных		внешней среды в их формировании					
	<b>Знание 2</b> - требования к организации стойлового и пастбищного содержания животных ;	1-10	Зоогигиенические требования при содержании крупного рогатого скота. Системы и способы содержания крупного рогатого скота. Гигиенический режим содержания нетелей и сухостойных коров.	Лекция Самостоятельная работа	Опрос Контрольная работа (заочное)	28-37	28-37	28-37
	<b>Умение 2:</b> - проводить зоогигиенические и профилактические мероприятия	1-10	Уход за кожей и копытами животных	Лабораторные занятия Самостоятельная работа	Опрос Контрольная работа (заочное)	38-47	37-48	37-48
	<b>Владение 2:</b> - методами создания оптимальных зоогигиенических условий содержания, кормления, ухода за животными и	1-10	Расчет вентиляции и теплового баланса в животноводческих помещениях	Лекция Лабораторные занятия Самостоятельная работа	Опрос Контрольная работа (заочное)	49-59	49-59	49-59

## 2.2. Промежуточная аттестация

Индекс	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
						Пороговый уровень	Базовый уровень	Повышенный уровень
ПК - 5	<b>Знание 1:</b> значение зооигиены в животноводстве, гигиенические требования к организации содержания сельскохозяйственных животных;	1-10	Методы и задачи дисциплины. Значение зооигиены в современных условиях ведения животноводства. продуктивности.	Лекция Самостоятельная работа	Экзамен	№1 - № 9		
	<b>Умение 1</b> создавать оптимальные зооигиенические условия содержания ,кормления и ухода за животными	1-10	Применять основные требования к порядку разработки, согласованию, утверждению проектно- сметной документации.	Лабораторные занятия Самостоятельная работа	Экзамен	№10- №15		
	<b>Владение 1:</b> современными методами и приемами содержания, кормления, разведения и эффективного использования животных	1-10	Значение зооигиены в современных условиях ведения животноводства. Адаптация и акклиматизация, роль факторов внешней среды в их формировании	Лекция Лабораторные занятия Самостоятельная работа	Экзамен	№16-№22 41-50		
	<b>Знание 2</b> требования к организации стойлового и пастбищного содержания животных	1-10	Зооигиенические требования при содержании крупного рогатого скота. Системы и способы содержания крупного рогатого скота.	Лекция Самостоятельная работа	Зачет/экзамен	№ 23 - № 27		

			Гигиенический режим содержания нетелей и сухостойных коров.			
<b>Умение 2:</b> проводить зоогигиенические и профилактические мероприятия	1-10	Уход за кожей и копытами животных	Лабораторные занятия Самостоятельная работа	Зачет/эк замен	№ 28 - № 35	
<b>Владение 2:</b> методами создания оптимальных зоогигиенических условий содержания, кормления, ухода за животными	1-10	Расчет вентиляции и теплового баланса в животноводческих помещениях	Лекция Лабораторные занятия Самостоятельная работа	Зачет/эк замен	№ 36 - № 40 51-67	

### 2.3 Критерии оценки на экзамене

Итоговая оценка знаний студентов проводится в виде экзамена. Критерии оценки студентов на экзамене следующие:

Уровень	Критерии	Оцениваемые компетенции
Повышенный уровень	Обучающийся знает современные средства автоматизации механизации в животноводстве. Умеет применять современные средства автоматизации механизации в животноводстве. Владеет навыками применения современных средств автоматизации механизации в животноводстве. Обучающийся показал глубокие знания основных положений учебной дисциплины, умение свободно владеть специфической терминологией, грамотно излагать материал, отвечать на все дополнительные вопросы, с приведением примеров.	ПК-5
Базовый уровень	Обучающийся на базовом уровне знает современные средства автоматизации механизации в животноводстве. Умеет применять современные средства автоматизации механизации в животноводстве. Владеет навыками применения современных средств автоматизации механизации в животноводстве. Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение владеть специфической терминологией, но с некоторыми неточностями при ответе, при затруднениях в ответе на один из дополнительных вопросов.	

