

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

Рег. № 000008123



Исполняющий

Проректор по образовательной  
деятельности и молодежной политике

С. Л. Воробьева

20 24

Кафедра частного животноводства

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Наименование дисциплины (модуля): Современное оборудование  
животноводческих ферм

Уровень образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 36.03.02 Зоотехния

Профиль подготовки: Управление технологическими процессами в  
животноводстве

Очная, заочная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по  
направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния (приказ № 972 от 22.09.2017 г.)

Разработчики:

Николаев В. А., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 30.08.2024 года

## 1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - чтобы студенты 4 курса зооинженерного факультета владели интенсивными технологиями и механизацией производства молока и говядины и смогли внедрить в производство знания для получения рентабельной продукции

Задачи дисциплины:

- - ознакомиться с особенностями конструкций сооружений производственных помещений их планировки и размещения оборудования в зависимости от способа содержания животных в странах Западной Европы.;
- - ознакомиться и изучить технологию и механизацию производства молока в странах Западной Европы, Израиля, США.;
- ознакомиться и изучить технологии и механизацию производства говядины в странах Западной Европы, США.;
- изучить передовые технологии и механизацию производства молока и говядины в России.;
- изучить передовые технологии и механизацию производства и первичной обработки молока, и говядины при проведении практических занятий в лучших хозяйствах Удмуртской Республики.;
- ознакомиться с передовой, научной литературой по этой дисциплине методом самостоятельной работы в библиотеке ФГОУ ВО Ижевская ГСХА, использования электронной информации и использования информации конференций, выставок и презентаций и др. видов информации.;
- изучить возможности контроля за состоянием микроклимата, навыками расчета объема вентиляции помещений.;
- ознакомиться с возможностью использования передовых технологий и развития механизации в птицеводстве и свиноводстве. Знать оборудование Западной Европы, достоинства, недостатки и возможности их использования..

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Современное оборудование животноводческих ферм» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 7 семестре.

Изучению дисциплины «Современное оборудование животноводческих ферм» предшествует освоение дисциплин (практик):

- Кормление животных;
- Механизация и автоматизация в животноводстве;
- Зоогигиена;
- Основы проектирования животноводческих объектов.

Освоение дисциплины «Современное оборудование животноводческих ферм» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

- Технология первичной переработки продукции животноводства;
- Инновационные технологии учета в животноводстве.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

- **ПК-3 Способен обеспечить рациональное воспроизводство животных, владеть методами селекции, кормления и содержания различных видов животных и технологиями воспроизводства стада**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

теоретические основы рационального воспроизводства животных

Студент должен уметь:

организовать рациональное воспроизводство животных; использовать методы селекции, кормления и содержания различных видов животных

Студент должен владеть навыками:

навыки рационального воспроизводства животных; технологии воспроизводства стада

**- ПК-4 Способен разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению показателей продуктивности, использовать современные технологии производства продукции животноводства и выращивания молодняка**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

современных информационных технологий в производственных процессах, передовых приемах в повышении производства продукции животноводства

Студент должен уметь:

использовать информационные технологии в производственной деятельности, планировать свою деятельность в изучении достижений наук

Студент должен владеть навыками:

навыками использования информационными технологиями, навыками нестандартных способов решения проблем в профессиональной деятельности

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Седьмой семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>46</b>	<b>46</b>
Практические занятия	28	28
Лекционные занятия	18	18
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>		
Зачет		+
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

#### Объем дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Восьмой семестр	Девятый семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
Практические занятия	4		4
Лекционные занятия	4	4	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>96</b>	<b>32</b>	<b>64</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>	<b>4</b>		<b>4</b>
Зачет	4		4
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>108</b>	<b>36</b>	<b>72</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

