

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

ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНИЗАЦИИ



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

механизации, доцент

А.А. Титученко

18 мая 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

**4.3.1 Технологии, машины и оборудование для агропромышленного
комплекса**

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

По научной специальности

**4.3.1 Технологии, машины и оборудование для агропромышленного
комплекса**

Уровень высшего образования
Аспирантура

Форма обучения
очная

**Краснодар
2023**

Рабочая программа дисциплины 4.3.1 «Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса», разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 4.3.1 «Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 20.10.2021 г. № 951.

Автор:
доктор технических наук,
профессор


В.Ю. Фролов

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры механизации животноводства и БЖД от «15» «05» 2023 г., протокол № 3.

Заведующий кафедрой
доктор технических наук,
профессор


В.Ю. Фролов

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета механизации, протокол № 3 от 18.05.23.

Председатель
методической комиссии
кандидат технических наук,
доцент


О.Н. Соколенко

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
доктор технических наук,
профессор


В.Ю. Фролов

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «**Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса**» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах в области ресурсосберегающих технологий и средств механизации производства продукции животноводства, принципов функционирования информационных систем в отрасли.

Задачи дисциплины:

- формирование способности к анализу и оценка современных научных достижений, решение исследовательских и практических задач;
- изучение ресурсосберегающих технологий и оборудования в животноводстве;
- обладание способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;
- изучение методов оптимизации конструкционных параметров и режимов работы технических систем и средств в растениеводстве и животноводстве по критериям эффективности и ресурсосбережения технологических процессов;
- умение обосновать параметры рабочих органов технических средств механизации технологических процессов в животноводстве;
- изучение инженерных методов и технических средств обеспечения экологической безопасности в сельскохозяйственном производстве

- изучение методики 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 ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

УК-1 - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

УК-2 - способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

УК-3 - готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

УК-5 - способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;

УК-6 - способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

ОПК-1 - способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты;

ОПК-2 - способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований;

ОПК-3 - способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав

ПК-1- способность разрабатывать теории и методы технологического воздействия на среду и объекты (почва, растение, животное, зерно, молоко и др.) сельскохозяйственного производства;

ПК-3 - уметь исследовать условия функционирования сельскохозяйственных и мелиоративных машин, агрегатов, отдельных рабочих органов и других средств механизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве;

ПК-4 - знать методы оптимизации конструкционных параметров и режимов работы технических систем и средств в растениеводстве и животноводстве по критериям эффективности и ресурсосбережения технологических процессов;

ПК-6 - знать инженерные методы и технические средства обеспечения экологической безопасности в сельскохозяйственном производстве.

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Ресурсосберегающие технологии производства продукции животноводства» является дисциплиной вариативной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве (уровень подготовки кадров высшей квалификации), направленность «Технологии и средства механизации сельского хозяйства».

4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	33	17
в том числе:	32	16

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
— аудиторная по видам учебных занятий		
— лекции	12	8
— практические (лабораторные)	20	8
— внеаудиторная		
— зачет	1	1
— экзамен		
— защита курсовых работ (проектов)		
Самостоятельная работа в том числе:	75	91
— курсовая работа (проект)	-	-
— прочие виды самостоятельной работы		
Итого по дисциплине	108	108

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса, обучающиеся сдают зачет с оценкой. Дисциплина изучается в очной форме на 2 курсе, в 4 семестре (зачет с оценкой), в заочной форме на 2 курсе, в 4 семестре (зачет с оценкой).

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/ п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции		Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самост оятельн ая 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.	УК-1, УК-2 УК-3, УК-5, УК-6 ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ОПК-1, ОПК-2 ОПК-3	4	2		5
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	УК-1, УК-2 УК-3, УК-5, УК-6 ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ОПК-1, ОПК-2 ОПК-3	4	2		5
3	Состояние отрасли свиноводства в России. Современные технологии в свиноводстве. Оборудование для содержания свиней. Станочное оборудование для	УК-1, УК-2 УК-3, УК-5, УК-6 ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6,	4	2		5

№ п/ п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции		Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельная работа
	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-1, ОПК-2 ОПК-3				
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.	УК-1, УК-2 УК-3, УК-5, УК-6 ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ОПК-1, ОПК-2 ОПК-3	4	2		5
5	Состояние отрасли птицеводства в России. Технология производства пищевых яиц. Инкубация	УК-1, УК-2 УК-3, УК-5, УК-6 ПК-1, ПК-3,	4	2		5