Пороговый уровень	Обучающийся плохо знает современные средства автоматизации механизации в животноводстве, умеет применять современные средства автоматизации механизации в животноводстве, владеет навыками применения современных средств автоматизации механизации в животноводстве. Обучающийся показал знание основных положений учебной дисциплины, слабое владение специфической терминологией, умение получить с помощью преподавателя правильное решение на дополнительные вопросы.	
-------------------	--	--

#### **2.4 Критерии оценки контрольной работы**

Контрольная работа, выполненная студентом. Преподаватель учебной дисциплины для собственной отчетности оценивает работу по 5-ти бальной шкале, руководствуясь при этом следующими критериями.

Оценка **«отлично»** выставляется за контрольную работу, в которой:

1. Представлено логичное содержание.
2. Отражена актуальность рассматриваемой темы, верно определены основные категории.
3. Дан анализ литературы по теме, выявлены методологические основы изучаемой проблемы.
4. В заключении сформулированы развернутые, самостоятельные выводы по работе.

Оценка **«хорошо»** выставляется за контрольную работу, в которой:

1. Представлено логичное содержание.
2. Раскрыта актуальность темы, верно определены цель и задачи.
3. Представлен круг основной литературы по теме, выделены основные понятия, используемые в работе. В отдельных случаях студент не может дать критической оценки взглядов, недостаточно аргументирует отдельные положения.
4. В заключении сформулированы общие выводы.

Оценкой **«удовлетворительно»** оценивается контрольная работа, в которой:

1. Представлено логичное содержание.
2. Актуальность темы раскрыта правильно, но список литературы ограничен.
3. Теоретический анализ дан описательно, ряд суждений отличается поверхностностью.
4. В заключении сформулированы общие выводы.

Оценкой **«неудовлетворительно»** оценивается контрольная работа, в которой большая часть требований, предъявляемых к подобного рода работам не выполнена.

#### **2.5**

#### **2.6 Критерии оценки лабораторных работ:**

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
«1»	Работа выполнена не полностью. Студент практически не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений (выводов), неспособен ответить на дополнительные вопросы.
«2»	Работа выполнена частично. Студент не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по существу рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает сильные затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
«3»	Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.

<b>«4»</b>	Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
<b>«5»</b>	Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

### 2.6 Критерии оценивания ответа:

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся отлично знает теоретические вопросы 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;</li> <li>- показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией;</li> <li>- проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов;</li> <li>- демонстрирует умение излагать учебный 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)	<p>ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в усвоении учебного материала допущены небольшие 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>- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;</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>- не раскрыто основное содержание учебного материала;</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, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.</li> </ul>