#### 5. Содержание дисциплины

##### Тематическое планирование (очное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	<b>Седьмой семестр, Всего</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>28</b>		<b>62</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Предмет, цели, задачи.</b>	<b>8</b>	<b>4</b>			<b>4</b>
Тема 1	Предмет, цели, задачи. Проект «Развитие агропромышленного комплекса» и его реализация. Типовые проекты и реконструкция производственных помещений	4	2			2
Тема 2	Современные способы содержания животных. Стойловое оборудование, характеристики. Требования к боксам для отдыха животных, рекомендации специалистов	4	2			2
<b>Раздел 2</b>	<b>Передовые технологии и механизация производства молока</b>	<b>80</b>	<b>10</b>	<b>24</b>		<b>46</b>
Тема 3	Современное состояние и тенденции развития технологии и механизации доения коров в России и в странах Западной Европы, США, и в других странах	26	2	8		16
Тема 4	Передовые технология и механизация производства молока в ведущих хозяйствах России и Удмуртской Республики, в странах Западной Европы	28	4	8		16
Тема 5	Оборудование первичной обработки молока, направление развития, требования к качеству молока, требования к оборудованию	14	2	4		8
Тема 6	Механизация и автоматизация промывки оборудования, средства промывки. Техническое обслуживание доильного оборудования	12	2	4		6
<b>Раздел 3</b>	<b>Современное оборудование зарубежных стран</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>12</b>
Тема 7	Современные технологии приготовления и раздачи кормов на фермах КРС. Современное оборудование России и стран Западной Европы	10	2	2		6
Тема 8	Показатели подбора оборудования и расчет их потребности. Тенденция развития технологии и механизации кормоприготовления и раздачи кормов за рубежом	10	2	2		6

### Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
------------	-----------------

Тема 1	Предмет, цели, задачи. Проект «Развитие агропромышленного комплекса» и его реализация. Фермы, комплексы, мега фермы в молочном скотоводстве. Типовые проекты производственных помещений, реконструкция, предпосылки к проектированию, планировка производственных помещений.
Тема 2	Современные способы содержания животных. Стойловое оборудование, характеристики. Требования к боксам для отдыха животных, рекомендации зарубежных специалистов. Особенности организации технологических процессов на мега фермах молочного направления.
Тема 3	Современное состояние и тенденции развития технологии и механизации доения коров в России и в странах Западной Европы, США, и в других странах. Автоматизированные системы управления стадом.
Тема 4	Передовые технологии и механизация производства молока в ведущих хозяйствах России и Удмуртской Республики, в странах Западной Европы. Требования к монтажу и эксплуатации доильного оборудования. Конструктивные особенности доильных установок европейских стран.
Тема 5	Оборудование первичной обработки молока, направление развития, требования к качеству молока, требования к оборудованию. Холодильное оборудование ведущих западных производителей.
Тема 6	Функции и требования, предъявляемые к системе промывки. Механизация и автоматизация промывки оборудования, средства промывки. Техническое обслуживание доильного оборудования.
Тема 7	Современные технологии приготовления и раздачи кормов на фермах КРС. Современное оборудование России и стран Западной Европы, включая ближнее зарубежье. Механизация и автоматизация процессов на молочных фермах.
Тема 8	Показатели подбора оборудования и расчет их потребности. Тенденция развития технологии и механизации кормоприготовления и раздачи кормов за рубежом. Автоматизированные системы приготовления и раздачи кормов на фермах крупного рогатого скота.

### Тематическое планирование (заочное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	<b>Всего</b>	<b>104</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>96</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Предмет, цели, задачи.</b>	<b>21</b>	<b>1</b>			<b>20</b>
Тема 1	Предмет, цели, задачи. Проект «Развитие агропромышленного комплекса» и его реализация. Типовые проекты и реконструкция производственных помещений	11	1			10