№ п/ п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции		Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельная работа
	яиц. Технологии содержания птиц. Клеточное содержание птицы и оборудование для него. Напольное содержание птицы и оборудование для него. Преимущества и недостатки способов содержания птицы.	ПК-4, ПК-6, ОПК-1, ОПК-2 ОПК-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.	УК-1, УК-2 УК-3, УК-5, УК-6 ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ОПК-1, ОПК-2 ОПК-3	4	2		5
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.	УК-1, УК-2 УК-3, УК-5, УК-6 ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ОПК-1, ОПК-2 ОПК-3	4		2	5
8	Инновационные технологии и средства механизации свиноводства. Современные технологии и средства механизации в	УК-1, УК-2 УК-3, УК-5, УК-6 ПК-1, ПК-3,	4		2	5

№ п/ п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции		Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельная работа
	свиноводстве. Технологии и оборудование в свиноводстве. Каким должен быть современный свиноводческий комплекс? Пример инновационных технологий и средств механизации в свиноводстве	ПК-4, ПК-6, ОПК-1, ОПК-2 ОПК-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 механизации в птицеводстве.	УК-1, УК-2 УК-3, УК-5, УК-6 ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ОПК-1, ОПК-2 ОПК-3	4		2	5
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.	УК-1, УК-2 УК-3, УК-5, УК-6 ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ОПК-1, ОПК-2 ОПК-3	4		2	5
11	Машины и оборудование для переработки и	УК-1, УК-2 УК-3, УК-5,	4		2	5

№ п/ п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции		Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельная работа
	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 оборудование кормоцехов и кормовых линий. Современные технологии и машины для приготовления кормосмесей и комбикормов. Инновационные машины и технологии в производстве комбикормов.	УК-6 ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ОПК-1, ОПК-2 ОПК-3				
12	Машины и оборудование для раздачи кормов. Зоотехнические требования к технологии раздачи кормов. Классификация кормораздатчиков. Мобильные кормораздатчики.	УК-1, УК-2 УК-3, УК-5, УК-6 ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ОПК-1, ОПК-2	4		2	5

№ п/ п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции		Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельная работа
	Стационарные кормораздатчики.	ОПК-3				
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.	УК-1, УК-2 УК-3, УК-5, УК-6 ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ОПК-1, ОПК-2 ОПК-3	4		2	5
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.	УК-1, УК-2 УК-3, УК-5, УК-6 ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ОПК-1, ОПК-2 ОПК-3	4		2	5
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.	УК-1, УК-2 УК-3, УК-5, УК-6 ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ОПК-1, ОПК-2 ОПК-3	4		2	5

№ п/ п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	с	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторны е занятия)	Самост оательн ая работа
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.	УК-1, УК-2 УК-3, УК-5, УК-6 ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ОПК-1, ОПК-2 ОПК-3	4		2	
Итого				12	20	75

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/ п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	с	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторны е занятия)	Самост оательн ая 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-	УК-1, УК-2 УК-3, УК-5, УК-6 ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ОПК-1, ОПК-2	4	2		5

№ п/ п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции		Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельная работа
	раздатчиков. Устройство и работа измельчителей-смесителей. Рекомендации по выбору измельчителя-смесителя. Производство комбикормов. Поение коров.	ОПК-3				
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	УК-1, УК-2 УК-3, УК-5, УК-6 ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ОПК-1, ОПК-2 ОПК-3	4	2		5
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	УК-1, УК-2 УК-3, УК-5, УК-6 ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ОПК-1, ОПК-2 ОПК-3	4	2		5

№ п/ п	Тема.	Формируемые компетенции		Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
	Основные вопросы.			Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельная работа
	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.	УК-1, УК-2 УК-3, УК-5, УК-6 ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ОПК-1, ОПК-2 ОПК-3	4	2	5	
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.	УК-1, УК-2 УК-3, УК-5, УК-6 ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ОПК-1, ОПК-2 ОПК-3	4		5	

№ п/ п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции		Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельная работа
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.	УК-1, УК-2 УК-3, УК-5, УК-6 ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ОПК-1, ОПК-2 ОПК-3	4			5
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.	УК-1, УК-2 УК-3, УК-5, УК-6 ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ОПК-1, ОПК-2 ОПК-3	4			5
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.	УК-1, УК-2 УК-3, УК-5, УК-6 ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ОПК-1, ОПК-2 ОПК-3	4			5

№ п/ п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции		Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельная работа
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.	УК-1, УК-2 УК-3, УК-5, УК-6 ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ОПК-1, ОПК-2 ОПК-3	4		1	5
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.	УК-1, УК-2 УК-3, УК-5, УК-6 ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ОПК-1, ОПК-2 ОПК-3	4		1	5
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	УК-1, УК-2 УК-3, УК-5, УК-6 ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ОПК-1, ОПК-2 ОПК-3	4		1	5

