

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Институт ветеринарной медицины, зоотехнии и биотехнологии
Механизации животноводства и бжд



УТВЕРЖДЕНО

Директор

Гнеуш А.Н.

Протокол от 29.04.2026 № 9

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«АВТОМАТИЗАЦИЯ И ЦИФРОВИЗАЦИЯ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 36.03.02 Зоотехния

Направленность (профиль) подготовки: Зооинжиниринг и цифровизация в животноводстве

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Формы обучения: очная, заочная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: Очная форма обучения – 4 года
Заочная форма обучения – 4 года 10 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

Разработчики:

Доцент, кафедра механизации животноводства и БЖД
Бычков А.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, утвержденного приказом Минобрнауки от 10.07.2017 № 972, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по зоотехнии", утвержден приказом Минтруда России от 14.07.2020 № 423н; "Специалист по зоотехнии", утвержден приказом Минтруда России от 13.07.2020 № 423н; "Селекционер по племенному животноводству", утвержден приказом Минтруда России от 21.12.2015 № 1034н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Механизации животноводств а и БЖД	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Фролов В.Ю.	Согласовано	13.04.2026, № 8
2		Руководитель образовательно й программы	Сердюченко И.В.	Согласовано	24.04.2026, № 9
3	Факультет зоотехнии	Председатель методической комиссии/совет а	Мачнева Н.Л.	Согласовано	24.07.2026, № 9

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование у бакалавров твердых теоретических знаний и практических навыков по разработке конструктивно-технологических схем производства животноводческой продукции, подбору машин и оборудования для их реализации, обеспечивающих получение качественной животноводческой продукции при высоком уровне рентабельности производства.

Задачи изучения дисциплины:

- правила высокопроизводительной и безопасной эксплуатации оборудования, используемого при производстве животноводческой продукции;
- пути увеличения количества и повышения качества животноводческой продукции;
- определять потребность фермы в кормах, разрабатывать конструктивно-технологические схемы подготовки кормов к скармливанию и выбирать необходимые средства механизации;;
- способы контроля работы доильных установок, оборудования для учета молока, его первичной обработки (охлаждения, пастеризации, очистки, сепарирования и др.);
- разрабатывать и определять оптимальную технологию и способы обработки грубых, сочных и концентрированных кормов и их соответствие зоотехническим требованиям.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-П9 Способен организовать первичную переработку, хранение и транспортировку продукции животноводства.

ПК-П9.1 Знает требования к качеству продукции животноводства.

Знать:

ПК-П9.1/Зн1 Требования к качеству продукции животноводства

Уметь:

ПК-П9.1/Ум1 Применять требования к качеству продукции животноводства

Владеть:

ПК-П9.1/Нв1 Способностью использовать требования к качеству продукции животноводства

ПК-П9.2 Умеет организовать первичную переработку, хранение и транспортировку продукции животноводства.

Знать:

ПК-П9.2/Зн1 Основы организации первичной переработки, хранения и транспортировки продукции животноводства

Уметь:

ПК-П9.2/Ум1 Организовать первичную переработку, хранение и транспортировку продукции животноводства

Владеть:

ПК-П9.2/Нв1 Способностью организации первичной переработки, хранения и транспортировки продукции животноводства

ПК-П9.3 Владеет навыками организации первичной переработки, хранения и транспортировки продукции животноводства.

Знать:

ПК-П9.3/Зн1 Основы организации первичной переработки, хранения и транспортировки продукции животноводства

Уметь:

ПК-П9.3/Ум1 Владеть навыками организации первичной переработки, хранения и транспортировки продукции животноводства

Владеть:

ПК-П9.3/Нв1 Способностью организации первичной переработки, хранения и транспортировки продукции животноводства

ПК-П11 Способен к организации и управлению работами по производству продукции животноводства.

ПК-П11.1 Владение знаниями перечня и технологий проведения работ по производству продуктов животноводства.

Знать:

ПК-П11.1/Зн1 Перечень и технологии проведения работ по производству продуктов животноводства

Уметь:

ПК-П11.1/Ум1 Пользоваться знаниями перечня и технологий проведения работ по производству продуктов животноводства

Владеть:

ПК-П11.1/Нв1 Способностью применять знания перечня и технологий проведения работ по производству продуктов животноводства

ПК-П11.2 Наличие умений организации и управления работ по производству продукции животноводства.

Знать:

ПК-П11.2/Зн1 Сущность организации и управления работ по производству продукции животноводства

Уметь:

ПК-П11.2/Ум1 Организовать и управлять работами по производству продукции животноводства

Владеть:

ПК-П11.2/Нв1 Способностью выбора наиболее эффективного способа организации и управления работ по производству продукции животноводства

ПК-П11.3 Владеет навыками организации и управлению работами по производству продукции животноводства.

Знать:

ПК-П11.3/Зн1 Методы и приемы организации и управления работами по производству продукции животноводства.

Уметь:

ПК-П11.3/Ум1 Использовать методы и приемы организации и управления работ по производству продукции животноводства

Владеть:

ПК-П11.3/Нв1 Способностью выбирать наиболее эффективные методы и приемы организации и управления работ по производству продукции животноводства

ПК-П12 Способен участвовать в разработке и планировании технологических программ и процессов в животноводстве.

ПК-П12.1 Знает условия участия в разработке и планировании технологических программ и процессов в животноводстве.

Знать:

ПК-П12.1/Зн1 Условия участия в разработке и планировании технологических программ и процессов в животноводстве

Уметь:

ПК-П12.1/Ум1 Принимать участие в разработке и планировании технологических программ и процессов в животноводстве

Владеть:

ПК-П12.1/Нв1 Способностью участия в разработке и планировании технологических программ и процессов в животноводстве

ПК-П12.2 Реализует технологические программы и процессы в животноводстве.