Тема 2	Современные способы содержания животных. Стойловое оборудование, характеристики. Требования к боксам для отдыха животных, рекомендации специалистов	10				10
<b>Раздел 2</b>	<b>Передовые технологии и механизация производства молока</b>	<b>67</b>	<b>3</b>	<b>4</b>		<b>60</b>
Тема 3	Современное состояние и тенденции развития технологии и механизации доения коров в России и в странах Западной Европы, США, и в других странах	19	1			18
Тема 4	Передовые технология и механизация производства молока в ведущих хозяйствах России и Удмуртской Республики, в странах Западной Европы	21	1	2		18
Тема 5	Оборудование первичной обработки молока, направление развития, требования к качеству молока, требования к оборудованию	15	1	2		12
Тема 6	Механизация и автоматизация промывки оборудования, средства промывки. Техническое обслуживание доильного оборудования	12				12
<b>Раздел 3</b>	<b>Современное оборудование зарубежных стран</b>	<b>16</b>				<b>16</b>
Тема 7	Современные технологии приготовления и раздачи кормов на фермах КРС. Современное оборудование России и стран Западной Европы	8				8
Тема 8	Показатели подбора оборудования и расчет их потребности. Тенденция развития технологии и механизации кормоприготовления и раздачи кормов за рубежом	8				8

На промежуточную аттестацию отводится 4 часов.

### Содержание дисциплины (заочное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Предмет, цели, задачи. Проект «Развитие агропромышленного комплекса» и его реализация. Фермы, комплексы, мега фермы в молочном скотоводстве. Типовые проекты производственных помещений, реконструкция, предпосылки к проектированию, планировка производственных помещений.
Тема 2	Современные способы содержания животных. Стойловое оборудование, характеристики. Требования к боксам для отдыха животных, рекомендации зарубежных специалистов. Особенности организации технологических процессов на мега фермах молочного направления.
Тема 3	Современное состояние и тенденции развития технологии и механизации доения коров в России и в странах Западной Европы, США, и в других странах. Автоматизированные системы управления стадом.
Тема 4	Передовые технология и механизация производства молока в ведущих хозяйствах России и Удмуртской Республики, в странах Западной Европы. Требования к монтажу и эксплуатации доильного оборудования. Конструктивные особенности доильных установок европейских стран.
Тема 5	Оборудование первичной обработки молока, направление развития, требования к качеству молока, требования к оборудованию. Холодильное оборудование ведущих западных производителей.

Тема 6	Функции и требования, предъявляемые к системе промывки. Механизация и автоматизация промывки оборудования, средства промывки. Техническое обслуживание доильного оборудования.
Тема 7	Современные технологии приготовления и раздачи кормов на фермах КРС. Современное оборудование России и стран Западной Европы, включая ближнее зарубежье. Механизация и автоматизация процессов на молочных фермах.
Тема 8	Показатели подбора оборудования и расчет их потребности. Тенденция развития технологии и механизации кормоприготовления и раздачи кормов за рубежом. Автоматизированные системы приготовления и раздачи кормов на фермах крупного рогатого скота.

## **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

### **Литература для самостоятельной работы студентов**

1. Краснокутский Ю. В. Механизация первичной обработки молока: - Москва: Колос, 1979. - 339 с. (8 экз.)
2. Ожигов В. П. Современное оборудование для удаления и переработки навоза и пути его совершенствования в связи с защитой окружающей среды: лекция, - Новосибирск: , 1993. - 49 с. (10 экз.)
3. Проничев Н. Д., Смелов В. Г., Балякин А. В., Вдовин Р. А., Кокарева В. В. Автоматизация технологических процессов [Электронный ресурс]: электронное учебное пособие для студентов факультета «Двигатели летательных аппаратов», обучающихся по специальности 160301.65 – «Авиационные двигатели и энергетические установки», - Самара: СГАУ, 2011. - 84 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/230165/info>
4. Стружкин Н. И., Яшин А. В., Мачнев А. В., Хорев П. Н., Байкин С. В. Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства [Электронный ресурс]: методические указания и рабочая тетрадь для выполнения лабораторных работ студентами 2-го курса технологического факультета, обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 – Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, - Пенза: РИО ПГСХА, 2015. - 125 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/301971/info>
5. Осипов Н. Е. Автоматизация технологических процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов технологических специальностей, - Липецк: , 2009. - 131 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/145408/info>

### **Вопросы и задания для самостоятельной работы (очная форма обучения)**

#### **Седьмой семестр (62 ч.)**

Вид СРС: Тест (подготовка) (12 ч.)

Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Вид СРС: Выполнение индивидуального задания (14 ч.)

Выполнение индивидуального задания предусматривает описание и расчет необходимого комплекса мероприятий по заданию преподавателя.

Вид СРС: Доклад, сообщение (подготовка) (12 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Вид СРС: Контрольная работа (выполнение) (24 ч.)

Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

## Вопросы и задания для самостоятельной работы (заочная форма обучения)

### Всего часов самостоятельной работы (96 ч.)

Вид СРС: Тест (подготовка) (16 ч.)

Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Вид СРС: Выполнение индивидуального задания (40 ч.)

Выполнение индивидуального задания предусматривает описание и расчет необходимого комплекса мероприятий по заданию преподавателя.

Вид СРС: Доклад, сообщение (подготовка) (20 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Вид СРС: Контрольная работа (выполнение) (20 ч.)

Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

### 7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

## 8. Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

### 8.1. Компетенции и этапы формирования

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Разделы дисциплины
ПК-3 ПК-4	4 курс, Седьмой семестр	Зачет	Раздел 1: Предмет, цели, задачи..
ПК-4	4 курс, Седьмой семестр	Зачет	Раздел 2: Передовые технологии и механизация производства молока.
ПК-4	4 курс, Седьмой семестр	Зачет	Раздел 3: Современное оборудование зарубежных стран.

### 8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения является основой для формирования компетенций, соответствующих требованиям ФГОС. Обучающиеся способны использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях.

Базовый уровень:

Обучающиеся продемонстрировали результаты на уровне осознанного владения знаниями, умениями, навыками. Обучающиеся способны анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения заданий в практико-ориентированных ситуациях.



### Пороговый уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что обучающиеся обладают необходимой системой знаний и владеют некоторыми умениями по дисциплине. Обучающиеся способны понимать и интерпретировать освоенную информацию, что является основой успешного формирования умений и навыков для решения практико-ориентированных задач.

### Уровень ниже порогового:

Результаты обучения свидетельствуют об усвоении ими некоторых элементарных знаний основных вопросов по дисциплине. Допущенные ошибки и неточности показывают, что студенты не овладели необходимой системой знаний по дисциплине.

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет
Повышенный	5 (отлично)	зачтено
Базовый	4 (хорошо)	зачтено
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	не зачтено

### Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

#### Оценка Хорошо:

Полнота знаний: уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, некоторые с недочетами.

Наличие навыков (владение опытом): продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции в целом соответствует требованиям;

- имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: средний.

#### Оценка Удовлетворительно:

Полнота знаний: минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям;

- имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.

Уровень сформированности компетенций: ниже среднего.

#### Оценка Неудовлетворительно:

Полнота знаний: уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.  
Наличие умений: при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.

Наличие навыков (владение опытом): при решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки.

Характеристика сформированности компетенций:

- компетенция в полной мере не сформирована;
- имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: низкий.

Оценка Не зачтено:

Полнота знаний: уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.  
Наличие умений: при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.

Наличие навыков (владение опытом): при решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки.

Характеристика сформированности компетенций:

- компетенция в полной мере не сформирована;
- имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: низкий.

Оценка Зачтено:

Полнота знаний: не ниже минимально допустимого уровня знаний, возможен допуск множества негрубых ошибок.

Наличие умений: умения сформированы не ниже демонстрации основных умений, решения типовых задач с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): как минимум имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции не ниже минимальных требований;
- имеющихся знаний, умений, навыков как минимум достаточно для решения практических (профессиональных) задач, возможно требуется дополнительная практика по большинству практических задач.

Уровень сформированности компетенций: минимальный уровень ниже среднего.

Оценка Отлично:

Полнота знаний: уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции полностью соответствует требованиям;
- имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: высокий.