№ п/ п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции		Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельная работа
	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 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.	УК-1, УК-2 УК-3, УК-5, УК-6 ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ОПК-1, ОПК-2 ОПК-3	4		1	5
13	Раздатчики-смесители кормов. Классификация и устройство раздатчиков-смесителей кормов. Раздатчик-смеситель с горизонтальными шнеками.	УК-1, УК-2 УК-3, УК-5, УК-6 ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6,	4		1	5

№ п/ п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции		Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельная работа
	Раздатчик-смеситель с вертикальными шнеками. Рекомендации по выбору кормораздатчика-смесителя кормов.	ОПК-1, ОПК-2 ОПК-3				
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.	УК-1, УК-2 УК-3, УК-5, УК-6 ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ОПК-1, ОПК-2 ОПК-3	4		1	5
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.	УК-1, УК-2 УК-3, УК-5, УК-6 ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ОПК-1, ОПК-2 ОПК-3	4		1	11
16	Машины и оборудование для создания микроклимата. Зоотехнические требования, предъявляемые к микроклимату, технологические схемы линий. Машины и	УК-1, УК-2 УК-3, УК-5, УК-6 ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ОПК-1, ОПК-2	4		1	10

№ п/ п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	с	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторны е занятия)	Самост оятельн ая работа
	оборудование. Современные технологии и машины для создания микроклимата. Инновационные машины и технологии.	ОПК-3				
Итого				8	8	91

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

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Технологические комплексы машин в животноводстве : метод. рекомендации. Ч. 1 / сост. Т. А. Сторожук. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 53 с. [Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru/course/view.php?id=115>].

2. Технологические комплексы машин в животноводстве : метод. рекомендации. Ч. 2 / сост. Т. А. Сторожук. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 50 с. [Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru/course/view.php?id=115>].

3. Комплексная механизация молочного животноводства: лаб. практикум / В. Ю. Фролов [и др.]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – 120 с. [Режим доступа: <http://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=3255>].

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
-----------------	---

ОПК-1 - способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты

1	История науки
2	Философия науки
4	Технологии и средства механизации сельского хозяйства
4	Ресурсосберегающие технологии и технические средства в растениеводстве
4	Эксплуатация МТА в ресурсосберегающих технологиях растениеводства
4	Алгоритм создания системы машин для сельскохозяйственного производства
4	Ресурсосберегающие технологии производства продукции животноводства
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
1,2,3,4,5	Научно-исследовательская деятельность
6	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)

ОПК-2 - способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований

1	История науки
2	Технологии и средства механизации сельского хозяйства

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
2,3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
4	Ресурсосберегающие технологии и технические средства в растениеводстве
4	Эксплуатация МТА в ресурсосберегающих технологиях растениеводства
4	Алгоритм создания системы машин для сельскохозяйственного производства
4	Ресурсосберегающие технологии производства продукции животноводства
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
1,2,3,4,5	Научно-исследовательская деятельность
6	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)
<i>ОПК-3 - готовностью докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы</i>	

1,2	История и философия науки
1	История науки
2	Философия науки
4	Технологии и средства механизации сельского хозяйства
4	Ресурсосберегающие технологии и технические средства в растениеводстве
4	Эксплуатация МТА в ресурсосберегающих технологиях растениеводства
4	Алгоритм создания системы машин для сельскохозяйственного производства
4	Ресурсосберегающие технологии производства продукции животноводства
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
1,2,3,4,5	Научно-исследовательская деятельность
6	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
-----------------	---

	квалифицированной работы (диссертации)
<i>УК-1 - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</i>	

1	История науки
2,3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
4	Технологии и средства механизации сельского хозяйства
4	Ресурсосберегающие технологии и технические средства в растениеводстве
4	Эксплуатация МТА в ресурсосберегающих технологиях растениеводства
4	Алгоритм создания системы машин для сельскохозяйственного производства
4	Ресурсосберегающие технологии производства продукции животноводства
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
1,2,3,4,5	Научно-исследовательская деятельность
6	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)
2	Философия культуры, научного исследования и прикладной коммуникации

<i>УК-2 - способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</i>	
---	--

1,2	История и философия науки
1	История науки
2	Философия науки
4	Ресурсосберегающие технологии и технические средства в растениеводстве
4	Эксплуатация МТА в ресурсосберегающих технологиях растениеводства

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
4	Алгоритм создания системы машин для сельскохозяйственного производства
4	Ресурсосберегающие технологии производства продукции животноводства
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
1,2,3,4,5	Научно-исследовательская деятельность
6	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)
<i>УК-3 - готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</i>	

