

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

ФАКУЛЬТЕТ ЭНЕРГЕТИКИ

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета энергетики

Доцент А.А. Шевченко

2023 г.



Рабочая программа дисциплины

«Механизация технологических процессов в АПК»

(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями
здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным
профессиональным образовательным программам высшего образования)

Направление подготовки

35.03.06 «Агроинженерия»

Направленность подготовки

«Электрооборудование и электротехнологии»

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Форма обучения

Очная, заочная

**Краснодар
2023**

Рабочая программа дисциплины «Механизация технологических процессов в АПК» разработана на основе ФГОС ВО 35.03.06 Агроинженерия утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 23 августа 2017 г. № 813

Автор:

канд. техн. наук, доцент



В. Ф. Кремянский

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры Механизация животноводства и БЖД от 03 апреля 2023 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой

д-р техн. наук, профессор



В. Ю. Фролов

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета энергетики от 19.04.2023 г., протокол № 9

Председатель

методической комиссии

д-р техн. наук, профессор



И.Г. Стрижков

Руководитель

основной профессиональной

образовательной программы

канд. техн. наук, доцент



С.А. Николаенко

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Механизация технологических процессов АПК» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах в области ресурсосберегающих технологии и средств механизации производства продукции животноводства, принципов функционирования информационных систем в отрасли.

Задачи дисциплины:

- изучить параметры ресурсосберегающих технологий и оборудования в животноводстве;
- уметь обосновать параметры рабочих органов технических средств механизации технологических процессов в животноводстве;
- изучить методику расчета параметров машин, входящих в ресурсосберегающие, малоэнергоёмкие технологические линии комплексной механизации производства продукции животноводства.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения АОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

3 Место дисциплины в структуре АОПОП ВО

«Механизация технологических процессов в АПК» является дисциплиной обязательной части АОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 35.03.06 «Агроинженерия», направленность «Электрооборудование и электротехнологии».

4 Объем дисциплины (144 часа, 4 зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	73	19
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	70	16
— лекции	36	6
— практические	-	-
— лабораторные	34	10

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
— внеаудиторная	3	3
— зачет	—	—
— экзамен	3	3
— защита курсовых работ (проектов)	-	-
Самостоятельная работа в том числе:	71	125
— курсовая работа (проект)	-	-
— прочие виды самостоятельной работы	-	-
Итого по дисциплине	144	144

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен.

Дисциплина изучается на 3 курсе, во 6 семестре (очное), а также на 3 курсе в 5 семестре (заочное).

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Темы. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Состояние молочного животноводства в России. Общие тенденции развития машинных технологий в молочном животноводстве. Приготовление и раздача кормов. Особенности подготовки кормов при помощи смесителей-раздатчиков. Устройство и работа измельчителей-смесителей. Рекомендации по выбору измельчителя-смесителя. Производство комбикормов. Поение коров.	ОПК-4	6	2		2	4

№ п/ п	Темы. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
2	Доеение коров, охлаждение молока, уборка навоза и вентиляция помещений. Доеение в молокопровод при привязном содержании коров. Доеение при беспривязном содержании коров. Системное управление фермой при беспривязном содержании скота. Доильные роботы. Охлаждение молока. Уборка и переработка навоза. Вентиляция помещений для содержания крупного рогатого скота	ОПК-4	6	4		2	3
3	Состояние отрасли свиноводства в России. Современные технологии в свиноводстве. Оборудование для содержания свиней. Станочное оборудование для осеменения. Станочное оборудование для супоросных свиноматок. Станочное оборудование для подсосных свиноматок с поросятами. Станочное оборудование для дорастивания поросят-отъемышей. Станочное оборудование для откорма. Станочное оборудование для содержания хряков.	ОПК-4	6	2		2	2
4	Кормление, поение свиней. Навозоудаление и микроклимат свиноводческих помещений. Сухое	ОПК-4	6	2		2	3

№ п/ п	Темы. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	кормление. Жидкое кормление. Поение свиней. Ниппельные поилки. Чашечные поилки. Система подготовки воды. Оборудование систем навозоудаления. Экологический аспект навозоудаления. Оборудование для навозоудаления. Хранение и утилизация технологических отходов. Микроклимат свиноводческих помещений. Вентиляция помещений. Отопление помещений.						
5	Состояние отрасли птицеводства в России. Технология производства пищевых яиц. Инкубация яиц. Технологии содержания птиц. Клеточное содержание птицы и оборудование для него. Напольное содержание птицы и оборудование для него. Преимущества и недостатки способов содержания птицы.	ОПК-4	6	4		2	3
6	Выращивание бройлеров. Выращивание ремонтного молодняка. Технологические процессы в птицеводстве. Кормление птиц. Поение птиц. Система сбора яиц. Удаление и переработка птичьего помета. Микроклимат в птичнике.	ОПК-4	6	2		2	3
7	Инновационные	ОПК-4	6	2		2	3

№ п/ п	Темы. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	технологии и средства механизации животноводства. Современные технологии и средства механизации в скотоводстве. Технологии и средства механизации животноводства. Каким должен быть современный молочный комплекс? Пример инновационных технологий и средств механизации в молочном животноводстве.						
8	Инновационные технологии и средства механизации свиноводства. Современные технологии и средства механизации в свиноводстве. Технологии и оборудование в свиноводстве. Каким должен быть современный свиноводческий комплекс? Пример инновационных технологий и средств механизации в свиноводстве	ОПК-4	6	2		2	3
9	Инновационные технологии и средства механизации птицеводства. Современные технологии и средства механизации в птицеводстве. Технологии и оборудование в птицеводстве. Каким должен быть современный птицеводческий комплекс? Пример инновационных технологий и средств	ОПК-4	6	2	-	2	3

