

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
А.С. Стрельцова

от «04» апреля 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
И.о. заведующего кафедрой
ветеринарной медицины
А.С. Стрельцова
«04» апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА

Составитель	Стрельцова А.С., доцент, к.б.н., доцент кафедры ветеринарной медицины
Согласовано с работодателями:	Белая М.В., директор ГКУ АО «Астраханское» по племенной работе; Уталиев Э.С., глава К(Ф)Х «Уталиев» Красноярского района Астраханской области
Специальность	36.03.02 ЗООТЕХНИЯ
Специализация ОПОП	КОРМЛЕНИЕ ЖИВОТНЫХ И ТЕХНОЛОГИЯ КОРМОВ
Квалификация (степень)	бакалавр
Форма обучения	Очная, заочная
Год приема	2024
Курс	2, 3 (по очной форме) 2, 3 (по заочной форме)
Семестр	4, 5 (по очной форме) 4, 5 (по заочной форме)

Астрахань - 2024 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Целью освоения дисциплины Механизация и автоматизация животноводства является формирование у студентов теоретических и практических знаний по технологии и механизации производственных процессов в животноводстве, назначении машин и оборудования животноводческих ферм и фермерских хозяйств, правилах их эксплуатации и рационального использования для получения максимума продукции с наименьшими затратами и с учетом экологических требований.

1.2. Основные задачи учебной дисциплины:

- знать основные типы, технические, технологические и качественные показатели машин для животноводства;
- знать принципы построения и функционирования основных агрегатов и узлов сельскохозяйственных машин;
- владеть методиками и проводить оценку машин для животноводства по основным техническим, технологическим и качественным показателям;
- выбирать и обосновывать применение машин для механизации и автоматизации технологических процессов производства в животноводстве;
- проводить поиск и оценку информации об основных тенденциях развития механизации и автоматизации в животноводстве.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Учебная дисциплина Механизация и автоматизация животноводства относится к Обязательной части. Дисциплина осваивается в 4, 5 семестрах.

Общая трудоемкость дисциплины (часы/ кредиты) – 216/6.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами:

Проблемы кормления (введение в специальность), Управление проектами в животноводстве.

Знания:

- знать основные понятия в области кормления;
- знать требования к содержанию животных;

Умения:

- уметь осуществлять подготовку необходимой информации о требованиях к содержанию и кормлению животных;

Навыки и (или) опыт деятельности:

- проводить поиск и оценку информации о требованиях к содержанию и кормлению животных.

2.3. Последующие учебные дисциплины и практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- Кормопроизводство;
- Скотоводство и молочное дело;
- Овцеводство и козоводство;
- Верблюдоводство;
- Коневодство;
- Свиноводство;
- Птицеводство;

- Рыбоводство и аквакультура;
- Селекция сельскохозяйственных животных.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

в) общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- ОПК – 4 – Способен обосновать и реализовать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач.

Таблица 1 - Декомпозиция результатов обучения

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
		Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
ОПК-4	ОПК-4.1. Знать: основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач, современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы. ОПК-4.2. Уметь: использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач. ОПК-4.3. Владеть: навыками обоснования и реализации в профессиональной деятельности современных технологий с использованием приборно-инструментальной базы.	ОПК-4.1.1. -основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач; ОПК-4.1.2. - современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы.	ОПК-4.2.1. - использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач; ОПК-4.2.2. - применять методы и средства искусственного интеллекта.	ОПК-4.3.1. - навыками обоснования и реализации в профессиональной деятельности современных технологий с использованием приборно-инструментальной базы; ОПК-4.3.2. - современными методами исследования в естественно-научном мире

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины в соответствии с учебным планом составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

Трудоемкость отдельных видов учебной работы студентов очной, заочной форм обучения приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Трудоемкость отдельных видов учебной работы по формам обучения

Вид учебной и внеучебной работы	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
Объем дисциплины в зачетных единицах	6	6
Объем дисциплины в академических часах	216	216
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе (час.):	70,0	20,50
- занятия лекционного типа, в том числе:	34	10
- практическая подготовка (если предусмотрена)	0	0
- занятия семинарского типа (семинары, практические, лабораторные), в том числе:	34	8
- практическая подготовка (если предусмотрена)	0	0,50
- консультация (предэкзаменационная)	2	2
Самостоятельная работа обучающихся (час.)	146,0	195,50
Форма промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен), семестр (ы)	Экзамен – 4,5 семестры	Экзамен – 4,5 семестры

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий и самостоятельной работы, для каждой формы обучения представлено в таблице 2.2.