### **3. КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА»**

#### **3.1 Контрольные вопросы к экзаменам для студентов**

1. Понятие процесса сельскохозяйственного производства. Рабочие и естественные процессы, примеры.
2. Понятие технологии. Примеры.
3. Уровень с.-х. производства в России и в других странах.
4. Уровень механизации производства молока, мяса, яиц.
5. Затраты труда на производство молока, мяса и 1000 штук яиц.
6. Машины для основной обработки почвы.
7. Технологии и машины для заготовки сена.
8. Технологии и машины для заготовки силоса и сенажа.
9. Технология уборки и хранения корнеплодов.
10. Технология и машины для уборки зерновых культур и соломы.
11. Технология, машины и оборудование для заготовки кормов искусственной сушки.
12. Выбор участка под строительство животноводческой фермы.
13. Генплан фермы.
14. Системы и способы содержания животных.
15. Коровники для привязного содержания. Планировка и размещение оборудования.
16. Оборудование стойла для коров.
17. Коровники для беспривязного содержания скота. Планировка и размещение технологического оборудования.
18. Телятники. Планировка и размещение оборудования.
19. Свинарники - откормочники. Планировка и размещение станочного оборудования.
20. Планировка и технологическая схема производства яиц и мяса бройлеров.
21. Способы содержания птицы.
22. Классификация кормов.
23. Классификация способов приготовления кормов.
24. Цель измельчения зерна, крупность помола зерна для разных видов животных.
25. Модуль помола зерна, ситовой анализ измельчения зерна.
26. Схема молотковой дробилки для зерна, принцип работы. Марки.
27. Измельчение стебельчатых кормов. Типы резания. Марки машин.
28. Машины для мойки и измельчения корнеплодов.
29. Оборудование для тепловой обработки кормов. Паровые котлы, запарники, смесители, экструдеры.
30. Потребность тепла, пара, горючего и средств для запаривания кормов.
31. Приготовление кормосмесей. Виды смесей.
32. Комбикормовой цех ОЦК - 4. Схема, принцип работы.
33. Кормоцех для свиней КЦС - 6000 «Маяк».
34. Кормоцех для КРС КОРК- 15.
35. Кормоцех «Свердловский» для молочного скота.
36. Механизация раздачи кормов К. Р. С.
37. Особенности кормления молочных коров.
38. Зоотехнические требования к раздаче кормов.
39. Способы раздачи кормов, классификация кормораздатчиков, марки раздатчиков.
40. Механизация индивидуального нормированного кормления молочных коров.



41. Механизация водоснабжения. Источники водозабора.
  42. Виды и марки водоподъемных насосов.
  43. Водонапорные башни и безбашенные установки.
  44. Расчет водопроводной сети к ферме.
  45. Расчет водопроводной сети внутри фермы.
  46. Оборудование для поения животных.
  47. Классификация навозоуборочных средств.
  48. Расчет навозной линии.
  49. Значение оптимального микроклимата.
  50. Основные параметры микроклимата для различных животных.
  51. Виды систем вентиляции. Естественная система вентиляции, устройство, работа и ее расчет.
  52. Принудительная вентиляция, ее схемы и расчет.
  53. Физиологические основы машинного доения, кривая молокоотдачи.
  54. Классификация доильных установок. Краткая характеристика и применение.
  55. Доильная установка ДАС - 2В. Общее устройство, принцип работы, регулировки.
- Правила эксплуатации.
57. Доильная установка АДМ - 8А. Общее устройство, принцип работы, правила эксплуатации
  58. Классификация доильных аппаратов. Краткая характеристика и сравнительная оценка.
  59. Доильный аппарат АДУ - 1 (АДУ - 1 -03). Устройство, принцип действия, правила эксплуатации.
  60. Свойства и качество молока, основные виды первичной обработки молока.
  61. Основные технологические схемы первичной обработки молока. Расчет потребления в машинах и оборудовании для первичной обработки молока.
  62. Машаны и оборудование для фильтрации и центробежной очистки молока. •  
Устройство, работа и правила эксплуатации.
  63. Машины и оборудование для охлаждения молока. Устройство, работа, правила эксплуатации. Расчет поверхности охлаждения.
  64. Машины и оборудование для пастеризации молока. Устройство, принцип работы. Расчет поверхности пастеризатора.
  65. Водоохлаждающие установки. Теплохолодильная установка ТХУ - 14. Устройство, принцип действия, правила эксплуатации.
  66. Сепарирование молока. Сепараторы, их устройство и принцип разделения молока на сливки и обрат.
  67. Техническое обслуживание машин и оборудования в животноводстве. Техника безопасности на фермах.