№ п/ п	Темы. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	механизации в птицеводстве.						
10	Технологии и машины для заготовки кормов. Агротехнические требования и технологические схемы заготовки кормов. Косилки и косилки-плющилки. Грабли. Подборщики, стогообразователи и погрузчики. Машины и оборудование для прессования тюков. Машины для уборки трав и силосных культур. Инновационные технологии и машины в кормопроизводстве.	ОПК-4	6	2	-	2	3
11	Машины и оборудование для переработки и приготовления кормов. Зоотехнические требования, предъявляемые к переработке кормов, технологические схемы их приготовления. Машины и оборудование для измельчения, мойки и смешивания кормов. Смесители и запарники кормов. Кормоприготовительные линии и кормоцеха для приготовления объемных кормовых смесей. Комбикормовые мини-заводы. Оборудование производства травяной муки и гранулирования кормов. Вспомогательное технологическое	ОПК-4	6	2	-	4	3

№ п/ п	Темы. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	оборудование кормоцехов и кормовых линий. Современные технологии и машины для приготовления кормосмесей и комбикормов. Инновационные машины и технологии в производстве комбикормов.						
12	Машины и оборудование для раздачи кормов. Зоотехнические требования к технологии раздачи кормов. Классификация кормораздатчиков. Мобильные кормораздатчики. Стационарные кормораздатчики.	ОПК-4	6	2	-	2	2
13	Раздатчики-смесители кормов. Классификация и устройство раздатчиков-смесителей кормов. Раздатчик-смеситель с горизонтальными шнеками. Раздатчик-смеситель с вертикальными шнеками. Рекомендации по выбору кормораздатчика-смесителя кормов.	ОПК-4	6	2	-	2	2
14	Машины и механизмы для измельчения кормов резанием. Особенности процесса резания и расчет производительности режущих машин. Классификация, принципиальные схемы и устройство машин для		6	2		2	8

№ п/ п	Темы. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	измельчения кормов резанием.						
15	Машины и оборудование для навозоудаления. Зоотехнические требования, предъявляемые к процессу навозоудаления, технологические схемы линий. Машины и оборудование. Навозоуборочные транспортеры. Современные технологии и машины для процесса навозоудаления. Инновационные машины и технологии.		6	2		2	12
16	Машины и оборудование для создания микроклимата. Зоотехнические требования, предъявляемые к микроклимату, технологические схемы линий. Машины и оборудование. Современные технологии и машины для создания микроклимата. Инновационные машины и технологии.		6	2		2	14
Итого				36	-	34	71

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/ п	Темы. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа

№ п/ п	Темы. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Состояние молочного животноводства в России. Общие тенденции развития машинных технологий в молочном животноводстве. Приготовление и раздача кормов. Особенности подготовки кормов при помощи смесителей-раздатчиков. Устройство и работа измельчителей-смесителей. Рекомендации по выбору измельчителя-смесителя. Производство комбикормов. Поение коров.	ОПК-4	6	1		2	7
2	Доеение коров, охлаждение молока, уборка навоза и вентиляция помещений. Доеение в молокопровод при привязном содержании коров. Доеение при беспривязном содержании коров. Системное управление фермой при беспривязном содержании скота. Доильные роботы. Охлаждение молока. Уборка и переработка навоза. Вентиляция помещений для содержания крупного рогатого скота	ОПК-4	6	-		2	7
3	Состояние отрасли свиноводства в России. Современные технологии в свиноводстве. Оборудование для содержания свиней. Станочное оборудование для осеменения. Станочное оборудование для	ОПК-4	6	-		2	7

№ п/ п	Темы. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	супоросных свиноматок. Станочное оборудование для подсосных свиноматок с поросятами. Станочное оборудование для дорастивания поросят-отъемышей. Станочное оборудование для откорма. Станочное оборудование для содержания хряков.						
4	Кормление, поение свиней. Навозоудаление и микроклимат свиноводческих помещений. Сухое кормление. Жидкое кормление. Поение свиней. Ниппельные поилки. Чашечные поилки. Система подготовки воды. Оборудование систем навозоудаления. Экологический аспект навозоудаления. Оборудование для навозоудаления. Хранение и утилизация технологических отходов. Микроклимат свиноводческих помещений. Вентиляция помещений. Отопление помещений.	ОПК-4	6	-		2	7
5	Состояние отрасли птицеводства в России. Технология производства пищевых яиц. Инкубация яиц. Технологии содержания птиц. Клеточное содержание птицы и оборудование для него. Напольное содержание	ОПК-4	6	-		2	7

№ п/ п	Темы. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	птицы и оборудование для него. Преимущества и недостатки способов содержания птицы.						
6	Выращивание бройлеров. Выращивание ремонтного молодняка. Технологические процессы в птицеводстве. Кормление птиц. Поение птиц. Система сбора яиц. Удаление и переработка птичьего помета. Микроклимат в птичнике.	ОПК-4	6	1		2	7
7	Инновационные технологии и средства механизации животноводства. Современные технологии и средства механизации в скотоводстве. Технологии и средства механизации животноводства. Каким должен быть современный молочный комплекс? Пример инновационных технологий и средств механизации в молочном животноводстве.	ОПК-4	6	1		2	7
8	Инновационные технологии и средства механизации свиноводства. Современные технологии и средства механизации в свиноводстве. Технологии и оборудование в свиноводстве. Каким должен быть современный свиноводческий комплекс?	ОПК-4	6	1		2	7