Таблица 2.2. Структура и содержание дисциплины (модуля)
для очной формы обучения

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.						СР, час.	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемости. форма промежуточно й аттестации [по семестрам]	
	Л		ПЗ		ЛР					КР / КП
	Л	в т.ч. ПП	ПЗ	в т.ч. ПП	ЛР	в т.ч. ПП				
Семестр 4.										
Тракторы и сельскохозяйственные машины	6		6					24	36	Сообщение- доклад
Механизация заготовки и приготовления кормов.	6		6					24	36	Сообщение- доклад
Автоматизация основных производственных процессов на животноводческих фермах	6		6					24	36	Сообщение- доклад
Консультации									1	

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.							СР, час.	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточно й аттестации [по семестрам]
	Л		ПЗ		ЛР		КР / КП			
	Л	в т.ч. ПП	ПЗ	в т.ч. ПП	ЛР	в т.ч. ПП				
Контроль промежуточной аттестации										Экзамен
ИТОГО за семестр:	18		18					72	108	
Семестр 5.										
Автоматизация создания микроклимата и ветеринарно- санитарных работ	5		5					26	36	Сообщение- доклад
Комплексная автоматизация производства молока	5		6					24	35	Сообщение- доклад
Комплексная автоматизация птицеводства	6		5					24	35	Сообщение- доклад
Консультации										1
Контроль промежуточной аттестации										Экзамен
ИТОГО за семестр:	16		16					74	106	
Итого за весь период	34		34					146	216	

для заочной формы обучения

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.						СР, час.	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточно й аттестации [по семестрам]	
	Л		ПЗ		ЛР					КР / КП
	Л	в т.ч. ПП	ПЗ	в т.ч. ПП	ЛР	в т.ч. ПП				
Семестр 4.										
Тракторы и сельскохозяйственные машины	2							34	36	Сообщение- доклад
Механизация заготовки и приготовления кормов.	2		2					32	36	Сообщение- доклад
Автоматизация основных производственных процессов на	2		2					32	36	Сообщение-

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.							СР, час.	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточно й аттестации [по семестрам]
	Л		ПЗ		ЛР		КР / КП			
	Л	в т.ч. ПП	ПЗ	в т.ч. ПП	ЛР	в т.ч. ПП				
животноводческих фермах										доклад
Консультации										1
Контроль промежуточной аттестации										Экзамен
ИТОГО за семестр:	6		4					98	108	
Семестр 5.										
Автоматизация создания микроклимата и ветеринарно- санитарных работ	2							34	36	Сообщение- доклад
Комплексная автоматизация производства молока			4					31	35	Сообщение- доклад
Комплексная автоматизация птицеводства	2			0,50				32,5 0	35	Сообщение- доклад
Консультации										1
Контроль промежуточной аттестации										Экзамен
ИТОГО за семестр:	4		4					97,5 0	106	
Итого за весь период	10		8					195, 50	216	

Таблица 3. Матрица соотнесения разделов, тем учебной дисциплины (модуля) и формируемых компетенций

Раздел, тема дисциплины	Кол-во часов	Код компетенции	Общее количество компетенций
		ОПК-4	
Тракторы и сельскохозяйственные машины	36	+	1
Механизация заготовки и приготовления кормов.	36	+	1
Автоматизация основных производственных процессов на животноводческих фермах	36	+	1

Раздел, тема дисциплины	Кол-во часов	Код компетенции	Общее количество компетенций
		ОПК-4	
Автоматизация создания микроклимата и ветеринарно-санитарных работ	36	+	1
Комплексная автоматизация производства молока	35	+	1
Комплексная автоматизация птицеводства	35	+	1
Итого	216		1

Содержание основных разделов дисциплины

Тема 1. Тракторы и сельскохозяйственные машины

Тракторы. Классификация, устройство, основные характеристики. Технологии и машины для заготовки кормов. Классификация, общее устройство и основные характеристики тракторов. Общее устройство и работа тракторных двигателей.