1,2	Иностранный язык
1,2	История и философия науки
1	История науки
2,3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
4	Технологии и средства механизации сельского хозяйства
4	Ресурсосберегающие технологии и технические средства в растениеводстве
4	Эксплуатация МТА в ресурсосберегающих технологиях растениеводства
4	Алгоритм создания системы машин для сельскохозяйственного производства
4	Ресурсосберегающие технологии производства продукции животноводства
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
1,2,3,4,5	Научно-исследовательская деятельность
6	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)
<i>УК-5 - способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</i>	

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
-----------------	---

1	История науки
1	Основы научно-исследовательской деятельности
2	Философия науки
3	Организация учебной деятельности в вузе и методика преподавания в высшей школе
3	Основы педагогики и психологии
3	Планирование развития карьеры и личности
3	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая)
3	Самоменеджмент: управление временем.
4	Технологии и средства механизации сельского хозяйства
4	Ресурсосберегающие технологии и технические средства в растениеводстве
4	Эксплуатация МТА в ресурсосберегающих технологиях растениеводства
4	Алгоритм создания системы машин для сельскохозяйственного производства
4	Ресурсосберегающие технологии производства продукции животноводства
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
1,2,3,4,5	Научно-исследовательская деятельность
6	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)
4	Гражданско-правовая защита интеллектуальных прав
2	Философия культуры, научного исследования и прикладной коммуникации

УК-6 - способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

1,2	Иностранный язык
1	История и философия науки
2	Философия науки

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
-----------------	---

4	Технологии и средства механизации сельского хозяйства
3	Организация учебной деятельности в вузе и методика преподавания в высшей школе
3	Основы педагогики и психологии
4	Ресурсосберегающие технологии и технические средства в растениеводстве
4	Эксплуатация МТА в ресурсосберегающих технологиях растениеводства
4	Алгоритм создания системы машин для сельскохозяйственного производства
4	Ресурсосберегающие технологии производства продукции животноводства
3	Планирование развития карьеры и личности
3	Самоменеджмент: управление временем.
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
3	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая)
1,2,3,4,5	Научно-исследовательская деятельность
6	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)
4	Гражданско-правовая защита интеллектуальных прав
2	Философия культуры, научного исследования и прикладной коммуникации
<i>ПК-1 - способность разрабатывать теории и методы технологического воздействия на среду и объекты (почва, растение, животное, зерно, молоко и др.) сельскохозяйственного производства</i>	

4	Технологии и средства механизации сельского хозяйства
4	Ресурсосберегающие технологии и технические средства в растениеводстве
4	Алгоритм создания системы машин для сельскохозяйственного производства
4	Ресурсосберегающие технологии производства продукции животноводства

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
-----------------	---

6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)

ПК-3 - Уметь исследовать условия функционирования сельскохозяйственных и мелиоративных машин, агрегатов, отдельных рабочих органов и других средств механизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве.

4	Технологии и средства механизации сельского хозяйства
4	Ресурсосберегающие технологии и технические средства в растениеводстве
4	Эксплуатация МТА в ресурсосберегающих технологиях растениеводства
4	Алгоритм создания системы машин для сельскохозяйственного производства
4	Ресурсосберегающие технологии производства продукции животноводства
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)

ПК-4 - Знать методы оптимизации конструкционных параметров и режимов работы технических систем и средств в растениеводстве и животноводстве по критериям эффективности и ресурсосбережения технологических процессов

4	Технологии и средства механизации сельского хозяйства
4	Ресурсосберегающие технологии и технические средства в растениеводстве
4	Алгоритм создания системы машин для сельскохозяйственного производства
4	Ресурсосберегающие технологии производства продукции животноводства
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)

ПК-6 - Знать инженерные методы и технические средства обеспечения экологической безопасности в сельскохозяйственном производстве.

4	Технологии и средства механизации сельского хозяйства
4	Ресурсосберегающие технологии и технические средства в растениеводстве

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
4	Эксплуатация МТА в ресурсосберегающих технологиях растениеводства
4	Алгоритм создания системы машин для сельскохозяйственного производства
4	Ресурсосберегающие технологии производства продукции животноводства
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

ОПК-1 - способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты

Знать: современные инженерные методики проведения экспериментов, программные продукты для анализа экспериментальных данных, перечень современных измерительных комплексов, датчиков и способы передачи	Фрагментарные представления о современных инженерных методиках проведения экспериментов, программных продуктах для анализа	Неполные представления о современных инженерных методиках проведения экспериментов, программных продуктах для анализа экспериментальных	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о современных инженерных методиках проведения экспериментов, программных	Сформированные систематические представления о современных инженерных методиках проведения экспериментов, программных продуктах для анализа экспериментальных	<i>Устный опрос, круглый стол, реферат</i>
---	--	---	--	---	--