№ п/ п	Темы. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	Пример инновационных технологий и средств механизации в свиноводстве						
9	Инновационные технологии и средства механизации птицеводства. Современные технологии и средства механизации в птицеводстве. Технологии и оборудование в птицеводстве. Каким должен быть современный птицеводческий комплекс? Пример инновационных технологий и средств механизации в птицеводстве.	ОПК-4	6	-	-	2	7
10	Технологии и машины для заготовки кормов. Агротехнические требования и технологические схемы заготовки кормов. Косилки и косилки-плющилки. Грабли. Подборщики, стогообразователи и погрузчики. Машины и оборудование для прессования тюков. Машины для уборки трав и силосных культур. Инновационные технологии и машины в кормопроизводстве.	ОПК-4	6	-	-	2	7
11	Машины и оборудование для переработки и приготовления кормов. Зоотехнические требования, предъявляемые к переработке кормов, технологические схемы их приготовления. Машины и	ОПК-4	6	-	-	4	8

№ п/ п	Темы. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	<p>оборудование для измельчения, мойки и смешивания кормов. Смесители и запарники кормов.</p> <p>Кормоприготовительные линии и кормоцеха для приготовления объемных кормовых смесей. Комбикормовые мини-заводы. Оборудование производства травяной муки и гранулирования кормов.</p> <p>Вспомогательное технологическое оборудование кормоцехов и кормовых линий.</p> <p>Современные технологии и машины для приготовления кормосмесей и комбикормов.</p> <p>Инновационные машины и технологии в производстве комбикормов.</p>						
12	<p>Машины и оборудование для раздачи кормов.</p> <p>Зоотехнические требования к технологии раздачи кормов. Классификация кормораздатчиков.</p> <p>Мобильные кормораздатчики.</p> <p>Стационарные кормораздатчики.</p>	ОПК-4	6	-	-	2	8
13	<p>Раздатчики-смесители кормов. Классификация и устройство раздатчиков-смесителей кормов.</p> <p>Раздатчик-смеситель с</p>	ОПК-4	6	2	-	2	8

№ п/ п	Темы. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	горизонтальными шнеками. Раздатчик-смеситель с вертикальными шнеками. Рекомендации по выбору кормораздатчика-смесителя кормов.						
14	Машины и механизмы для измельчения кормов резанием. Особенности процесса резания и расчет производительности режущих машин. Классификация, принципиальные схемы и устройство машин для измельчения кормов резанием.	ОПК-4	6	-		2	8
15	Машины и оборудование для навозоудаления. Зоотехнические требования, предъявляемые к процессу навозоудаления, технологические схемы линий. Машины и оборудование. Навозоуборочные транспортеры. Современные технологии и машины для процесса навозоудаления. Инновационные машины и технологии.	ОПК-4	6	-		2	8
16	Машины и оборудование для создания микроклимата. Зоотехнические требования, предъявляемые к микроклимату, технологические схемы линий. Машины и	ОПК-4	6	-		2	15

№ п/ п	Темы. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	оборудование. Современные технологии и машины для создания микроклимата. Инновационные машины и технологии.						
Итого				6	-	10	125

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА: Рабочая тетрадь для контактной и самостоятельной работы обучающихся очной и заочной формы обучения. Г.Г. Класнер документ PDF 09.04.2020 г. https://edu.kubsau.ru/file.php/115/RT_OPPZH_546795_v1_.PDF
2. РТ для выполнения лабораторной работы на тему: «Машины для измельчения грубых и сочных кормов». Сторожук Т.А., Горб С.С. документ PDF 01.04.2016 г. https://edu.kubsau.ru/file.php/115/Mashiny_dlja_izmelchenija_konechnaja.pdf
3. УМП ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА. Г.Г. Класнер документ PDF 09.04.2020 г. https://edu.kubsau.ru/file.php/115/UMP_OSNOVY_PROIZV_PROD_ZHIVOTNOVODSTVA_546799_v1_.PDF

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения АОПОП ВО

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
3	Цифровые технологии
3	Основы производства продукции растениеводства
4	Основы производства продукции животноводства
4	Эксплуатационная практика
6	<i>Механизация технологических процессов в АПК</i>
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочно е средство
	неудовлетвор ительно	удовлетворитель но	хорошо	отлично	
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности					
ОПК-4.1 Использует современные методики расчета параметров машин, входящих в ресурсосбере гающие, малоэнергое мкие технологичес кие линии комплексной механизации производства	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки При решении стандартных задач не продемонстри рованы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстри рованы базовые навыки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстриро ваны основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Уровень знаний в объеме, соответству ющем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонст рированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками,	Уровень знаний в объеме, соответств ующем программе подготовки , без ошибок. Продемонс трированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельным и несуществе нными	Реферат, устный опрос, задания лабораторн ых работ.