Знать:

ПК-П12.2/Зн1 Основы реализации технологических программ и процессов в животноводстве

Уметь:

ПК-П12.2/Ум1 Реализовывать технологические программы и процессы в животноводстве

Владеть:

ПК-П12.2/Нв1 Способностью реализовывать технологические программы и процессы в животноводстве

ПК-П12.3 Владение навыками разработки и планирования технологических программ и процессов в животноводстве.

Знать:

ПК-П12.3/Зн1 Навыки разработки и планирования технологических программ и процессов в животноводстве

Уметь:

ПК-П12.3/Ум1 Использовать навыки разработки и планирования технологических программ и процессов в животноводстве

Владеть:

ПК-П12.3/Нв1 Способностью разрабатывать и планировать технологические программы и процессы в животноводстве

ПК-П13 Способен оформлять, предоставлять и вести документацию по результатам производственной деятельности предприятия.

ПК-П13.1 Использует существующие документы по вопросам производственной деятельности предприятия, нормы и регламенты проведения работ в области животноводства.

Знать:

ПК-П13.1/Зн1 Документы по вопросам производственной деятельности предприятия, нормы и регламенты проведения работ в области животноводства

Уметь:

ПК-П13.1/Ум1 Использовать существующие документы по вопросам производственной деятельности предприятия, нормы и регламенты проведения работ в области животноводства

Владеть:

ПК-П13.1/Нв1 Способностью работать с документами по вопросам производственной деятельности предприятия, нормами и регламентами проведения работ в области животноводства

ПК-П13.2 Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства.

Знать:

ПК-П13.2/Зн1 Методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства

Уметь:

ПК-П13.2/Ум1 Использовать методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства

Владеть:

ПК-П13.2/Нв1 Способностью работать с нормативными правовыми документами, регламентирующими различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства

ПК-П13.3 Соблюдает требования природоохранного законодательства российской федерации для осуществления производственной деятельности предприятия.

Знать:

ПК-П13.3/Зн1 Требования природоохранного законодательства российской федерации для осуществления производственной деятельности предприятия

Уметь:

ПК-П13.3/Ум1 Соблюдать требования природоохранного законодательства российской федерации для осуществления производственной деятельности предприятия

Владеть:

ПК-П13.3/Нв1 Способностью соблюдать требования природоохранного законодательства российской федерации для осуществления производственной деятельности предприятия

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Автоматизация и цифровизация в животноводстве» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): Очная форма обучения - 6, Заочная форма обучения - 7.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Очная форма обучения

Период	удеиность (сы)	удеиность ЭТ)	ая работа всего)	ая контактная (часы)	ие занятия (сы)	ие занятия (сы)	пная работа (сы)	ная аттестация (сы)
--------	-------------------	------------------	---------------------	-------------------------	--------------------	--------------------	---------------------	------------------------

обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы)	Внеаудиторная работа (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Шестой семестр	108	3	43	3	14	26	38	Экзамен (27)
Всего	108	3	43	3	14	26	38	27

Заочная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Седьмой семестр	108	3	13	3	4	6	95	Экзамен
Всего	108	3	13	3	4	6	95	

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

Очная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
Раздел 1. Основные производственные процессы на животноводческих фермах.	12		2	4	6	ПК-П9.1 ПК-П9.2 ПК-П9.3
Тема 1.1. Механизация водоснабжения животноводческих предприятий. Дополнительное оборудование для обеспечения контроля и управления за производственными процессами в животноводстве.	12		2	4	6	

Раздел 2. Цифровизация обработки и приготовления кормов.	12		2	4	6	ПК-П9.1 ПК-П9.2 ПК-П9.3
Тема 2.1. Механизация раздачи кормов.	12		2	4	6	
Раздел 3. Автоматизация раздачи кормов.	12		2	4	6	ПК-П9.1 ПК-П9.2 ПК-П9.3
Тема 3.1. Представить зоотехнические, техникоэкономические требования к раздатчикам кормов.	12		2	4	6	
Раздел 4. Механизация уборки навоза.	11		2	4	5	ПК-П12.1 ПК-П12.2 ПК-П12.3
Тема 4.1. Автоматизация удаления навоза Дать классификацию способов и средств уборки навоза на различных фермах. Классификация оборудования для транспортирования навоза из животноводческих помещений к навозохранилищам. Дать классификацию способов обработки подстилочного и бес подстилочного навоза.	11		2	4	5	
Раздел 5. Механизация доения коров.	11		2	4	5	ПК-П12.1 ПК-П12.2 ПК-П12.3
Тема 5.1. Автоматизация доения коров Показать преимущества и недостатки машинного способа доения коров.	11		2	4	5	
Раздел 6. Классификация доильных установок и цифровизация при установке технологических схем доения коров.	11		2	4	5	ПК-П12.1 ПК-П12.2 ПК-П12.3
Тема 6.1. Представить классификацию доильных установок станочного и бесстаночного типов	11		2	4	5	
Раздел 7. Механизация и цифровизация первичной обработки молока.	9		2	2	5	ПК-П9.1 ПК-П9.2 ПК-П9.3
Тема 7.1. Технологические схемы и оборудование для очистки, охлаждения и пастеризации молока.	9		2	2	5	
Раздел 8. Промежуточная аттестация.	3	3				ПК-П9.1 ПК-П9.2 ПК-П9.3