Тема 2. Механизация заготовки и приготовления кормов.

Машины для заготовки кормов. Технологические схемы заготовки. Машины и оборудование для переработки и приготовления кормов. Измельчитель-смеситель кормов. Кормоприготовительные линии и кормоцеха для приготовления кормовых смесей. Инновационные машины и оборудование для производства комбикормов. Современные инновационные технологии и машины для приготовления кормосмесей и комбикормов.

Тема 3. Автоматизация основных производственных процессов на животноводческих фермах

Автоматизация кормления и поения животных. Автоматизация кормления. Мобильные кормораздатчики. Стационарные раздатчики кормов. Технологические схемы автоматизации приготовления и раздачи жидких кормов. Автоматизация дозирования корма и учета продукции. Автоматическое измерение продуктивности животного. Автоматическое взвешивание животных. Автоматизированные установки для доения коров «Тандем» и «Елочка».

Тема 4. Автоматизация создания микроклимата и ветеринарно-санитарных работ

Влияние параметров воздуха на продуктивность животных и животных. Способы и средства управления микроклиматом. Автоматизация вентиляционных установок. Приточно-вытяжную установку типа иву и тепловентиляторы. Автоматизация нагревательных установок. Автоматическое управление освещением.

Тема 5. Комплексная автоматизация производства молока

Автоматизация молочного производства. Оперативное получение информации животных. Планирование надоев молока, осеменение, отел. Повышение уровня продуктивности стада. Увеличение объема молока и качество его переработки. Возможность поддержки производственного процесса на оптимальном уровне в заданном режиме. Получение информации о состоянии производственных процессов, устранение ошибок и простоев в работе.

Тема 6. Комплексная автоматизация птицеводства.

Типы и мощность птицеводческих предприятий. Особенности объемно – планировочных решений. Оборудование для выращивания молодняка. Комплекты оборудования клеточного и напольного содержания кур-несушек. Основное и вспомогательное оборудование инкубатория. Оборудование для выращивания и содержания бройлеров, перепелок, цесарок, индеек, уток и гусей. Особенности механизации поения, раздачи

кормов, удалении помета и микроклимата. Машины и оборудование для обработки, сортирования и укладки яиц: типы, устройства, рабочий процесс. Механизированные яйцесклады. Машины для забоя и переработки продукции птицеводства.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине (модулю)

Проверка знаний должна быть направлена на выявление полноты и прочности усвоения программного материала, прочности навыков и умений его использования.

Оценка знаний и умений зависит от допущенных студентом в ходе контрольных мероприятий недочетов и ошибок. К недочетам относятся недостаточная полнота и прочность усвоения основных понятий и положений курса, отсутствие знаний материала, не относимого программой к основному по курсу, недостаточная полнота и прочность сформированности умений применять знания философии к знакомым и незнакомым ситуациям. Ошибки проявляются в связи с неусвоенностью студентом основных понятий и положений курса, несформированностью умений их применения.

Ответ на теоретический вопрос является безупречным, если он отличается полнотой, обоснованностью, логичностью изложения. Решение задачи считается безупречным, если оно характеризуется выбором правильного способа решения, сопровождается правильными пояснениями, дает правильный ответ.

Формат курса – смешанный. Лекционные и практические занятия проводятся с использованием основной и дополнительной литературы, бумажных и электронных учебников, источников информации и видеофильмов (из сети Интернет), а также с применением мультимедийных средств и презентаций тем.

Методические указания для проведения лекционных занятий

Организационно-методической базой проведения лекционных занятий является рабочий учебный план направления или специальности. При подготовке лекционного материала преподаватель обязан руководствоваться учебными программами по дисциплинам кафедры, тематика и содержание лекционных занятий которых представлена в учебно-методических комплексах. Характеристика отдельных тем дисциплины, которые выносятся на самостоятельную работу, недостаточно раскрываются в учебниках и учебных пособиях либо представляют трудности для освоения аспирантами (требуется дополнительные комментарии, советы, указания по их изучению). При чтении лекций преподаватель имеет право самостоятельно выбирать формы и методы изложения материала, которые будут способствовать качественному его усвоению. При этом преподаватель в установленном порядке может использовать технические средства обучения, имеющиеся на кафедре и в университете. 1. 2 Порядок проведения лекционного занятия.