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочно е средство
	неудовлетвор ительно	удовлетворитель но	хорошо	отлично	
			продемонстр ированы базовые навыки при решении стандартных задач	недочетами , Продемонс трированы навыки при решении нестандарт ных задач	

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Темы рефератов

- 1 Происхождение домашних животных.
- 2 Генетические основы разведения
- 3 Корма сельскохозяйственным животным
- 4 Вентиляция животноводческих помещений
- 5 Технологии уборки и переработки навоза.
- 6 Оборудование для содержания свиней.
- 7 Сухое и жидкое кормление свиней.
- 8 Клеточное и напольное содержание птицы и оборудование для него.
- 9 Микроклимат производственных помещений.
- 10 Экология сельскохозяйственных животных.
- 11 Экология кормопроизводства.
- 12 Экология содержания сельскохозяйственных животных
- 13 Основы кормления сельскохозяйственных животных.
- 14 Химический состав кормов и физиологическое значение питательных веществ.
- 15 Перевариваемость и питательность кормов. Основы нормированного кормления.
- 16 Подготовка кормов к скармливанию С/х животным
- 17 Экстерьер, интерьер и конституция сельскохозяйственных животных
- 18 Связь породы с/х животного с продуктивностью.
- 19 Порода и ее структура.
- 20 Отбор и подбор в животноводстве.
- 21 Методы разведения животных.

- 22 Племенное дело.
- 23 Вентиляция и гигиенические требования к ее оборудованию.
- 24 Световой режим в животноводческих и птицеводческих помещениях.
- 25 Профилактические санитарно-гигиенические мероприятия на фермах и в помещениях.
- 26 Зоогигиеническая оценка строительных материалов и требования к оборудованию помещений для животных.
- 27 Оборудование для содержания свиней.
- 28 Сухое и жидкое кормление свиней.
- 29 Особенности структуры производства продуктов животноводства.
- 30 Гигиена сельскохозяйственных животных

Вопросы для устного опроса

- 1 Какие существуют методы разведения сельскохозяйственных животных.
- 2 Каковы параметры холодного содержания коров?
- 3 Объясните назначение светового конька.
- 4 Опишите основные параметры микроклимата для с/х помещений.
- 5 Опишите основные элементы и принцип работы приточно-вытяжной вентиляции.
- 6 Опишите основные элементы и принцип работы вентиляции равного давления.
- 7 В чем заключается отличие вентиляции отрицательного давления от других видов?
- 8 Дайте определение и характеристику инкубаториям, инкубаторам.
- 9 Перечислите преимущества и недостатки клеточного содержания птиц.
- 10 Перечислите преимущества и недостатки напольного содержания птиц.
- 11 Опишите оборудование, применяемое при напольном содержании.
- 12 Что такое конверсия корма?
- 13 Какие существуют системы поения? В чем их особенности?
- 14 Опишите схемы вентиляции, применяемые в птичниках.
- 15 Происхождение домашних животных.
- 16 Генетические основы разведения
- 17 Корма сельскохозяйственным животным
- 18 Вентиляция животноводческих помещений
- 19 Технологии уборки и переработки навоза.
- 20 Оборудование для содержания свиней.
- 21 Сухое и жидкое кормление свиней.
- 22 Клеточное и напольное содержание птицы и оборудование для него.
- 23 Микроклимат производственных помещений.
- 24 Экология сельскохозяйственных животных.
- 25 Экология кормопроизводства.

- 26 Экология содержания сельскохозяйственных животных
- 27 Основы кормления сельскохозяйственных животных.
- 28 Химический состав кормов и физиологическое значение питательных веществ.
- 29 Перевариваемость и питательность кормов. Основы нормированного кормления.
- 30 Подготовка кормов к скармливанию С/х животным
- 31 Зоогигиеническая оценка строительных материалов и требования к оборудованию помещений для животных.

Примеры лабораторных работ

Лабораторная работа № 1

Тема: Изучение основ разведения и кормления сельскохозяйственных животных.

Цель занятия. Ознакомьтесь с породами крупного рогатого скота. Приобрести практические навыки в оценке экстерьера, особенностей развития отдельных статей у животных разных видов и различного направления продуктивности. Необходимо изучить и уметь определять особо выдающиеся стати и недостатки экстерьера. На основе приобретенного опыта научиться отбирать животных с типичным для породы экстерьером, способных к проявлению высокой продуктивности в условиях интенсивного использования.

1. Содержание работы

Внешние формы телосложения животных называют экстерьером, который тесно связан с физиологическим состоянием организма. Впервые этот термин ввел в зоотехнию французский ученый Клод Буржела (1768). Экстерьерная оценка – один из приемов всесторонней, комплексной оценки животного для установления соответствия его типу породы и целям его использования. Она необходима также для отбора крепких, здоровых, хорошо развитых животных, обладающих задатками высокой продуктивности.

В практике наибольшее распространение получили глазомерная оценка и оценка экстерьера путем измерения. Пользование этими способами требует глубокого знания экстерьерных особенностей животных разных пород.

Прежде, чем приступить к описанию экстерьера, необходимо изучить наименование, значение и топографию статей тела животного.

Задание 1.

Ознакомьтесь с породами крупного рогатого скота с помощью учебника, презентации и дополнительных материалов, дайте краткую характеристику указанных ниже пород по форме:

Порода	Направлен. продукт.	Место создания	Продуктивность	Рекордистки	Распространение
1	2	3	4	5	6

Характеристика пород: голландская, черно-пестрая, холмогорская, ярославская, красная степная, симментальская, лебединская, сычѣвская, голштино-фризская, айрширская, казахская белоголовая, герефордская, шортгорнская, абердин-ангусская, лимузин, шароле.

Молочная продуктивность коров определяется количеством и качеством полученного от них молока.