### **8.3. Типовые вопросы, задания текущего контроля**

Раздел 1: Предмет, цели, задачи.

ПК-4 Способен разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению показателей продуктивности, использовать современные технологии производства продукции животноводства и выращивания молодняка

1. Реконструкция животноводческих ферм, планировочные решения.

2. Способы измельчения концентрированных кормов. Машины и оборудование.
3. Современное оборудование для приготовления комбикорма на базе предприятий.
4. Технологические схемы измельчителей сочных кормов. Устройство, рабочий процесс и использование машин для обработки корнеклубнеплодов. Зарубежные аналоги.
5. Автоматические кормораздатчики: устройство, работа, эксплуатация
6. Мобильные раздатчики кормов для ферм крупного рогатого скота. «Миксеры», классификация, особенности конструкции, выбор машин.
7. Механические средства уборки навоза: скребковые транспортеры поступательного и возвратно-поступательного действия (на примерах). Их устройство, отличия и работа.
8. Механические средства уборки навоза: скребковые транспортеры поступательного и возвратно-поступательного действия (на примерах). Их устройство, отличия и работа.
9. Гидравлические системы удаления навоза: их основные типы, устройство и работа.
10. Навозохранилища, их типы, используемое оборудование.
11. Оборудование для учета молока, очистки от механических примесей и охлаждения.
12. Общее устройство и принцип действия доильной машины. Технологический процесс машинного доения коров.

ПК-3 Способен обеспечить рациональное воспроизводство животных, владеть методами селекции, кормления и содержания различных видов животных и технологиями воспроизводства стада

1. Современное состояние животноводства
2. Состояние энергопотребления
3. Состояние машинно-технологического обеспечения животноводства
4. Основные принципы управления продуктивностью
5. Эффективные ресурсосберегающие технологии в животноводстве
6. Здоровье копыт - зеркало кормления и содержания
7. Технологии проведения отелов и выращивания здоровых телят
8. Выращивание нетелей - компромисс генетики, физиологии и экономики
9. Технологические и физиологические основы перехода на управление воспроизводством стада
10. Повышение продуктивности коров путем внедрения технологии управления воспроизводством стада

Раздел 2: Передовые технологии и механизация производства молока

ПК-4 Способен разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению показателей продуктивности, использовать современные технологии производства продукции животноводства и выращивания молодняка

1. Технология и способы измельчения грубых кормов. Машины для измельчения грубых кормов.
2. Технологические схемы обеззараживания и утилизации навоза на животноводческих
3. Значение и технологические схемы первичной обработки молока. требования к первичной обработке молока. Определение зоны повышенной обсемененности.
4. Охлаждение молока. Современное оборудование для временного хранения молока.
5. Технологические схемы и оборудование прифермских молочных отделений.
6. Устройство и технологический процесс работы доильных установок с переносными ведрами.
7. Классификация доильных установок: их типы, отличия.
8. Современные доильные установки, характеристики, состав оборудования, особенности устройства и эксплуатации.
9. Вакуумные установки, устройство и принцип работы роторных и водокольцевых насосов.
10. Вакуумные установки, устройство и принцип работы роторных и водокольцевых насосов.

11. Особенности современной технологии машинного доения коров.

12. Особенности механизации малых ферм и фермерских хозяйств (приготовление и раздача кормов, уборка навоза, микроклимат, водоснабжение и доение коров).

### Раздел 3: Современное оборудование зарубежных стран

ПК-4 Способен разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению показателей продуктивности, использовать современные технологии производства продукции животноводства и выращивания молодняка

1. Основные понятия автоматизации технологических процессов. Исполнительные механизмы, применяемые в животноводстве. Компьютерные системы в животноводстве.

2. Производственная эксплуатация технологического оборудования в животноводстве. Организация технического обслуживания машин, электрооборудования и средств автоматизации.

3. Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта. Виды технического обслуживания. Техническое обслуживание доильной установки УДМ – 200.