Лекция как элемент образовательного процесса должна включать следующие этапы:

1. формулировку темы лекции;
2. указание основных изучаемых разделов или вопросов и предполагаемых затрат времени на их изложение;
3. изложение вводной части;
4. изложение основной части лекции;
5. краткие выводы по каждому из вопросов;
6. заключение;
7. рекомендации литературных источников по излагаемым вопросам.

Методические указания для проведения практических занятий

Практическое занятие – закрепляет и обобщает работу студента по освоению учебного материала. Цель практической работы:

- установление связей теории с практикой в форме экспериментального

подтверждения положений теории;

- формирование умений анализировать полученные результаты, сопоставлять их с теоретическими положениями;

- контроль самостоятельной работы студентов по освоению курса.

Цели практического занятия достигаются при тщательной подготовке, как на аудиторных занятиях, так и при внеаудиторной работе. Заранее составляется график тем практических работ для целенаправленной домашней подготовки.

Лекционные занятия посвящаются наиболее сложным, проблемным вопросам. Примерная структура лекции – обсуждение ситуаций или блиц-опрос (5-10 минут), лекция (25-30 минут), закрепление материала (10-20 минут). Такая структура проведения занятия требует от студента систематической, самостоятельной работы с рекомендуемой литературой и знания материала по новой теме лекции.

Практические занятия посвящены вопросам, способствующим более глубокой проработке теоретического материала.

В процессе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль. Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов дисциплины.

Текущий контроль проводится как контроль рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Заключительный контроль

Заключительный контроль (промежуточная аттестация) подводит итоги изучения дисциплины. Учебным планом по данной дисциплине предусмотрен экзамен в пятом семестре и в шестом.

Вопросы, выносимые на экзамен, доводятся до сведения студентов за месяц до сдачи экзамена.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины

**Таблица 4. Содержание самостоятельной работы обучающихся
для очной формы обучения**

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
Основные направления автоматизации технологических процессов	24	Сообщение (доклад)
Гранулирование кормов. Основные типы и характеристики грануляторов	24	Сообщение (доклад)
Принципы построения автоматизированных систем	24	Сообщение (доклад) Подготовка к экзамену
Тепловой баланс в помещениях для содержания животных (птицы)	26	Сообщение (доклад)
Роботизированные системы в производстве молока	24	Сообщение (доклад)
Машины для калибровки и упаковки яиц.	24	Сообщение (доклад) Подготовка к экзамену

для заочной формы обучения

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
Основные направления автоматизации технологических процессов	34	Сообщение (доклад)
Гранулирование кормов. Основные типы и характеристики грануляторов	32	Сообщение (доклад)
Принципы построения автоматизированных систем	32	Сообщение (доклад)

систем		Подготовка к экзамену
Тепловой баланс в помещениях для содержания животных (птицы)	34	Сообщение (доклад)
Роботизированные системы в производстве молока	31	Сообщение (доклад)
Машины для калибровки и упаковки яиц.	32,50	Сообщение (доклад) Подготовка к экзамену

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины, выполняемые обучающимися самостоятельно.

Доклад (сообщение) - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы. Продолжительность выступления 5...10 мин. Сообщение готовится в письменном виде и или в виде презентации (показа слайдов).

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

6.1. Образовательные технологии

Таблица 5. Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий

Раздел, тема дисциплины	Форма учебного занятия		
	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа
Основные направления автоматизации технологических процессов.	Лекция-визуализация	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Гранулирование кормов. Основные типы и характеристики грануляторов	Лекция-дискуссия	Семинар-дискуссия	Не предусмотрено
Принципы построения автоматизированных систем	Интерактивная лекция-презентация с использованием вспомогательных средств с обсуждением	Разбор конкретных ситуаций	Не предусмотрено

6.2. Информационные технологии

Информационные технологии, используемые при реализации различных видов учебной и внеучебной работы:

- использование возможностей интернета в учебном процессе (использование сайта преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление обучающихся с оценками и т.д.);
- использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронных библиотек, журналов и т.д.) как источников информации;
- использование возможностей электронной почты преподавателя;

- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т.д.);
- использование интегрированных образовательных сред, где главной составляющей являются не только применяемые технологии, но и содержательная часть, т.е. информационные ресурсы (доступ к мировым информационным ресурсам, на базе которых строится учебный процесс);
- использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle «Электронное образование») или иных информационных систем, сервисов и мессенджеров.

