

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

Рег. № 000010778



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 28.03.2025 года

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - чтобы студенты 4 курса зоотехнического 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 ФГOU 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):

Биологические основы ведения животноводства;
Зоология;
Морфология животных;
Кормопроизводство;
Основы проектной деятельности;
Механизация и автоматизация в животноводстве;
Основы ветеринарии;
Основы проектирования животноводческих объектов;
Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы);
Безопасность жизнедеятельности;
Молочное дело;
Свиноводство;
Овцеводство и козоводство;
Технологическая практика.

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 оценивать животных по продуктивным качествам и применять современные методы генетической селекции для улучшения пород животных**

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 и переработки продукции животноводства**

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
Контактная работа (всего)	42	42
Лекционные занятия	14	14
Практические занятия	28	28
Самостоятельная работа (всего)	66	66
Виды промежуточной аттестации		
Зачет	+	
Общая трудоемкость часы	108	108
Общая трудоемкость зачетные единицы	3	3

Объем дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Восьмой семестр	Девятый семестр
Контактная работа (всего)	8	4	4
Лекционные занятия	4	4	
Практические занятия	4		4
Самостоятельная работа (всего)	96	32	64
Виды промежуточной аттестации	4		4
Зачет	4		4
Общая трудоемкость часы	108	36	72

Общая трудоемкость зачетные единицы	3	1	2
--	----------	----------	----------

5. Содержание дисциплины

Тематическое планирование (очное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	Седьмой семестр, Всего	108	14	28		66
Раздел 1	Предмет, цели, задачи.	10	2			8
Тема 1	Предмет, цели, задачи. Проект «Развитие агропромышленного комплекса» и его реализация. Типовые проекты и реконструкция производственных помещений	5	1			4
Тема 2	Современные способы содержания животных. Стойловое оборудование, характеристики. Требования к боксам для отдыха животных, рекомендации специалистов	5	1			4
Раздел 2	Передовые технологии и механизация производства молока	78	8	24		46
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 технологии и механизация производства молока в ведущих хозяйствах России и Удмуртской Республики, в странах Западной Европы	26	2	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
Раздел 3	Современное оборудование зарубежных стран	20	4	4		12
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	Практические занятия		Лабораторные работы	Самостоятельная работа
			Лекции	4		
	Всего	104	4	4		96
Раздел 1	Предмет, цели, задачи.	21	1			20

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
Раздел 2	Передовые технологии и механизация производства молока	67	3	4		60
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 технологии 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
Раздел 3	Современное оборудование зарубежных стран	16				16
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 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.

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., Балыкин 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 (66 ч.)

Вид СРС: Тест (подготовка) (12 ч.)

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

Вид СРС: Выполнение индивидуального задания (18 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 стандартизованных 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 владения 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 производительности, использовать современные технологии производства и переработки продукции животноводства

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 оценивать животных по продуктивным качествам и применять современные методы генетической селекции для улучшения пород животных

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 и переработки продукции животноводства

1. Технология и способы измельчения грубых кормов. Машины для измельчения грубых кормов.
2. Технологические схемы обеззараживания и утилизации навоза на животноводческих фермах.
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 и переработки продукции животноводства

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 «Дувак - 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 усвоемости 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 окончанию 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.udsa.ru/> - библиотека электронных учебных пособий Удмуртского ГАУ
2. <http://avu.usaca.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 - Официальный сайт Удмуртского ГАУ с электронным каталогом научной библиотеки
9. <http://www.agrobase.ru> - Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника»
10. portal.udsa.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) помогают усвоить материал. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать 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.</p> <p>Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, нетбук и т.п.).</p> <p>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 удается 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"> - проработать конспект лекций; - проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю); - изучить решения типовых задач (при наличии);

	<ul style="list-style-type: none"> - решить заданные домашние задания; - при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю. <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>
Самостоятельная работа	<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"> - организует свою деятельность в соответствии с методическим руководством по выполнению практических работ; - изучает информационные материалы; - готовит и оформляет материалы практических работ в соответствии с требованиями. <p>В результате выполнения видов самостоятельной работы происходит формирование компетенций, указанных в рабочей программы дисциплины (модуля).</p>
Практические занятия	<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. 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 № H8775 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.