Тема 8.1. Экзамен.	3	3				ПК-П12.1 ПК-П12.2 ПК-П12.3
Итого	81	3	14	26	38	

Заочная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Основные производственные процессы на животноводческих фермах.	19		2	2	15	ПК-П9.1 ПК-П9.2 ПК-П9.3
Тема 1.1. Механизация водоснабжения животноводческих предприятий. Дополнительное оборудование для обеспечения контроля и управления за производственными процессами в животноводстве.	19		2	2	15	
Раздел 2. Цифровизация обработки и приготовления кормов.	19		2	2	15	ПК-П9.1 ПК-П9.2 ПК-П9.3
Тема 2.1. Механизация раздачи кормов.	19		2	2	15	
Раздел 3. Автоматизация раздачи кормов.	17			2	15	ПК-П9.1 ПК-П9.2 ПК-П9.3
Тема 3.1. Представить зоотехнические, техникоэкономические требования к раздатчикам кормов.	17			2	15	
Раздел 4. Механизация уборки навоза.	15				15	ПК-П12.1

Тема 4.1. Автоматизация удаления навоза Дать классификацию способов и средств уборки навоза на различных фермах. Классификация оборудования для транспортирования навоза из животноводческих помещений к навозохранилищам. Дать классификацию способов обработки подстилочного и бес подстилочного навоза.	15				15	ПК-П12.2 ПК-П12.3
Раздел 5. Механизация доения коров.	15				15	ПК-П12.1 ПК-П12.2 ПК-П12.3
Тема 5.1. Автоматизация доения коров Показать преимущества и недостатки машинного способа доения коров.	15				15	ПК-П12.2 ПК-П12.3
Раздел 6. Классификация доильных установок и цифровизация при установке технологических схем доения коров.	15				15	ПК-П12.1 ПК-П12.2 ПК-П12.3
Тема 6.1. Представить классификацию доильных установок станочного и бесстаночного типов	15				15	
Раздел 7. Механизация и цифровизация первичной обработки молока.	5				5	ПК-П9.1 ПК-П9.2 ПК-П9.3
Тема 7.1. Технологические схемы и оборудование для очистки, охлаждения и пастеризации молока.	5				5	
Раздел 8. Промежуточная аттестация.	3	3				ПК-П9.1 ПК-П9.2 ПК-П9.3
Тема 8.1. Экзамен.	3	3				ПК-П12.1 ПК-П12.2 ПК-П12.3
Итого	108	3	4	6	95	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Основные производственные процессы на животноводческих фермах.

(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 15ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Тема 1.1. Механизация водоснабжения животноводческих предприятий. Дополнительное оборудование для обеспечения контроля и управления за производственными процессами в животноводстве.

(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 15ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

- 1 Роль комплексной механизации животноводства, ее уровень и пути повышения.
 - 2 Дать определение производственного, технологического и вспомогательного процессов.
 - 3 Показать уровень комплексной механизации в мире, стране, регионе.
 - 4 Дать основные направления комплексной механизации в животноводстве
- Схемы водо-снабжения.
- Источники воды, водозаборные со-оружения.
- Классификация машин и оборудо-вания для подъёма воды.
- Классификация автопоилок.
- Представить схе-мы фермерского водоснабжения и проанализировать их.
- Показать пре-имущества и недо-статки различных источников водо-снабжения.
- Дать классифи-кацию автопоилок для различных ви-дов сельскохозяй-ственных живот-ных.
- Вспомогательные и усилительные устройства.
- Типы усилитель-ных устройств их достоинства и не-достатки.

Раздел 2. Цифровизация обработки и приготовления кормов.

(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 15ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Тема 2.1. Механизация раздачи кормов.

(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 15ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

- Классификация кормов.
- Технологические схемы приготовления кормов к скармливанию и средства механизации.
- Кормопригото-вительные цехи.
- Зоотехнические требования и тех-нологические схемы.
- Классификация кормораздатчиков, их устройство и конструктивные особенности.

Раздел 3. Автоматизация раздачи кормов.

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Заочная: Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 15ч.)

Тема 3.1. Представить зоотехнические, техникоэкономические требования к раздатчикам кормов.

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Заочная: Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 15ч.)

- Общие сведения.
- Технологии раз-дачи кормов.
- Автоматизация раздачи твердых кормов.
- Автоматизация раздачи жидких кормов.
- Представить классификацию кормо-раздающих устройств и дать их критический ан анализ.
- Оценить конструктивные осо-бенности различ-ных видов кормораздатчиков

Раздел 4. Механизация уборки навоза.

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 5ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 15ч.)

Тема 4.1. Автоматизация удаления навоза

Дать классификацию способов и средств уборки навоза на различных фермах.

Классификация оборудования для транспортирования навоза из животноводческих помещений к навозохранилищам.

Дать классификацию способов обработки подстилочного и бес подстилочного навоза.

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 5ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 15ч.)

Механизированные технологии и классификация средств механизации для уборки навоза из животноводческих помещений

Основные технологии навозоуборки.

Автоматизация процессов уборки помета.

Системы автоматизации процесса уборки навоза в разных животноводческих помещениях.

Показать возможности механических, гидравлических и комбинированных способов уборки навоза.

Дать анализ различных технических средств и гидравлических систем.

Подготовка навоза и помёта к использованию.

Обеззараживание жидкого навоза.

Перспективные способы утилизации навоза и помёта.

Дать анализ способов обезвреживания и обеззараживания навоза: компостирование, вермикомпостирование, получение биогаза.

Раздел 5. Механизация доения коров.

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 5ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 15ч.)

Тема 5.1. Автоматизация доения коров

Показать преимущества и недостатки машинного способа доения коров.

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 5ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 15ч.)

Физиологические основы доения.

Устройство и принцип работы доильных аппаратов.

Технологический процесс машинного доения коров.

Общие сведения.

Автоматизированные установки для доения коров

Дать физиологические основы доения коров.

Дать принципиальную схему доильного аппарата и объяснить принцип действия доильного аппарата отсасывающего типа.

Раздел 6. Классификация доильных установок и цифровизация при установке технологических схем доения коров.

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 5ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 15ч.)

Тема 6.1. Представить классификацию доильных установок станочного и бесстаночного типов

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 5ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 15ч.)

Правила эксплуатации доильных аппаратов и машин.