Корова продуцирует молоко от отела до запуска, и этот период называется лактацией. Оптимальная продолжительность лактации – 305 дней.

Для оценки коров по молочной продуктивности проводят индивидуальный учет надоев молока и определяют его состав. К основным показателям, характеризующим молочную продуктивность, относят удой, содержание жира и белка в молоке, выход молочного жира. Молочная продуктивность коров учитывается каждый месяц, путем контрольных доений, начиная с первого дня после отела. Контрольные доения в племенных хозяйствах проводят 1 раз в декаду, а в товарных – 1 раз в месяц. Индивидуальный удой у коров за лактацию определяют путем суммирования удоя от момента отела коровы до ее запуска и определяют удой за законченную лактацию.

Содержание жира и белка в молоке коров определяют один раз в месяц при проведении контрольных доек. Определяют выход молочного жира с учетом удоя коровы за лактацию и содержания в нем процента жира или через количество полученного 1 % молока в течение 305 дней лактации и делят на 100.

Задание 2

Используя данные таблицы, определить молочную продуктивность двух коров за лактацию, сравнить два метода учета молочной продуктивности 2 и 1 раз в месяц, найти разницу между удоями и сделать заключение.

Месяц лакти- ции	Астра					Арфа						
	контроль- ные дойки		всего за мес. кг	кон. всего дой- ки 1 раз в месяц	за мес.	ср% жи- ра	Контроль- ные дойки		все- го за мес. кг	кон. дой- ки 1 раз в ме- сяц	все- го за ме- сяц	ср% жира
	1	2					1	2				
1	25	26,8		21,6		4,20	24,6	21,4		21,5		3,8
2	25,8	25,0		25,4		4,00	22,2	22,8		25,4		3,6
3	22,2	21,4		23,6		3,70	23,2	24,2		23,1		3,5
4	17,6	19,6		20,8		3,70	19,6	20,0		19,7		3,7
5	22,8	18,8		17,2		3,80	18,6	18,4		17,0		3,8
6	18,8	17,2		15,2		3,80	18,6	16,0		14,8		4,3
7	14,0	14,6		14,4		3,90	16,2	13,2		14,2		4,6
8	15,0	11,8		12,6		4,20	12,6	12,2		12,4		4,6
9	12,4	11,6		11,8		4,40	10,2	11,4		11,4		4,7
10	8,8	5,6		8,2		4,50	10,0	8,0		8,0		4,3

Заключение

Задание 3.

На контурном рисунке, созданном по шаблону, в рабочих тетрадах обозначить стати молочной коровы.

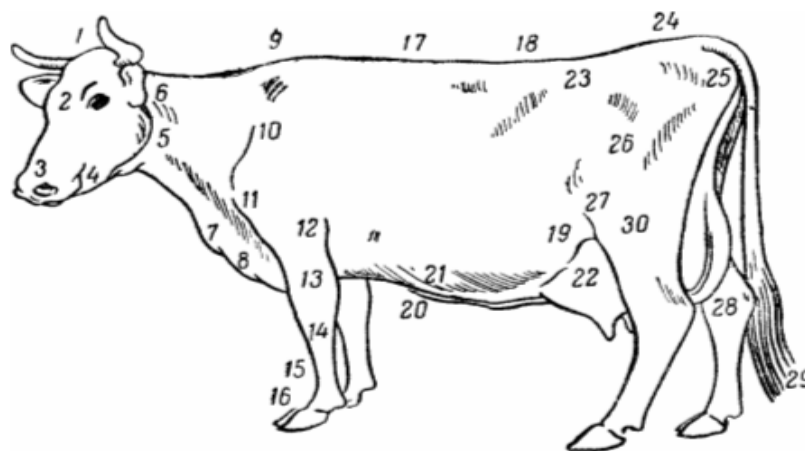


Рисунок 1 – Стати молочной коровы:

1-	11-	21-
2-	12-	22-
3-	13-	23-
4-	14-	24-
5-	15-	25-
6-	16-	26-
7-	17-	27-
8-	18-	28-
9-	19-	29-
10-	20-	30-

Контрольные вопросы

1. Что понимают под экстерьерной оценкой?
2. По каким статям можно определить направление продуктивности коровы?

Тема: Выбор участка для животноводческих построек и размещение на нем производственных помещений

1. Содержание работы

Застройка территорий многопрофильных фермерских хозяйств складывается из разнообразных по значению и объему зданий и сооружений, состав и взаимное расположение которых должны обеспечивать производство продукции при минимальных затратах труда, средств и материалов.

При планировке многопрофильного фермерского хозяйства учитывают комплекс технологических, инженерно-технических, санитарных, зооветеринарных, архитектурных и экономических требований, а также природно-климатические, геологические и другие условия.

Здания и сооружения, размещаемые на территории хозяйства, следует группировать в соответствии с особенностями производственных технологических процессов, противопожарных требований, потреблением воды, электроэнергии и т. п., организуя при этом функциональные зоны:

- производственную;
- хранения и подготовки кормов;
- хранения и переработки отходов производства;
- жилую.

Деление на зоны (рис. 2.1) уточняют с учетом конкретных условий строительства и мощности фермерского хозяйства. Зонирование территории позволят создать условия для четкой организации производственного процесса, сокращения земельной площади, улучшения санитарного и зооветеринарного состояния хозяйства, снижения единовременных затрат.