4. Организация технического обслуживания. Материально-техническая база технического обслуживания. Взаимоотношения и ответственность хозяйств и специализированных сервисных пр

5. Передвижные агрегаты для доения коров в фермерских хозяйствах.

6. Оборудование для поения животных и птиц, особенности автопоилок зарубежных аналогов.

7. Средства для промывки и дезинфекции доильных аппаратов и доильного оборудования.

8. Устройство, принцип работы и эксплуатация доильной установки УДМ – 200.

9. Устройство и работа доильного аппарата «Нурлат», особенности работы «Дуовак - 300».

10. Система промывки доильного оборудования. Способы промывки, требования к ней, моющие средства.

11. Устройство и принцип работы «Милкмастер».

12. Передвижные агрегаты для доения коров в фермерских хозяйствах.

13. Основные понятия автоматизации технологических процессов. Исполнительные механизмы, применяемые в животноводстве. Компьютерные системы в животноводстве.

### 8.4. Вопросы промежуточной аттестации

#### Седьмой семестр (Зачет, ПК-3, ПК-4)

1. Требования к земельному участку для строительства ферм и комплексов.

2. Каково значение поения животных?

3. Методика расчета водопроводной сети.

4. Методика расчета потребности животноводческой фермы в воде.

5. Каковы преимущества и недостатки мобильных и стационарных средств кормораздачи в животноводстве?

6. Современные технические средства приготовления и раздачи кормов на фермах крупного рогатого скота, критерии выбора машин.

7. Каково значение концентрации кормов вблизи ферм?

8. Методика расчета структуры стада и потребности в кормах.

9. Методика расчета стационарных и мобильных кормораздатчиков.

10. Объясните, чем опасно доение коров при повышенном (пониженном) вакууме?

11. Доильные установки, применяемые для доения коров при их привязном содержании: марки, устройство, основные показатели работы и эксплуатации.

12. Какова оптимальная продолжительность машинного доения коров?

13. Сепараторы молока: принцип разделения молока, классификация, виды (типы), регулировки, особенности эксплуатации.
14. Как осуществить выдачу заданной нормы корма в кормушку (на примере кормораздатчика КТУ-10)?
15. Как регулируют жирность сливок в сепараторах-сливкоотделителях?
16. Привести примеры механизированных технологий уборки, удаления навоза на животноводческих фермах (комплексах): составить технологическую «цепочку» операций и указать необходимые технические средства (оборудование).
17. Доильные установки, используемые при беспривязном содержании коров: их марки, краткая характеристика, состав оборудования (устройство) и особенности эксплуатации.
18. Требования, предъявляемые к машинному доению.
19. Как обеспечивается подбор и приучение коров к машинному доению?
20. Какие основные технологические схемы используются для современных линейных установок?
21. Технология подготовки доильных аппаратов и коров к машинному доению.
22. Методика расчета производительности доильной установки.
23. Возможные неисправности доильного оборудования, влияющие на заболеваемость коров.
24. Какие требования предъявляются к системе промывки доильного оборудования?
25. В чем заключается опасность длительного хранения молока без первичной обработки?
26. Каковы современные способы и технические средства для первичной обработки молока?
27. Методика расчета фактического времени работы оборудования.
28. Значение первичной обработки и первичной переработки молока.
29. Методика расчета часовой производительности поточной линии первичной обработки молока.
30. Методика расчета фактического времени работы оборудования линии обработки молока.
31. Дать понятие о микроклимате животноводческих помещений. Привести рекомендуемые параметры микроклимата для ферм (крупного рогатого скота, свиноводческих). Какие системы вентиляции используются в животноводстве и что входит в их состав?
32. Как можно регулировать крупность помола зерна в дробилках?
33. Назначение, устройство, работа водоохлаждающей установки для животноводческой фермы (на примере по выбору или используя МКТ-14).
34. Кормораздатчики для свиноводческих ферм: их типы, устройство, принцип работы, настройка на требуемую производительность (привести несколько примеров кормораздатчиков).
35. Кормоцехи животноводческих ферм и комплексов: их виды, основные технологические линии и используемое оборудование.
36. Какие стационарные средства для уборки навоза применяют на фермах крупного рогатого скота?
37. Сепарирование молока: сущность процесса, типы сепараторов, их устройство, рабочий процесс, регулировки (привести примеры).
38. Гидравлические системы удаления навоза: их виды, принципы работы, необходимое оборудование.
39. От какого конструктивного параметра в наибольшей степени зависит производительность сепаратора молока?
40. Почему на подготовку вымени коровы и установку доильного аппарата по технологии доения отводится не более одной минуты?
41. Почему нельзя увеличивать сверх нормы частоту пульсации доильных аппаратов?
42. Доильные установки для доения коров при беспривязном содержании: их виды, состав, правила эксплуатации и обслуживания (на примере конкретных марок).
43. Значение удаления навоза с ферм и физико-механические свойства навоза. Современные способы использования навоза.