Оборудование и средства для мойки и дезинфекции доильных аппаратов и молокопроводящих линий.

Показать направление развития средств механизации доения коров.

Дать основные положения по обслуживанию доильных установок и используемого молочного оборудования.

Раздел 7. Механизация и цифровизация первичной обработки молока.

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 5ч.)

Тема 7.1. Технологические схемы и оборудование для очистки, охлаждения и пастеризации молока.

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 5ч.)

Технологические схемы и оборудование для очистки, охлаждения и пастеризации молока.

Раздел 8. Промежуточная аттестация.

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 3ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 3ч.)

Тема 8.1. Экзамен.

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 3ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 3ч.)

Экзамен.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Основные производственные процессы на животноводческих фермах.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Контрольное воздействие это?

- А. Воздействие, передаваемое управляющему устройству от управляемого объекта
- Б. Кратковременное воздействие на управляемый объект перед основным воздействием для проверки обратного сигнала
- В. Воздействие, возникающее параллельно выполняемому режиму работы, используется как дублирующая система

2. С каким устройством сообщается струйная трубка гидроусилителя шлангами?

- А. Масляным баком
- Б. Насосом
- В. Гидроцилиндром

3. Какое движение совершает струйная трубка гидроусилителя при воздействии на нее сигнала от датчика?

- А. Поворот
- Б. Смещение к приемным соплам
- В. Смещение от сопла

4. В каких случаях датчик соответствует своему назначению?

- А. Если между входной и выходной величиной постоянная зависимость
- Б. Если устройство стабильно во времени
- В. Если устойчив к воздействиям окружающей среды
- Г. Правильны ответы 1 и 3
- Д. Все ответы правильны

Раздел 2. Цифровизация обработки и приготовления кормов.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Какие величины преобразуются в электрическую величину электрическими датчиками?

- А. Неэлектрической величины в электрическую
- Б. Давление в электрическую
- В. Световой поток в электрическую
- Г. Правильны 1 и 2 ответа
- Д. Правильны все ответы

2. Статическая система это ?

- А. система, у которой отклонение регулируемой величины от заданного значения в установившемся режиме пропорционально величине возмущения, вызвавшего это отклонение
- Б. Принцип регулирования, которых находится в зависимости от внешних нагрузок
- В. Верны оба варианта

3. Какие преимущества электронных реле по сравнению с электромагнитными?

- А. Быстродействие срабатывания
- Б. Большая частота срабатывания
- В. Два состояния равновесия
- Д. Правильны 1 и 3 ответа
- Г. Правильны все ответы.

4. Выберите верное определение животноводческого комплекса.

- А. Специализированное предприятие с высоким уровнем механизации и автоматизации производственных процессов
- Б. Типовой набор животноводческих построек для содержания животных
- В. Животноводческое помещение для содержания группы животных
- Г. Ферма для содержания молодняка с\х животных
- Д. Предприятие по выращиванию и откорму животных с частичной механизацией производственных процессов

Раздел 3. Автоматизация раздачи кормов.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Выберите верное определение понятию "животноводческая ферма".

- А. Предприятие по содержанию, кормлению и выращиванию определенного вида животных
- Б. Специализированное предприятие по производству животноводческой продукции
- В. Не специализированное предприятие по содержанию крупного рогатого скота
- Г. Животноводческое помещение для кормления животных
- Д. Система животноводческих построек по выращиванию молодняка

2. Выберите верное определение понятию "молочно-товарная ферма".

- А. Ферма по содержанию молочного скота с целью получения товарного молока
- Б. Ферма по содержанию коров с целью получения от них молока и говядины
- В. Ферма по выращиванию товарного молодняка
- Г. Предприятие по разведению племенных животных
- Д. Ферма по выращиванию мясного скота для получения молока

3. Выберите верное определение понятию "индустриальная технология".

- А. Создание специализированных предприятий с промышленной технологией производства
- Б. Создание специализированных предприятий по производству молока
- В. Создание специализированных предприятий по производству продукции
- Г. Создание предприятий с частичной механизацией основных процессов
- Д. Создание специализированных предприятий с полной электрификацией производства

4. Какое кормление животных является полноценным?

- А. Кормление животных кормами, содержащими необходимые питательные вещества
- Б. Кормление животных растительными и животными кормами

- В. Использование животными кормов, содержащих витамины
- Г. Кормление животных кормами, с учетом их видовой принадлежности
- Д. Кормление животных с учетом их продуктивности

Раздел 4. Механизация уборки навоза.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Какова оптимальная влажность сенажа, закладываемого на хранение (в %)?
 - А. 45-55
 - Б. 35-45
 - В. 65-70
 - Г. 75-85
 - Д. 85-90
2. Какое содержание корм. ед. в 1 кг ячменя?
 - А. 1, 0-1, 3
 - Б. 0, 5-0 J
 - В. 0, 8-0, 9
 - Г. 0, 7-1, 0
 - Д. 1, 5-1, 8
3. Какие существуют способы содержания коров?
 - А. Привязное, беспривязное
 - Б. Выгульное, привязное
 - В. Пастбищное, беспривязное
 - Г. Гуртовое, нагульное
 - Д. Боксовое, пастбищное
4. Какие существуют способы доения коров?
 - А. Ручное, машинное
 - Б. Ручное, электрическое
 - В. Машинное, вакуумное
 - Г. Механическое, физиологическое
 - Д. Химическое, машинное

Раздел 5. Механизация доения коров.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Что обозначает понятие "нормализация молока"?
 - А. Стандартизация по жиру
 - Б. Обезжиривание молока
 - В. Разбавление молока водой
 - Г. Стандартизация по сухому веществу
 - Д. Выделение белка из состава молока
2. Среднее содержание сахара в молоке коров, %
 - А. 4, 5-5, 0
 - Б. 1-2
 - В. 2, 5-3, 0
3. Средние показатели жирномолочности коровы составляют:
 - А. 3-5%
 - Б. 1-2%
 - В. 2-3%
 - Г. 7-8%
 - Д. 10-15%
4. Количество сухого вещества в молоке коровы составляет:
 - А. 12-14%
 - Б. 3-5%