6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

6.3.1. Программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер
Notepad++	Текстовый редактор
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер
Microsoft Security Assessment Tool. Режим доступа: http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273 (Free) Windows Security Risk Management Guide Tools and Templates. Режим доступа: http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232 (Free)	Программы для информационной безопасности
WinDjView	Программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu

6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем». <https://library.asu.edu.ru>
2. Электронный каталог «Научные журналы АГУ»: <http://journal.asu.edu.ru/>
3. Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО "ИВИС". <http://dlib.eastview.com>
Имя пользователя: AstrGU
Пароль: AstrGU
4. Электронно-библиотечная система elibrary. <http://elibrary.ru>
5. Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) - сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям

знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек.
<http://mars.arbicon.ru>

6. Электронные версии периодических изданий, размещенные на сайте информационных ресурсов www.polpred.com

7. Справочная правовая система КонсультантПлюс. Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила.
<http://www.consultant.ru>

8. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. <http://window.edu.ru>

9. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.
<https://minobrnauki.gov.ru/>

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Паспорт фонда оценочных средств.

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Механизация и автоматизация животноводства» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 6. Соответствие разделов, тем дисциплины, результатов обучения по дисциплине и оценочных средств

Контролируемый раздел, тема дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
Основные направления автоматизации технологических процессов	ОПК-4	Набор тем для докладов
Гранулирование кормов. Основные типы и характеристики грануляторов	ОПК-4	Набор тем для докладов
Принципы построения автоматизированных систем	ОПК-4	Набор тем для докладов
Тепловой баланс в помещениях для содержания животных (птицы)	ОПК-4	Набор тем для докладов
Роботизированные системы в производстве молока	ОПК-4	Набор тем для докладов
Машины для калибровки и упаковки яиц.	ОПК-4	Набор тем для докладов

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

Таблица 7. Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
------------------	---------------------

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

Таблица 8. Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задания

7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине

Темы докладов:

1. Механизация процессов водоснабжения животноводческих ферм.
2. Технология привязного содержания коров. Машины и оборудование.
3. Технология беспривязного содержания коров.
4. Технология и механизация процессов уборки и удаления навоза на фермах КРС.
5. Машинное доение коров.
6. Микроклимат животноводческих помещений.
7. Механизация процессов приготовления влажных кормовых смесей.
8. Технологии первичной переработки молока.
9. Механизация процессов раздачи корма на фермах КРС.
10. Механизация процессов кормления свиней на откорме.
11. Технология содержания подсосных свиноматок в станках.
12. Системы уборки и удаления навоза на свинофермах.

13. Технология содержания поросят-отъёмышей.
14. Технология напольного содержания кур-несушек.
15. Способы кормления птицы при напольном содержании.
16. Клеточное содержание кур-несушек.
17. Технологии уборки и удаления помёта при содержании птицы.
18. машины и оборудование для подготовки и раздачи кормов.
19. Устройство и работа кормодробилочных машин.
20. Технологическое оборудование для измельчения стеблистых кормов.
21. Устройство и работа доильного аппарата.

Перечень вопросов, выносимых на экзамен (контролируемые разделы дисциплины – 1,2,3).

Вопросы и задания распределены по билетам. Каждый билет содержит 2 вопроса. Подготовка к собеседованию предполагает краткий письменный ответ на вопросы (представление схем, графиков, краткой характеристики и др.). Продолжительность подготовки 40 мин.