44. Методика расчета вместимости навозохранилища.
45. Каково значение микроклимата животноводческих помещений?
46. Методика расчета теплового баланса в животноводческом помещении.
47. Каковы преимущества и недостатки вентиляции с механическим и естественным побуждением?
48. Методика расчета кратности воздухообмена в животноводческом помещении.
49. Проанализируйте уравнение теплового баланса в животноводческом помещении.
50. Каковы современные технические средства контроля параметров микроклимата?

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

Контроль знаний студентов по дисциплине проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий и промежуточный контроль. Методы контроля: - тестовая форма контроля; - устная форма контроля – опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме; - решение определенных заданий (задач) по теме практического материала в конце практического занятия, в целях эффективности усвояемости материала на практике. - поощрение индивидуальных заданий, в которых студент проработал самостоятельно большое количество дополнительных источников литературы. Текущий контроль предусматривает устную форму опроса студентов и письменный экспресс-опрос по окончании изучения каждой темы.

### **9. Перечень учебной литературы**

1. Дементьев Ю. Н. Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства [Электронный ресурс]: электронное учебное наглядное пособие для направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, - Кемерово: , 2019. - 399 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/143023>
2. Техника и технологии в животноводстве Ч. 2. [Электронный ресурс]: - Барнаул: АГАУ, 2015. - 218 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/137625>
3. Техника и технологии в животноводстве - учебное пособие : в 2 частях. Ч. 1. Механизация приготовления и раздачи кормов [Электронный ресурс]: - Барнаул: АГАУ, 2014. - 207 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/137607>

### **10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

1. <http://elib.udsau.ru/> - библиотека электронных учебных пособий Удмуртского ГАУ
2. <http://avu.usasa.ru> - Журнал "Аграрный вестник Урала"
3. <http://ebs.rgazu.ru> - ЭБС AgriLib
4. <http://lib.rucont.ru> - ЭБС «Руконт»
5. <http://ru.wikipedia.org/wiki/> - Электронная\_библиотека
6. <http://udmapk.ru> - Сайт Министерства сельского хозяйства УР
7. <https://e.lanbook.com> - ЭБС «Лань»
8. [udsau.ru](http://udsau.ru) - Официальный сайт Удмуртского ГАУ с электронным каталогом научной библиотеки
9. <http://www.agrobase.ru> - Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника»
10. [portal.udsau.ru](http://portal.udsau.ru) - Портал Удмуртского ГАУ с библиотекой учебных пособий, информацией об успеваемости, ВКР, расписаниями учебных занятий и преподавателей
11. <http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

### **11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)**

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, изучить перечень рекомендуемой литературы, приведенной в рабочей программе дисциплины. Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо получить у преподавателя индивидуальное задание по пропущенной теме. Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения задач, не обязательно связанных с программой дисциплины. Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи, выявлять существующие проблемы, решать их и принимать на основе полученных результатов оптимальные решения. Основными видами учебных занятий для студентов по учебной дисциплине являются: занятия лекционного типа, занятия семинарского типа и самостоятельная работа студентов.