- В. 10-11%
- Г. 20-25%
- Д. 6-7%

Раздел 6. Классификация доильных установок и цифровизация при установке технологических схем доения коров.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Оптимальная температура воды для поения коров зимой составляет?
 - А. 10-12 °С
 - Б. 4-6°С
 - В. 8-9 °С
 - Г. 16-18 °С
 - Д. 22-24 °С
2. Поточная технологическая линия – это?
 - А. Оборудование
 - Б. Кормохранилище
 - В. Навозохранилище
 - Г. Совокупность технических средств
3. Технологическая схема отображает сущность какого процесса?
 - А. Физического
 - Б. Технологического
 - В. Механического
 - Г. Биологического
4. Установка – это совокупность ..., смонтированных на одном фундаменте (раме).
 - А. Машин
 - Б. Агрегатов
 - В. Аппаратов
 - Г. Кормохранилищ
5. Степень измельчения - это ... средних размеров частиц исходного материала и конечного продукта.
 - А. Отношение
 - Б. Произведение
 - В. Логарифмирование
 - Г. Вычитание

Раздел 7. Механизация и цифровизация первичной обработки молока.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Выберите правильный способ разделения цельного молока на обезжиренное молоко и сливки с использованием центробежной силы.
 - А. Сепарирование
 - Б. Отстаивание
 - В. Охлаждение
 - Г. Фильтрация
2. На какие группы кормов можно разделить растительный корм.
 - А. Грубые, сочные, концентрированные
 - Б. Травянистые, корнеплоды, сухие
 - В. Твердые, мягкие, сухие
 - Г. Сочные, концентрированные, сухие
 - Д. Травянистые, древесные, овощные
3. Какие из перечисленных кормов относятся к грубым кормам?
 - А. Сено, солома, мякина
 - Б. Веточный, травы, мякина

- В. Корнеплоды, сено, солома
- Г. Солома, клубнеплоды, зерна
- Д. Сено, полова, трава

4. Какие из перечисленных кормов относятся к концентрированным кормам?

- А. Зерно, жмыхи, шроты
- Б. Зерно, сено, силос
- В. Силос, сенаж, шроты
- Г. Семена, травы, солома
- Д. Сено, силос, зерна

5. Каков процент(%) содержания влаги в зеленых кормах?

- А. 60-70
- Б. 50-60
- В. 70-80
- Г. 40-60
- Д. 80-90

6. Каково содержание сухого вещества в сене, %?

- А. 12-15
- Б. 20-25
- В. 83-86
- Г. 90-94
- Д. 65-70

Раздел 8. Промежуточная аттестация.

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Очная форма обучения, Шестой семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ПК-П9.1 ПК-П11.1 ПК-П12.1 ПК-П13.1 ПК-П9.2 ПК-П11.2 ПК-П12.2 ПК-П13.2 ПК-П9.3 ПК-П11.3 ПК-П12.3 ПК-П13.3

Вопросы/Задания:

1. Значение животноводческой отрасли и задачи курса «Механизация и автоматизация животноводства».
2. Этапы развития средств механизации в животноводстве. Видные учёные в области «Механизация животноводства».
3. Понятие комплексная механизация и условия её внедрения в животноводстве. Уровень комплексной механизации в отрасли.
4. Пути повышения уровня комплексной механизации в животноводстве.
5. Экономическая эффективность комплексной механизации животноводства.
6. Направление технического прогресса в области механизации животноводства.
7. Понятия животноводческий комплекс, животноводческая ферма. Их размеры и классификация.

8. Выбор земельного участка для строительства животноводческого предприятия.
9. Требования к размещению построек на территории животноводческого предприятия.
10. Значение механизации водоснабжения животноводческой фермы. Требования к качеству воды. Выбор источника воды для фермы.
11. Схема водоснабжения животноводческого предприятия. Классификация водоподъемных средств.
12. Водонапорные башни: их назначение, устройство, принцип работы, типы и марки, достоинства и недостатки.
13. Безбашенные электроводокачки: их назначение, устройство, принцип работы, достоинства и недостатки.
14. Расчет водопотребления животноводческой фермы.
15. Значение автопоения сельскохозяйственных животных. Классификация автопоилок. Марки автопоилок для ферм КРС, СТФ, ОТФ, птицеферм.
16. Виды кормов и значение их обработки.
17. Технология обработки концентрированных кормов. Средства механизации.
18. Технология обработки грубых кормов, средства механизации.
19. Технология обработки корнеклубнеплодов, средства механизации.
20. Понятия степень измельчения и модуль помола.
21. Принципы измельчения концентрированных кормов и типы машин.
22. Классификация, устройство и рабочий процесс измельчителей грубых кормов.
23. Понятие о дозаторах, их классификация. Типы объемных дозаторов, их устройство, работа и способы регулирования подачи.
24. Понятие о процессе смешивания кормов. Значение этого процесса, характеристика, зоотребования. Факторы, влияющие на степень однородности кормовой смеси, способы смешивания и оборудование.
25. Понятие о процессе гранулирования кормов, их достоинства, зоотребования. Устройство и принцип действия грануляторов.
26. Зоотехнические требования к технологии механизированной раздачи кормов.
27. Классификация кормораздатчиков.

28. Тракторные и автомобильные раздатчики кормов на фермах крупного рогатого скота. Их марки, область применения, рабочий процесс, способы регулирования подачи.