1. Машины для заготовки грубых кормов.
2. Косилки. Виды косилок. Область применения.
3. Пресс-подборщики. Вида пресс-подборщиков.
4. Машины для заготовки силоса.
5. Технологические схемы подготовки кормов к скармливанию.
6. Механизация фракционирования зеленых кормов и картофеля.
7. Механизация измельчения зерновых кормов.
8. Механизация измельчения грубых кормов.
9. Механизация обработки корнеклубнеплодов
10. Механизация тепловой и химической обработки кормов.
11. Механизация дозирования кормов.
12. Механизация приготовления кормовых смесей.
13. Механизация гранулирования и брикетирования кормов.
14. Автоматизация технологического процесса приготовления кормов.
15. Машины для раздачи кормов.
16. Оборудование водоснабжения животноводческих предприятий.
17. Оборудование водоснабжения пастбищ.
18. Оборудование для поения животных.
19. Машины и оборудование для раздачи кормов.
20. Машины и оборудование для удаления навоза.
21. Системы вентиляции и воздушного отопления.
22. Оборудование системы вентиляции и воздушного отопления.
23. Технологический расчет и выбор оборудования системы вентиляции и воздушного отопления.
24. Системы водяного и парового отопления.
25. Нагревательные приборы систем водяного и парового отопления.
26. Воздухоочистительные устройства.
27. Технические средства для локального обогрева.
28. Автоматизация теплоснабжения и создания микроклимата.
29. Оборудование для поения крупного рогатого скота.
30. Оборудование для поения свиней.
31. Оборудование для поения овец.
32. Оборудование для поения птицы.
33. Технологические схемы и средства удаления навоза от животноводческих помещений.

34. Средства механизации уборки навоза и их расчет.
35. Механизация ветеринарно–санитарных работ.
36. Перечислите параметры микроклимата на ферме, которые влияют на продуктивность животных.
37. Назовите оптимальные значения температуры, влажности и предельно допустимые значения концентрации аммиака, диоксида углерода и сероводорода для КРС и птицы.
38. Какие способы и средства управления микроклиматом используют на фермах?
39. Как работает блок-схема станции управления?
40. Объясните принцип действия приточно-вытяжной системы вентиляции типа ПВУ.

Перечень вопросов, выносимых на экзамен (контролируемые разделы дисциплины – 4, 5, 6). Вопросы и задания распределены по билетам. Каждый билет содержит 2 вопроса. Подготовка к собеседованию предполагает краткий письменный ответ на вопросы (представление схем, графиков, краткой характеристики и др.). Продолжительность подготовки 40 мин.

1. Способы машинного доения.
2. Технология машинного доения коров и эксплуатационные параметры доильных установок.
3. Состав и принцип работы узлов доильных аппаратов.
4. Трехтактный доильный аппарат.
5. Доильные аппараты с автоматически управляемыми параметрами.
6. Доильные установки.
7. Системы промывки и дезинфекции доильных установок.
8. Оборудование для очистки молока.
9. Оборудование для охлаждения молока.
10. Оборудование для пастеризации молока.
11. Механизация инкубации яиц.
12. Механизация производственных процессов при содержании птицы на глубокой подстилке.
13. Механизация производственных процессов при содержании птицы в клетках.
14. Механизация обработки яиц.
15. Механизация убоя и обработки птицы.
16. Машинки для стрижки овец.
17. Агрегаты и оборудование стригальных пунктов.
18. Расскажите о принципе действия аэрогидродинамического кондиционирования воздуха.
19. Объясните работу технологической и принципиальной схем управления теплогенератором типа ТГ.
20. Как управляют электрокалориферной установкой типа СФОЦ?
21. Какие установки используют для местного обогрева животных и птицы?
22. Для чего предназначены и как работают установки для управления освещением птичников?