Формы работы	Методические указания для обучающихся
Лекционные занятия	<p>Работа на лекции является очень важным видом деятельности для изучения дисциплины, т.к. на лекции происходит не только сообщение новых знаний, но и систематизация и обобщение накопленных знаний, формирование на их основе идейных взглядов, убеждений, мировоззрения, развитие познавательных и профессиональных интересов.</p> <p>Краткие записи лекций (конспектирование) помогает усвоить материал. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, нетбук и т.п.). Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, в том числе нормативно-правовые акты соответствующей направленности. По результатам работы с конспектом лекции следует обозначить вопросы, термины, материал, который вызывают трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии семинарского типа.</p> <p>Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы.</p>
Лабораторные занятия	<p>При подготовке к занятиям и выполнении заданий студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p> <p>Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.</p> <p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проработать конспект лекций;</li> <li>- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);</li> <li>- изучить решения типовых задач (при наличии);</li> </ul>

	<p>- решить заданные домашние задания;</p> <p>- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.</p> <p>В конце каждого занятия типа студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии семинарского типа или на индивидуальные консультации.</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, рекомендуемой литературы; подготовку к занятиям семинарского типа в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.</p> <p>Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на занятиях лекционного типа, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на занятиях семинарского типа, контроль знаний студентов.</p> <p>Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю.</p> <p>Помимо самостоятельного изучения материалов по темам к самостоятельной работе обучающихся относится подготовка к практическим занятиям, по результатам которой представляется отчет преподавателю и проходит собеседование.</p> <p>При самостоятельной подготовке к практическому занятию обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организует свою деятельность в соответствии с методическим руководством по выполнению практических работ;</li> <li>- изучает информационные материалы;</li> <li>- подготавливает и оформляет материалы практических работ в соответствии с требованиями.</li> </ul> <p>В результате выполнения видов самостоятельной работы происходит формирование компетенций, указанных в рабочей программы дисциплины (модуля).</p>
<p>Практические занятия</p>	<p>Формы организации практических занятий определяются в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения. Ими могут быть: выполнение упражнений, решение типовых задач, решение ситуационных задач, занятия по моделированию реальных условий, деловые игры, игровое проектирование, имитационные занятия, выездные занятия в организации (предприятия), занятия-конкурсы и т.д. При устном выступлении по контрольным вопросам семинарского занятия студент должен излагать (не читать) материал выступления свободно.</p> <p>Необходимо концентрировать свое внимание на том, что выступление должно быть обращено к аудитории, а не к преподавателю, т.к. это значимый аспект формируемых компетенций.</p>



По окончании семинарского занятия обучающемуся следует повторить выводы, полученные на семинаре, проследив логику их построения, отметив положения, лежащие в их основе. Для этого обучающемуся в течение семинара следует делать пометки. Более того, в случае неточностей и (или) непонимания какого-либо вопроса пройденного материала обучающемуся следует обратиться к преподавателю для получения необходимой консультации и разъяснения возникшей ситуации.

При подготовке к занятиям студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач (при наличии);
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

### **Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
  - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
  - обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
  - по желанию обучающегося задания могут выполняться в устной форме.

## **12. Перечень информационных технологий**

Информационные технологии реализации дисциплины включают

### **12.1 Программное обеспечение**

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. По подписке для учебного процесса. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.
2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

### **12.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.
2. Профессиональные базы данных на платформе 1С: Предприятие с доступными конфигурациями (1С: ERP Агропромышленный комплекс 2, 1С: ERP Энергетика, 1С: Бухгалтерия молокозавода, 1С: Бухгалтерия птицефабрики, 1С: Бухгалтерия элеватора и комбикормового завода, 1С: Общепит, 1С: Ресторан. Фронт-офис). Лицензионный договор № Н8775 от 17.11.2020 г.

## **13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Оснащение аудиторий

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории
2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (практических занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью
4. Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