29. Мобильные электрифицированные, тракторные и автомобильные раздатчики кормов на свиноводческих фермах. Их марки, область применения, рабочий процесс, способы регулирования подачи.

30. Стационарные раздатчики кормов на фермах крупного рогатого скота. Их марки, область применения, рабочий процесс, способы регулирования подачи.

31. Стационарные раздатчики кормов на свиноводческих фермах. Их марки, область применения, рабочий процесс, способы регулирования подачи.

32. Значение механизированной уборки навоза, её технология. Нормы выхода навоза.

33. Классификация навозоуборочных средств.

34. Назначение, устройство, рабочий процесс и марки скребковых транспортёров кругового движения. Их достоинства и недостатки.

35. Скреперные транспортёры: их устройство, принцип работы, достоинства и недостатки. Марки скреперных транспортёров и область их применения.

36. Гидравлические системы уборки навоза: их устройство, принцип работы, правила эксплуатации, область применения.

37. Классификация оборудования для удаления навоза, достоинства и недостатки различных технологических схем.

38. Понятие микроклимат и его влияние на продуктивность животных и птицы.

39. Расчет требуемого для животноводческого помещения воздухообмена.

40. Понятие о вентиляции животноводческих помещений; классификация вентиляционных систем, их устройство и принцип действия.

41. Освещение животноводческих помещений: его значение, классификация, нормы освещенности; источники света.

42. Достоинства машинного доения и история создания доильных машин.

43. Физиологические основы молокообразования и молоковыведения и требования к процессу машинного доения и к аппаратуре.

44. Технологический процесс машинного доения коров.

45. Техническое обслуживание доильных установок; приготовление моющих и дезинфицирующих растворов

46. Технологический расчет линии машинного доения.

47. Физические свойства молока и технологические схемы его обработки.
48. Молочные сепараторы: достоинства, классификация, устройство и рабочий процесс.
49. Значение охлаждения молока. Классификация молочных охладителей.
50. Проточные охладители молока: устройство, принцип работы, правила подбора, марки.
51. Понятие пастеризация молока. Требования к пастеризаторам.
52. Классификация молочных пастеризаторов, принцип их действия, марки.
53. Сущность процесса силосования кормов. Зоотребования к заготовке силоса.
54. Технология заготовки силоса и средства механизации.
55. Сооружения для закладки и хранения силоса. Выбор хранилищ и определение их размеров.
56. Понятие сенаж. Исходное сырье для его приготовления. Достоинства сенажа. Условия получения высококачественного корма.
57. Технология заготовки сенажа и средства механизации. Определение качества сенажа.
58. Сооружения для закладки и хранения сенажа. Оборудование для выемки сенажа из хранилищ.
59. Заготовка сена с досушиванием активным вентилированием: основы технологии и средства механизации
60. Технология приготовления витаминной травяной муки и средства механизации.
61. Требования к хранению витаминной травяной муки и оборудование.
62. Каротинстабилизаторы: их назначение, механизм действия, виды, нормы и способы внесения.
63. Средства комплексной механизации молочно-товарных ферм при стойловом способе содержания коров.
64. Средства комплексной механизации ферм КРС при боксовом содержании животных.
65. Средства комплексной механизации ферм крупного рогатого скота при содержании животных на глубокой несменяемой подстилке.
66. Механизация репродуктивных свиноводческих ферм и комплексов.

67. Средства комплексной механизации птицеферм и птицефабрик при напольном способе содержания кур-несушек промышленного стада.

68. Средства комплексной механизации птицеферм и птицефабрик при напольном содержании кур-несушек родительского стада и бройлеров.

69. Средства комплексной механизации птицеферм и птицефабрик при клеточном содержании кур-несушек промышленного стада.

70. Средства комплексной механизации птицеферм и птицефабрик при клеточном содержании родительского стада кур-несушек и бройлеров.

71. Назначение, устройство, рабочий процесс, основные регулировки и правила техники безопасности при эксплуатации универсальных молотковых дробилок, их марки.

72. Назначение, устройство, рабочий процесс, основные регулировки и правила техники безопасности при эксплуатации ИКС-5М.

73. Назначение, устройство, рабочий процесс, основные регулировки и правила техники безопасности при эксплуатации машины ОПД - 1М.

74. Назначение, устройство, рабочий процесс, основные регулировки и правила техники безопасности при эксплуатации машины МХУ - 8.

75. Назначение, устройство, рабочий процесс, основные регулировки и правила техники безопасности при эксплуатации машины ТОМ - 2А.

76. Назначение, устройство, рабочий процесс, основные регулировки и правила техники безопасности при эксплуатации машины ОМ - 1.

77. Назначение, устройство, рабочий процесс, основные регулировки и правила техники безопасности при эксплуатации машины ЭСА-1Д.

78. Назначение, устройство, рабочий процесс, основные регулировки и правила техники безопасности при эксплуатации машины ЭСА-12Г.

79. Назначение, устройство, рабочий процесс, основные регулировки и правила техники безопасности при эксплуатации машины ЭСА-12\200.

Заочная форма обучения, Седьмой семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ПК-П9.1 ПК-П11.1 ПК-П12.1 ПК-П13.1 ПК-П9.2 ПК-П11.2 ПК-П12.2 ПК-П13.2 ПК-П9.3 ПК-П11.3 ПК-П12.3 ПК-П13.3

Вопросы/Задания:

1. Значение животноводческой отрасли и задачи курса «Механизация и автоматизация животноводства».

2. Этапы развития средств механизации в животноводстве. Видные учёные в области «Механизация животноводства».

3. Понятие комплексная механизация и условия её внедрения в животноводстве. Уровень комплексной механизации в отрасли.

4. Пути повышения уровня комплексной механизации в животноводстве.

5. Экономическая эффективность комплексной механизации животноводства.

6. Направление технического прогресса в области механизации животноводства.