Важным преимуществом четко зонированной территории является возможность дальнейшего развития фермерского хозяйства без нарушения общего утвержденного научно обоснованного генерального плана. Застройка многопрофильного фермерского хозяйства должна быть компактной, с обязательным соблюдением минимальных технологических, зооветеринарных и противопожарных разрывов.

При размещении зданий и сооружений следует стремиться к наименьшему изъятию земельных участков под строительство с одновременным увеличением выпуска продукции за счет применения прогрессивных технологий и проектных решений, а также блокировки зданий и сооружений различного назначения в соответствии с действующими нормами. Блокирование и укрупнение зданий сокращает

протяженность инженерных сетей и коммуникаций, снижает стоимость строительства, уменьшает эксплуатационные расходы.

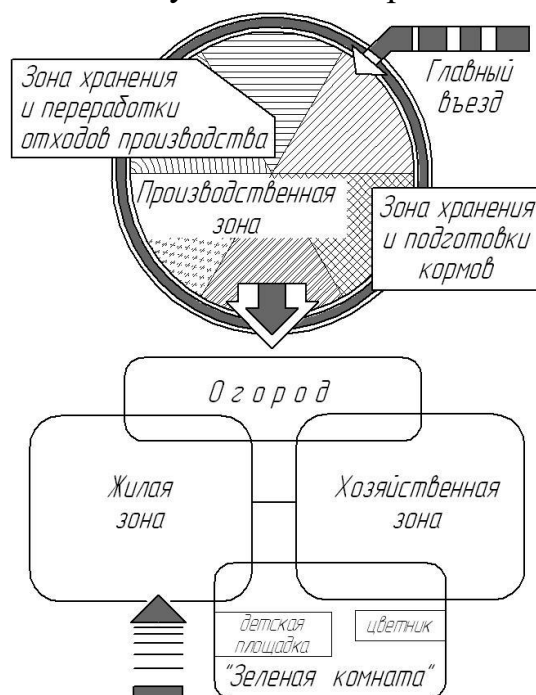


Рисунок 1 – Схема функционального зонирования фермерского хозяйства

Все здания ориентируют относительно частей горизонта и ветров преобладающего направления (по «розе ветров») так, чтобы обеспечить наиболее благоприятные условия для естественного освещения, проветривания и инсоляции (облучения солнечным светом) помещений.

При павильонной застройке (отдельными зданиями) для равномерной хорошей инсоляции производственные здания шириной до 30 м севернее 50-й параллели располагают продольными осями в меридиональном направлении, южнее 50-й параллели – в широтном направлении. Допускаются отклонения от такой ориентации (в зависимости от местных климатических условий, преобладающего направления зимних ветров, рельефа участка и др.) в пределах 30°. Ориентация безоконных зданий с искусственным освещением не нормируется.

Здания фермерских хозяйств шириной более 27 м рекомендуется размещать продольной осью по направлению господствующих ветров. Это способствует быстрому удалению загрязненного воздуха с территории хозяйства. Если животноводческих зданий несколько, то их размещают группами продольными осями параллельно друг к другу.

Зону хранения и подготовки кормов размещают с наветренной стороны и выше по рельефу по отношению ко всем производственным зданиям и сооружениям фермерского хозяйства. Хранилища корнеплодов, силоса и

других кормов размещают в блоке с кормоцехом или в непосредственной близости от него.

Зону хранения и обработки навоза располагают на расстоянии не менее 60 м от производственных зданий, вывоз навоза и помета организуют по самостоятельным путям так, чтобы они не имели пересечений с путями для доставки кормов и вывоза продукции. Сооружения для отгрузки и приема животных размещают в линии ограждения фермерского хозяйства. Это позволяет производить загрузку и разгрузку внешнего транспорта без его заезда на территорию хозяйства.

По отношению к производственной другие функциональные зоны фермерского хозяйства располагают с учетом обеспечения удобной и наикратчайшей связи между зонами при строгом соблюдении минимальных зооветеринарных и противопожарных разрывов в соответствии с действующими нормами.

В крупных фермерских хозяйствах должно предусматриваться строительство ветеринарного объекта, на мелких фермах необходимо иметь помещение для хранения медикаментов и инструментов для оказания первой помощи, контейнер для сбора трупов и конфискатов.

Между животноводческими зданиями или со стороны их боковых и торцевых фасадов при необходимости устраивают выгульные площадки и выгульно-кормовые дворы, которые не рекомендуется располагать с северной стороны зданий и представляющие собой огороженные участки, используемые для пребывания, а также для кормления животных. Кормушки размещают по внешним границам выгульно-кормового двора так, чтобы транспортные средства при раздаче кормов не заезжали на территорию двора.

При проектировании площадок и выгульно-кормовых дворов предусматривают быстрый отвод жижи и ливневых вод для защиты подземных источников от загрязнения. Отвод атмосферных вод с площадок и дворов производят за счет придания поверхности площадок уклона не менее 0,003 м. По краям площадок устраиваются канавки, по которым все осадки и выделения от животных поступают в общую канализационную сеть. У наружных стен зданий устраивают отмостки на 50...80 см с уклоном от стен зданий. На выгульно-кормовых дворах допускается устраивать теневые навесы для создания благоприятного микроклимата.

Технологические и зооветеринарные разрывы между зданиями и сооружениями принимают равными противопожарным расстояниям, если не возникает необходимость увеличения этих разрывов по технологическим и

объемно-планировочным требованиям (например, размещения в разрывах выгулов, наличие ветрозащитных полос и др.)