### **3.2 Контрольные вопросы к опросу для студентов**

1. Способы и технологии содержания скота.
2. Понятие о мобильных и стационарных процессах.
3. Классификация, краткая характеристика и общее устройство тракторов и автомобилей, применяемых в животноводстве.
4. Машины и оборудование для возделывания и уборки зерновых культур и корнеклубнеплодов.
5. Классификация кормоприготовительных предприятий.
6. Основные схемы технологических процессов на молочных, свиноводческих, овцеводческих, коневодческих и птицеводческих фермах по линиям: водоснабжения и поения животных.
7. 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.
8. Электростригальное оборудование.
  9. Основное и вспомогательное оборудование инкубатория.
  10. Электрическая цепь и ее элементы. Условные графические обозначения элементов электрических цепей и установок.
  11. Особенности работы электропривода в животноводстве.
  12. Автоматизированный электропривод в инкубаторах.
  13. Типовые схемы централизованного электроснабжения сельскохозяйственных потребителей.
  14. Производственная эксплуатация технологического оборудования в животноводстве.
  15. Технологии и средства механизации животноводства.
  16. Расскажите о современных мировых технологиях и новых машинах в практике животноводства?
  17. Какие технологии и современное оборудование для содержания свиней вы знаете?
  18. Каким вы представляете современный молочный комплекс?
  19. Назовите основные преимущества технологии заготовки и хранения силоса в полимерных мешках в отличие от традиционной технологии?
  20. Назовите основные механизмы и сборочные части трактора.
  21. Как работает тракторный двигатель?
  22. Какое рабочее оборудование трактора вы знаете и для чего оно предназначено?
  23. Расскажите о механизмах управления и принципах управления колесным и гусеничным тракторами?
  24. Назовите основные рычаги управления и контрольные приборы трактора.
  25. Назовите основные агротехнические требования и технологические схемы заготовки кормов.
  26. Какие машины для скашивания естественных и сеянных трав вы знаете?
  27. Расскажите, как осуществляется сгребание и укладка сена в валки?
  28. Какое оборудование для подбора и транспортировки сена вы знаете?
  29. Как осуществляется прессование сена в тюки, и какие используются для этого машины?
  30. Расскажите о современных технологиях и машинах для заготовки силоса и сенажа?
  31. Что вы знаете об инновационных технологиях и машинах в кормопроизводстве?
  32. Назовите основные технологические схемы переработки кормов и зоотехнические требования к кормам и кормовым смесям?
  33. Какие машины для измельчения, мойки и смешивания кормов вы знаете?
  34. В чем заключается принцип измельчения и смешивания кормов в машине ИСК-3А и как она работает?
  35. Расскажите об устройстве и принципе работы дробилки кормов ДБ-5?
  36. Как осуществляется технологический процесс мойки и измельчения корнеклубнеплодов в машине ИКМ-Ф-5?
  37. Какие комбикормовые мини-заводы вы знаете и как они работают?
  38. Назовите основное оборудование для производства травяной муки и гранулированных кормов вы знаете?
  39. Какое вспомогательное технологическое оборудование кормоцехов кормовых линий вы знаете?
  40. Расскажите о современных инновационных технологиях и машинах для приготовления кормосмесей и комбикормов.
  41. Назовите основные зоотехнические требования, предъявляемые к кормораздатчикам.
  42. Как устроен и как работает кормораздатчик КТУ-10А?
  43. Как регулируется норма выдачи корма в кормораздатчиках КТУ-10А, РММ-5А, КУТ-30А?