7. Понятия животноводческий комплекс, животноводческая ферма. Их размеры и классификация.

8. Выбор земельного участка для строительства животноводческого предприятия.

9. Требования к размещению построек на территории животноводческого предприятия.

10. Значение механизации водоснабжения животноводческой фермы. Требования к качеству воды. Выбор источника воды для фермы.

11. Схема водоснабжения животноводческого предприятия. Классификация водоподъемных средств.

12. Водонапорные башни: их назначение, устройство, принцип работы, типы и марки, достоинства и недостатки.

13. Безбашенные электроводокачки: их назначение, устройство, принцип работы, достоинства и недостатки.

14. Расчет водопотребления животноводческой фермы.

15. Значение автопоения сельскохозяйственных животных. Классификация автопоилок. Марки автопоилок для ферм КРС, СТФ, ОТФ, птицеферм.

16. Виды кормов и значение их обработки.

17. Технология обработки концентрированных кормов. Средства механизации.

18. Технология обработки грубых кормов, средства механизации.

19. Технология обработки корнеклубнеплодов, средства механизации.

20. Понятия степень измельчения и модуль помола.

21. Принципы измельчения концентрированных кормов и типы машин.

22. Классификация, устройство и рабочий процесс измельчителей грубых кормов.

23. Понятие о дозаторах, их классификация. Типы объёмных дозаторов, их устройство, работа и способы регулирования подачи.

24. Понятие о процессе смешивания кормов. Значение этого процесса, характеристика, зоотребования. Факторы, влияющие на степень однородности кормовой смеси, способы смешивания и оборудование.

25. Понятие о процессе гранулирования кормов, их достоинства, зоотребования. Устройство и принцип действия грануляторов.

26. Зоотехнические требования к технологии механизированной раздачи кормов.

27. Классификация кормораздатчиков.

28. Тракторные и автомобильные раздатчики кормов на фермах крупного рогатого скота. Их марки, область применения, рабочий процесс, способы регулирования подачи.

29. Мобильные электрифицированные, тракторные и автомобильные раздатчики кормов на свиноводческих фермах. Их марки, область применения, рабочий процесс, способы регулирования подачи.

30. Стационарные раздатчики кормов на фермах крупного рогатого скота. Их марки, область применения, рабочий процесс, способы регулирования подачи.

31. Стационарные раздатчики кормов на свиноводческих фермах. Их марки, область применения, рабочий процесс, способы регулирования подачи.

32. Значение механизированной уборки навоза, её технология. Нормы выхода навоза.

33. Классификация навозоуборочных средств.

34. Назначение, устройство, рабочий процесс и марки скребковых транспортёров кругового движения. Их достоинства и недостатки.

35. Скреперные транспортёры: их устройство, принцип работы, достоинства и недостатки. Марки скреперных транспортёров и область их применения.

36. Гидравлические системы уборки навоза: их устройство, принцип работы, правила эксплуатации, область применения.

37. Классификация оборудования для удаления навоза, достоинства и недостатки различных технологических схем.

38. Понятие микроклимат и его влияние на продуктивность животных и птицы.

39. Расчет требуемого для животноводческого помещения воздухообмена.

40. Понятие о вентиляции животноводческих помещений; классификация вентиляционных систем, их устройство и принцип действия.

41. Освещение животноводческих помещений: его значение, классификация, нормы освещенности; источники света.

42. Достоинства машинного доения и история создания доильных машин.
43. Физиологические основы молокообразования и молоковыведения и требования к процессу машинного доения и к аппаратуре.
44. Технологический процесс машинного доения коров.
45. Техническое обслуживание доильных установок; приготовление моющих и дезинфицирующих растворов
46. Технологический расчет линии машинного доения.
47. Физические свойства молока и технологические схемы его обработки.
48. Молочные сепараторы: достоинства, классификация, устройство и рабочий процесс.
49. Значение охлаждения молока. Классификация молочных охладителей.
50. Проточные охладители молока: устройство, принцип работы, правила подбора, марки.
51. Понятие пастеризация молока. Требования к пастеризаторам.
52. Классификация молочных пастеризаторов, принцип их действия, марки.
53. Сущность процесса силосования кормов. Зоотребования к заготовке силоса.
54. Технология заготовки силоса и средства механизации.
55. Сооружения для закладки и хранения силоса. Выбор хранилищ и определение их размеров.
56. Понятие сенаж. Исходное сырье для его приготовления. Достоинства сенажа. Условия получения высококачественного корма.
57. Технология заготовки сенажа и средства механизации. Определение качества сенажа.
58. Сооружения для закладки и хранения сенажа. Оборудование для выемки сенажа из хранилищ.
59. Заготовка сена с досушиванием активным вентилированием: основы технологии и средства механизации
60. Технология приготовления витаминной травяной муки и средства механизации.
61. Требования к хранению витаминной травяной муки и оборудование.

62. Каротинстабилизаторы: их назначение, механизм действия, виды, нормы и способы внесения.

63. Средства комплексной механизации молочно-товарных ферм при стойловом способе содержания коров.

64. Средства комплексной механизации ферм КРС при боксовом содержании животных.

65. Средства комплексной механизации ферм крупного рогатого скота при содержании животных на глубокой несменяемой подстилке.

66. Механизация репродуктивных свиноводческих ферм и комплексов.

67. Средства комплексной механизации птицеферм и птицефабрик при напольном способе содержания кур-несушек промышленного стада.

68. Средства комплексной механизации птицеферм и птицефабрик при напольном содержании кур-несушек родительского стада и бройлеров.

69. Средства комплексной механизации птицеферм и птицефабрик при клеточном содержании кур-несушек промышленного стада.

70. Средства комплексной механизации птицеферм и птицефабрик при клеточном содержании родительского стада кур-несушек и бройлеров.