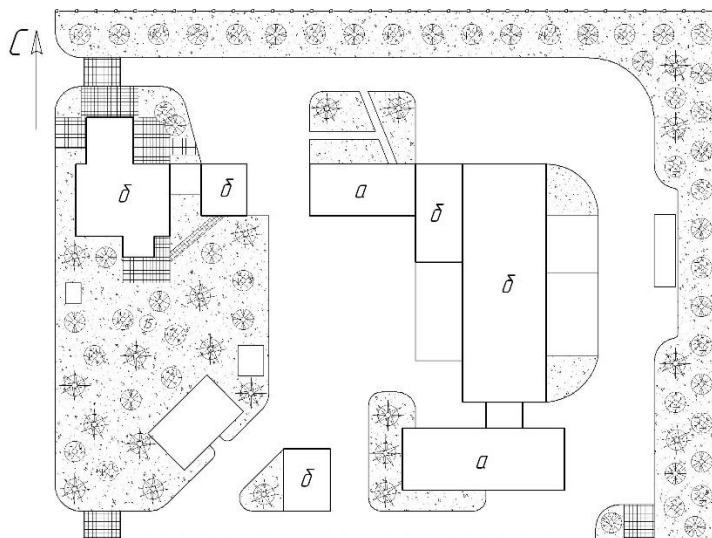


Рисунок 2 – Схема ориентации зданий: а – широтная; б – меридиональная

Противопожарные требования к зданиям и сооружениям фермерских хозяйств имеют большое значение и свои особенности. Противопожарные мероприятия имеют целью предупреждение возникновения пожаров, локализацию очагов возгорания и ограничение возможности распространения огня по зданию, облегчение пожаротушения, сохранение устойчивости примененных строительных конструкций для безопасной эвакуации людей и животных из горящих зданий и сооружений.

Задание 1.

Привести расчет генерального плана фермерского хозяйства (в соответствии с конкретным заданием).

Задание 2.

Начертить схему генерального плана фермерского хозяйства животноводческого направления и описать технологию производства продукции.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1 Как выбрать участок для строительства фермы?

2 Перечислите требования к генеральному плану, размещению объектов строительства и благоустройству фермерских хозяйств.

3 Какие требования предъявляются к планировке территории, расположению и взаимной связи зданий и сооружений на фермах крестьянских хозяйств?

4 Каковы основные принципы зонирования территории фермерского хозяйства?

5 Как подразделяют здания и сооружения фермы по функциональным признакам?

6 Назовите основные принципы застройки фермерских хозяйств.

Для промежуточного контроля ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности)

Вопросы на экзамен

1. Дайте определение термина «ресурсосбережение».
2. Каков удой на одну фуражную корову в России и в Западной Европе?
3. Охарактеризуйте состояние механизации молочного животноводства.
4. Каково содержание национального проекта «Развитие АПК» в отношении животноводства?
5. Сравните привязное и беспривязное содержание коров.
6. Что представляет собой современный молочный комплекс (мегаферма)?
7. Каковы тенденции в технологии приготовления и раздачи кормов?
8. Расскажите о видах кормораздатчиков-смесителей, их преимуществах и недостатках.
9. Опишите технологию приготовления комбикормов непосредственно на

- фермах.
10. С помощью каких агрегатов можно осуществить фермерское производство комбикормов?
 11. Какие меры принимаются для того, чтобы не замерзли групповые поилки?
 12. Каковы преимущества доения коров в отдельном доильном зале?
 13. Охарактеризуйте доильную установку «Елочка».
 14. Охарактеризуйте доильную установку «Европараллель».
 15. Охарактеризуйте доильную установку «Карусель» (ротор).
 16. Перечислите факторы, влияющие на выбор доильной установки.
 17. Для чего нужна электронная система управления стадом при привязном содержании?
 18. Какие подсистемы имеет электронная система управления стадом при беспривязном содержании?
 19. Чем отличаются современные молочные танки от резервуаров, выпускаемых в XX в.?
 20. Для чего нужно «мгновенное» охлаждение молока и как оно осуществляется?
 21. Какими техническими средствами убирается навоз из коровников?
 22. Как перерабатывается и обеззараживается жидкий и полужидкий навоз?
 23. Каковы параметры холодного содержания коров?
 24. Объясните назначение светового конька.
 25. Опишите конструкции и назначение оконных штор.
 26. Перечислите функции устройства стабилизации расхода воздуха в системах вентиляции коровников.
 27. В чем отличие структуры себестоимости российской свинины от европейской?
 28. В чем сущность канадской технологии содержания свиней?
 29. Чем канадская технология содержания свиней отличается от датской?
 30. Какое оборудование применяют в станках для подсосных свиноматок с поросятами?
 31. В чем преимущества жидкого способа кормления свиней перед сухим?
 32. Перечислите основные элементы систем жидкого кормления в современных свиноводческих комплексах.
 33. В чем кормоавтоматы превосходят другие типы кормушек?
 34. Перечислите основные виды поилок для свиней.
 35. Опишите назначение и принцип работы медикатора.
 36. Расскажите о системах удаления навоза на свиноводческих фермах.
 37. Опишите принцип работы самосплавной вакуумной системы навозоудаления.
 38. В чем преимущество пленочных навозохранилищ (лагун) перед наземными?
 39. Перечислите этапы подготовки к использованию жидкого навоза.
 40. Опишите основные параметры микроклимата для свиноводческих помещений.