44. Какие стационарные кормораздатчики для раздачи кормов на фермах крупного рогатого скота и овец вы знаете, и как они работают?
45. Для чего предназначен «Волгарь-5»?
46. Как регулируется степень измельчения кормов в «Волгарь-5»?
47. Каково назначение ИКМ-5?
48. Как регулируется степень измельчения корнеклубнеплодов?
49. Что необходимо сделать для обеспечения мойки корнеклубнеплодов без его измельчения?
50. Расскажите об устройстве и принципе работы раздатчика-смесителя кормов с горизонтальными шнеками?
51. Назовите основные сборочные единицы вертикальных раздатчиков-смесителей кормов?
52. Назовите преимущества и недостатки кормомиксеров с горизонтальными и вертикальными шнеками исполнения.
53. Какие основные требования и рекомендации вы можете назвать при выборе конструкции раздатчика-смесителя кормов?
54. Какие установки для измельчения и погрузки силоса, сенажа и грубых кормов вы знаете?
55. Какие машины и оборудование используются для удаления и погрузки навоза?
56. Какие типы насосов для подачи воды вы знаете и как они работают?
57. Для чего служат центробежные насосы типа «К» и «КМ»?
58. В чем отличие насосов типа «К» и «КМ»?
59. Для чего служит рабочее колесо насосов типа «К» и «КМ»?
60. Для чего служит улиткообразный канал в корпусе насосов типа «К» и «КМ»?
61. Почему необходимо заливать воду перед запуском насосов типа «К» и «КМ»?
62. Для чего служат насосы типа «В»?
63. Почему насосы типа «В» называются вихревыми?
64. Каким образом передается энергия от источника потока воды в насосах типа «В»?
65. Почему насосы типа «В» на требуют заливки водой перед каждым запуском?
66. Почему насосы типа «В» обеспечивают больший напор, чем насосы типа «К» при одинаковых окружных скоростях?
67. Для чего служит установка с пневмогидроаккумулятором ВУ-7-65?
68. Где может быть использована установка ВУ-7-65?
69. За счет чего осуществляется подача воды к потребителю в установке ВУ-7-65?
70. Для чего служит предохранительный клапан в установке ВУ-7-65?
71. Для чего служит реле давления в установке ВУ-7-65?
72. Каким образом регулируются предельные значения давления в резервуаре ВУ-7-65?
73. За счет чего осуществляется быстрое включение и выключение контактов реле давления ВУ-7-65?
74. Для чего служит воздушный регулятор в установке ВУ-7-65?
75. Для чего необходимо пополнять запас воздуха в воздушно-водяном резервуаре ВУ-7-65?
76. Для чего служит клапанная коробка в установке ВУ-7-65?
77. Для чего служат водонапорные башни типа БР?
78. В каких условиях рационально использовать башни типа БР?
79. Почему в башнях типа БР не замерзает вода в зимнее время?
80. Назовите основные нормы потребления воды, требования к ее качеству и выбору водоисточников.
81. Расскажите, как устроен и работает водоподъемник диафрагменный пастбищный.
82. Назовите основные автоматические поилки для животных и птицы и их конструктивные особенности.
83. Какие вы знаете автопоилки для эксплуатации в зимних условиях и как они устроены?
84. Назовите основные физико-химические свойства навоза и их влияние на выбор оборудования и схемы удаления.
85. Назовите основные сборочные единицы скребковых транспортеров типа ТСН (ТСН-160А, ТСН-3,0Б) и их конструктивные отличия.