71. Назначение, устройство, рабочий процесс, основные регулировки и правила техники безопасности при эксплуатации универсальных молотковых дробилок, их марки.

72. Назначение, устройство, рабочий процесс, основные регулировки и правила техники безопасности при эксплуатации ИКС-5М.

73. Назначение, устройство, рабочий процесс, основные регулировки и правила техники безопасности при эксплуатации машины ОПД - 1М.

74. Назначение, устройство, рабочий процесс, основные регулировки и правила техники безопасности при эксплуатации машины МХУ - 8.

75. Назначение, устройство, рабочий процесс, основные регулировки и правила техники безопасности при эксплуатации машины ТОМ - 2А.

76. Назначение, устройство, рабочий процесс, основные регулировки и правила техники безопасности при эксплуатации машины ОМ - 1.

77. Назначение, устройство, рабочий процесс, основные регулировки и правила техники безопасности при эксплуатации машины ЭСА-1Д.

78. Назначение, устройство, рабочий процесс, основные регулировки и правила техники безопасности при эксплуатации машины ЭСА-12Г.

79. Назначение, устройство, рабочий процесс, основные регулировки и правила техники безопасности при эксплуатации машины ЭСА-12\200.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Иванов, Ю. Г. Механизация и технология животноводства: лабораторный практикум : учебное пособие / Ю.Г. Иванов, Р.Ф. Филонов, Д.Н. Мурусидзе. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 208 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/ 14036. - ISBN 978-5-16-011150-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2125019> (дата обращения: 21.06.2026). – Режим доступа: по подписке.

2. Иванов, Ю. Г. Механизация и технология животноводства: лабораторный практикум : учебное пособие / Ю.Г. Иванов, Р.Ф. Филонов, Д.Н. Мурусидзе. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013972-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2215367> (дата обращения: 21.06.2026). – Режим доступа: по подписке.

3. Виноградов, В. М. Автоматизация технологических процессов и производств. Введение в специальность : учебное пособие / В.М. Виноградов, А.А. Черепашин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 161 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-536-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1895498> (дата обращения: 21.06.2026). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. Механизация и технология животноводства : учебник / В.В. Кирсанов, Д.Н. Мурусидзе, В.Ф. Некрашевич, В.В. Шевцов, Р.Ф. Филонов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 585 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005704-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1834750> (дата обращения: 21.06.2026). – Режим доступа: по подписке.

2. ИВАНОВ Ю.Г. Механизация и технология животноводства: лаборатор. практикум: учеб. пособие / ИВАНОВ Ю.Г., Филонов Р.Ф., Мурусидзе Д.Н.. - М.: ИНФРА-М, 2016. - 208 с. - Текст: непосредственный.

3. СТОРОЖУК Т. А. Комплексная механизация птицеводческих ферм: учеб. пособие / СТОРОЖУК Т. А.. - Краснодар: КубГАУ, 2017. - 87 с. - 978-5-00097-404-9. - Текст: непосредственный.

4. БЫЧКОВ А. В. Механизация и автоматизация животноводства: рабочая тетр. / БЫЧКОВ А. В., Туманова М. И.. - Краснодар: КубГАУ, 2025. - 76 с. - Текст: непосредственный.

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <http://www.iprbookshop.ru/> - IPRbook

2. <https://znanium.com/>

- Znanium.com

3. <http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека

4. <https://e.lanbook.com/> - Издательство «Лань»

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1 Microsoft Windows - операционная система.

2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>

2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>

3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Лаборатория

104мх

алкометр DRAGER - 1 шт.

Барометр-анероид БАММ-1 - 1 шт.

Измеритель "ВЕ-метр"-АТ004+50Гц с блоком управления и индикации НТМ-Терминал - 1 шт.

Комплект виброакустика АВ-4 в комплекте: 4-канальный измерительно-индикаторный блок Экофизика-110А-НФ - 1 шт.

комплект для аттестации рабочих мес Комби-02 - 1 шт.

комплект уч-лабор. оборудования "Охранно-пожарная сигнализация" - 1 шт.
Люксметр "ТКА-Люкс" (1-200 000 Лк; любые источники излучения) - 1 шт.
манекен - 1 шт.
манекен женский - 1 шт.
парты - 16 шт.
прибор для проведения сердечной реанимации CPREzy - 1 шт.
противогаз гражданский ГП-17 - 1 шт.
Радиометр теплового излучения ИК-метр - 1 шт.
Т12 К "Максим III-01" тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации с обучающий компьютерной интерактивной программой и отображением всех действий - 1 шт.
Термоанемометр "ТКА-ПКМ" (модель-52) - 1 шт.
Термогигрометр "ТКА-ПКМ" (модель-23) - 1 шт.
Универсальный измеритель уровней электростатических полей СТ-01. Измерительная пластина 500x500 мм - 1 шт.
108мх
лебедочная навозоочистительная система Mullerrup, Дания - 1 шт.
парты - 14 шт.
система навозоудаления - 1 шт.
система вентиляции - 1 шт.
система кормления - 1 шт.
система отопления - 1 шт.
станок для опороса - 1 шт.

Лекционный зал

212мх

Проектор Epson EH-TW650, белый с креплением и кабелем HDMI - 0 шт.
Сплит-система RODA RS/RU-A12F - 0 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными

образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;

- при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

- письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

- с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;

- при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

- устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

- с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;

- увеличение продолжительности проведения аттестации;

- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АООП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскостную информацию в аудиальную или тактильную форму;

- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;

- использование инструментов «лупа», «проектор» при работе с интерактивной доской;

- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;

- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;

- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскпечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с

материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)

Дисциплина "Автоматизация и цифровизация в животноводстве" ведется в соответствии с календарным учебным планом и расписанием занятий по неделям. Темы проведения занятий определяются тематическим планом рабочей программы дисциплины.