41. Опишите основные элементы и принцип работы приточно-вытяжной вентиляции.
42. Опишите основные элементы и принцип работы вентиляции равного давления.
43. В чем заключается отличие вентиляции отрицательного давления от других видов?
44. Какое оборудование применяется для отопления свиноводческих помещений?
45. В чем заключаются преимущества отрасли птицеводства перед другими направлениями животноводства?
46. Опишите процесс подготовки яиц к инкубации.
47. Дайте определение и характеристику инкубаториям, инкубаторам.
48. Перечислите преимущества и недостатки клеточного содержания птиц.
49. Перечислите преимущества и недостатки напольного содержания птиц.
50. Перечислите основные элементы клеточных батарей.
51. Опишите оборудование, применяемое при напольном содержании.
52. Что такое конверсия корма?
53. Опишите схемы организации и оборудования напольных систем кормораздачи.
54. Опишите системы кормораздачи при клеточном содержании птиц. .
55. В чем заключается преимущество спиральных кормораздатчиков перед другими видами?
56. Какие существуют системы поения? В чем их особенности?
57. Опишите схемы вентиляции, применяемые в птичниках.
58. Опишите системы сбора яиц.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины Б1.О.26 «Механизация технологических процессов в АПК» проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов». Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины. Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»** – выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная

позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка **«хорошо»** – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упушения в оформлении.

Оценка **«удовлетворительно»** – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка **«неудовлетворительно»** – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Устный опрос

Метод, контроля знаний, заключающийся в осуществлении взаимодействия между преподавателем и студентом посредством получения от студента ответов на заранее сформулированные вопросы.

Критерии оценки знаний обучаемых при проведении опроса.

Оценка **«отлично»** выставляется за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа лекции, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов.

Оценка **«хорошо»** выставляется за полный ответ на поставленный вопрос в объеме лекции с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы или студент отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

Критерии оценки на экзамене

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Мурусидзе, Д. Н. Проектно-технологические решения по производству продукции свиноводства, овцеводства и птицеводства на малых фермах [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. Н. Мурусидзе, Л. П. Ерохина, П. Н. Виноградов. - М.: ФГОУ ВПО МГАУ, 2008. - 148 с. - ISBN 978-5-86785-235-1. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/422533>

2. Машины и оборудование в животноводстве : учеб. пособие / Ю.А. Мирзоянц, Р.Ф. Филонов, Н.А. Середа [и др.] ; под ред. Ю.А. Мирзоянца. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 439 с. — (Высшее образование:

Бакалавриат). —www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5a152433353727.37053223.

- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/914066>

3. УП "Механизация животноводства". Коваленко В. П., Фролов В. Ю., Сторожук Т. А., Сысоев Д. П. документ PDF **30.05.2013** г.
https://edu.kubsau.ru/file.php/115/Kovalenko_V.P. Frolov_V.JU. Storozhuk_T.A. Sysoev_D.P. Mekhanizacija_zhivotnovodstva.pdf

Дополнительная учебная литература

1. Механизация и технология животноводства: лабораторный практикум: Учебное пособие / Иванов Ю.Г., Филонов Р.Ф., Мурусидзе Д.Н. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 208 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-011150-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/514778>

2. УП "Комплексная механизация прицеводческих ферм". Т.А. Сторожук документ PDF 04.12.2017 г.

https://edu.kubsau.ru/file.php/115/MU_PTF21.09.pdf

3. УП Технологические комплексы машин в животноводстве. Сторожук Т.А. документ PDF 24.12.2018 г.

https://edu.kubsau.ru/file.php/115/MU_TKM_431787_v1_.pdf

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронно-библиотечные системы библиотеки, используемые в Кубанском ГАУ им. И.Т. ТРУБИЛИНА

№	Наименование ресурса	Уровень доступа	Ссылка
Электронно-библиотечные системы			
1.	IPRbook	Интернет доступ	http://www.iprbookshop.ru/
2.	Образовательный портал КубГАУ	Интернет доступ	https://edu.kubsau.ru/

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Механизация животноводства

<https://kubsau.ru/upload/iblock/fb8/fb8ded437e830c8b91bb7d2f133e3cf9.pdf>

2 МУ СР Механизация птицеводства

<https://kubsau.ru/upload/iblock/984/984ca88a6b1b3811bd8c0341ac66105f.pdf>

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

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 ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

12. Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине для лиц с ОВЗ и инвалидов

Входная группа в главный учебный корпус оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпус оснащен противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией.

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
	Механизация технологических процессов в АПК	Помещение №221 ГУК, площадь — 101м ² ; посадочных мест — 95; учебная аудитория для проведения учебных занятий, для самостоятельной работы обучающихся, в том числе для	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

	<p>обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №114 ЗОО, площадь — 43м²; посадочных мест — 25;</p> <p>учебная аудитория для проведения учебных занятий, для самостоятельной работы обучающихся, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p>	
--	---	--

13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

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

Категории студентов с	Форма контроля и оценки результатов обучения
-----------------------	--

ОВЗ и инвалидностью	
<i>С нарушением зрения</i>	<ul style="list-style-type: none"> – 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.; <p>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.</p>
<i>С нарушением слуха</i>	<ul style="list-style-type: none"> – 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.; <p>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.</p>
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<ul style="list-style-type: none"> – 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.; <p>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,</p>

	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, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

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

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины

Студенты 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.

**Студенты 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 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.).

Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимнообратный 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 (говoreния, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

**Студенты 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 (говoreния, 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.