Таблица 9 – Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
ОПК – 4 – Способен обосновать и реализовать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач				
1.	Задание	Выберите способ разделения	1	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
	закрытого типа	цельного молока на обезжиренное молоко и сливки с использованием центробежной силы 1 сепарирование 2 отстаивание 3 охлаждение 4 фильтрация		
2.		Поточная технологическая линия – это 1 оборудование 2 кормохранилище 3 навозохранилище 4 совокупность технических средств	4	1
3.		Технологическая схема отображает сущность ... процесса 1 физического 2 технологического 3 механического 4 биологического	2	1
4.		Установка – это совокупность ..., смонтированных на одном фундаменте (раме) 1 машин 2 агрегатов 3 аппаратов 4 кормохранилищ	2	1
5.		Агрегат – это 1 машина 2 техническое средство 3 укрупненный узел машины 4 оборудование	3	1
6.	Задание открытого типа	Автоматизация – это ...	внедрение автоматических устройств в тот или иной процесс. Понятие автоматизации тесно связано с понятиями механизации и электрификации.	3
7.		Исполнительный элемент (исполнительное устройство) – это ...	функциональный элемент системы автоматического управления, осуществляющий воздействие на объект управления путем изменения потока энергии и потока материалов, поступающих на объект.	5
8.		Виды исполнительных систем?	Исполнительные элементы (ИЭ) в основном бывают двух типов: – механические с двигателем (сервомотор, серводвигатель или сервопривод), в этом случае исполнительный элемент производит механическое перемещение регулирующего органа; – с электрическим выходом, в этом случае воздействие, непосредственно прикладываемое к объекту регулирования, имеет электрическую природу	5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
9.		Что такое мощность предприятий?	Размер ферм по поголовью, выходу валовой и товарной продукции	5
10.		Что такое автоматика?	Отрасль науки и техники, охватывающая теорию и принципы построения систем управления производственными процессами без непосредственного участия человека.	3

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины, и в Центре мониторинга и аудита качества обучения.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине

Таблица 10 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
Основной блок				
1.	Ответ на занятии	1 - 5 баллов	20	По расписанию
2.	Выполнение практических работ	0,1 - 1 баллов за работу	30	По расписанию
3.	Доклад	3- 5 балл	15	По расписанию
Всего			65	-
Блок бонусов				
4.	Отсутствие пропусков лекций	0,1 балл за занятие	5	По расписанию
5.	Своевременное выполнение всех заданий	0,1 – 0,5 баллов	5	По расписанию
Всего			10	-
Дополнительный блок				
6.	Экзамен	До 10 баллов за 1 вопрос	25	По расписанию
Всего			25	-
ИТОГО			100	-

Таблица 11 – Система штрафов (для одного занятия)

Показатель	Балл
Опоздание на занятие	-1
Нарушение учебной дисциплины	-1

Показатель	Балл
Неготовность к занятию	-3
Пропуск занятия без уважительной причины	-2
Пропуск лекции без уважительной причины	-2
Нарушение правил техники безопасности	-1

Таблица 12 – Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине

Оценки		
Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале	
90–100	5 (отлично)	Зачтено
85–89	4 (хорошо)	
75–84		
70–74		
65–69		
60–64	3 (удовлетворительно)	
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)	Не зачтено

При реализации дисциплины в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Основная литература

1. Кирсанов В.В., Мурусидзе Д.Н., Некрашевич В.Ф., Шевцов В.В., Филонов Р.Ф. Механизация и технология животноводства. – М.: КолосС, 2007. – 584 с.: ил. – (Учебник и учеб. Пособия для студентов высш. учеб. заведений).
2. Князев А.Ф., Механизация и автоматизация животноводства / А. Ф. Князев, Е. И. Резник - М. : КолосС, 2013. - 375 с. (Учебники и учеб. пособия для студентов средних специальных учеб. заведений.) - ISBN 5-9532-0201-6 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953202016.html>
3. Парахин Н.В., Кормопроизводство [Электронный ресурс] / Н.В. Парахин, И.В. Кобозев, И.В. Горбачев - М. : КолосС, 2013. - 432 с. (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений) - ISBN 5-9532-0366-7 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953203667.html>

8.2. Дополнительная литература:

1. Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства. Учеб. пособие / Под ред. А.П.Тарасенко. – М.: КолосС, 2004. – 552с.

8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины

1. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Каталог в настоящее время содержит около 15000 наименований.

www.studentlibrary.ru. Регистрация с компьютеров АГУ

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавра «Зоотехния» реализация компетентностного подхода к изучению дисциплины «Механизация и автоматизация животноводства» предусматривает широкое использование в учебном процессе в сочетании с аудиторной работой активных и интерактивных форм проведения занятий, таких как разбор лекция-визуализация, семинар-дискуссия.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

10. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т. д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т. д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).