86. Какое оборудование используется для удаления навоза на фермах при беспривязном боксовом содержании животных?
87. Как устроен и работает скреперный транспортер ТС-1ПР?
88. Назовите преимущества и недостатки шнековых транспортеров для удаления навоза.
89. Назовите типы навозохранилищ и средства механизации, применяемые в них.
90. Какие способы разделения жидкого навоза на фракции вы знаете? Что вы знаете о современных инновационных технологиях переработки жидкого навоза в органические удобрения и подстилку?
91. Расскажите об устройстве и принципе действия простейшей доильной машины.
92. Назовите основные сборочные единицы доильного аппарата и их назначение.
93. Как работает двухтактный доильный аппарат «АДУ-1»?
94. Конструктивные отличия двухтактных доильных аппаратов в классическом и низковакуумном исполнении.
95. Назовите основные безопасные для животного режимы работы доильных аппаратов?
96. Какие основные функции выполняет пульсатор в электронном исполнении в работе современных доильных установок?
97. Как работает трехтактный доильный аппарат «Волга»?
98. Расскажите, какие основные технологические схемы и оборудование вы знаете для машинного доения коров?
99. Назовите основные системы и сборочные единицы доильной установки с молокопроводом АДМ-8А.
100. Расскажите устройство и принцип работы счетчика-дозатора группового учета молока.
101. Как осуществляется зоотехнический контроль удоя молока от каждой коровы при доении в стойлах и в доильном зале?
102. какие вы знаете доильные установки для доения в стойлах?
103. Назовите доильные установки для доения в доильных залах и охарактеризуйте их особенности.
104. Что следует учитывать при выборе оборудования для доения?
105. Как работает низковакуумный доильный аппарат АДН-1?
106. Пульсатор низковакуумного доильного аппарата. Назначение, устройство, принцип работы.
107. Двухтактный доильный аппарат попарного доения «Нурлат». Назначение, устройство, принцип действия.
108. Зоотехнические и зооигиенические требования к доильным аппаратам.
109. В чем заключается техника доения коров?
110. Какова последовательность и порядок установки стаканов на соски?
111. Каковы заключительные технологические операции при машинном доении?
112. Доение коров двумя аппаратами в доильные ведра.
113. Доение коров тремя аппаратами в молокопровод.
114. Технология доения коров на установках типа «Тандем».
115. Технология доения коров на установках типа «Елочка».
116. Технология доения коров на установках типа «Карусель».
117. Что такое первичная обработка молока?
118. Оборудование, используемое для первичной обработки молока.
119. Пастеризационно-охладительная установка типа ПМР-0,2. Устройство, принцип действия.
120. Что относится к оборудованию для очистки молока?
121. Что относится к оборудованию для охлаждения молока?
122. Погружной охладитель молока с промежуточным хладоносителем. Устройство, принцип работы.
123. Пластинчатый охладитель ОМ-400. Назначение, устройство, принцип работы.
124. Автоматизированная пластинчатая охладительная установка. Устройство, принцип

работы.

125. Холодильная установка МХУ-8С. Назначение, устройство, принцип работы.
126. Принципиальная схема работы холодильной установки.
127. Молочные насосы. Центробежный универсальный насос НМУ-6. Назначение, устройство, принцип работы.
128. Оборудование для хранения молока. Горизонтальные и вертикальные резервуары.
129. Резервуар-охладитель молока со встроенной холодильной машиной. Устройство, принцип работы.
130. Расскажите о машинных технологиях производства птицеводства?
131. Какое используется оборудование для содержания кур-несушек промышленного и родительского стада?
132. Какие используются комплекты машин и оборудования для выращивания ремонтного молодняка кур и бройлеров?
133. Какие машины и оборудование используются для сортировки и обработки яиц?
134. Как устроен и работает инкубатор?
135. Расскажите о традиционной технологии и оборудовании для содержания свиней.
136. Назовите основные сборочные единицы системы приготовления и раздачи сухих кормосмесей.
137. Какие кормушки и дозаторы используются в свиноводстве?
138. Чем по конструкции отличаются станки для содержания супоросных свиноматок от станков для опороса?
139. Машинки для стрижки и вычесывания пуха: стригальная машинка МСО-77Б и высокочастотная стригальная машинка МСУ-200. Устройство, принцип действия.
140. Каково устройство и принцип действия вибрационной машинки для вычесывания пуха?
141. Что относится к оборудованию для заточки режущих пар и первичной обработки шерсти?
142. Для чего предназначен классировочный стол СКШ-200А? Устройство, принцип действия.
143. Что такое гидравлический пресс ПГШ-1Б? Назначение, устройство, принцип действия.
144. Какие существуют агрегаты стригальные и для вычесывания пуха? Их устройство, принцип действия.
145. Что такое выносной стригальный цех ВСЦ-24/200. Назначение, устройство, принцип действия.
146. Каково назначение, устройство, принцип работы высокочастотных электростригальных агрегатов для овец ЭСА-12/200А и ЭСА-12/200.