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочн ое средство
	неудовлетвор ительно (минимальны й не достигнут)	удовлетворит ельно (минимальны й пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

данных. Уметь: подбирать и комплектовать измерительное оборудование к различным техническим объектам, считывать полученную информацию, передавать различными способами на ПЭВМ и другим информационным системам, обрабатывать и анализировать полученные данные на ПЭВМ с современным прикладным программным обеспечением, применять методику планирования эксперимента, моделировать технологические процессы на ЭВМ и делать соответствующие выводы об адекватности полученных данных. Владеть: свободной ориентацией в информационных источниках и научной литературе, логикой научного исследования, применением	экспериментальных данных	ных данных	продуктах для анализа экспериментальных данных	х данных	
---	--------------------------	------------	--	----------	--

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочн ое средство
	неудовлетвор ительно (минимальны й не достигнут)	удовлетворит ельно (минимальны й пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

современного измерительного оборудования для контроля конструктивно-режимных параметров технических средств в сельскохозяйственном производстве, современным специализированным ПО для обработки экспериментальных данных					
---	--	--	--	--	--

ОПК-2 - способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований

Знать: терминологический аппарат научного исследования, требования оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании, требования к построению научных статей, основные научные журналы по данной научной специальности Уметь: обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования,	Фрагментарные представления терминологическом аппарате научного исследования, требования оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании, требования к построению научных статей, основные научные журналы по данной научной специальности	Неполные представления терминологическом аппарате научного исследования, требования оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании, требования к построению научных статей, основные научные журналы по данной научной специальности	Сформированные, но несистематические представления отдельных терминологических аппарате научного исследования, требования оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании, требования к построению научных статей, основные научные журналы по данной научной специальности	Сформированные представления терминологическом аппарате научного исследования, требования оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании, требования к построению научных статей, основные научные журналы по данной научной специальности	<i>Устный опрос, круглый стол, реферат</i>
---	--	---	---	---	---

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочн ое средство
	неудовлетвор ительно (минимальны й не достигнут)	удовлетворит ельно (минимальны й пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, писать и оформлять научные статьи Владеть: научным стилем изложения собственной концепции			специальности		
---	--	--	---------------	--	--

ОПК-3 - готовностью докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы

Знать: способы аргументированной защиты результатов выполненной научной работы Уметь: докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы Владеть: способами докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы	Фрагментарные представления о способах аргументированной защиты результатов выполненной научной работы	Неполные представления о способах аргументированной защиты результатов выполненной научной работы	Сформированные, содержащие отдельные пробелы представления о способах аргументированной защиты результатов выполненной научной работы	Сформированные систематические представления о способах аргументированной защиты результатов выполненной научной работы	<i>Устный опрос, круглый стол, реферат</i>
--	---	--	--	--	---

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочн ое средство
	неудовлетвор ительно (минимальны й не достигнут)	удовлетворит ельно (минимальны й пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

УК-1 - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

Знать: основные технические, физические законы, правила проведения экспериментальных исследований; научные школы по теме исследований ученых-классиков; существующий уровень достижений по теме исследований, уровень развития сельскохозяйственной техники; существующие технологии сельскохозяйственном производстве только в России, но и за рубежом Уметь: анализировать опубликованные научные работы по теме исследований; обнаруживать при конструировании проблемные места и предлагать свои способы решения, которые можно осуществить сейчас или в ближайшем будущем; в отчетах по НИР показать оригинальность подходов, новизну; дать решения удачно	Фрагментарные представления об основных технических физических законах, правилах проведения экспериментальных исследований; существующем уровне достижений по теме исследований, уровне развития сельскохозяйственной техники; существующих технологиях в сельскохозяйственном производстве не только в России, но и за рубежом	Неполные представления об основных технических физических законах, правилах проведения экспериментальных исследований; существующем уровне достижений по теме исследований, уровне развития сельскохозяйственной техники; существующих технологиях в сельскохозяйственном производстве не только в России, но и за рубежом	Сформированные, но несистематические представления об отдельных пробелах представления об основных технических физических законах, правилах проведения экспериментальных исследований; существующем уровне достижений по теме исследований; уровне развития сельскохозяйственной техники; существующих технологиях в сельскохозяйственном производстве не только в России, но и за рубежом	Сформированные представления об основных технических физических законах, правилах проведения экспериментальных исследований; существующем уровне достижений по теме исследований, уровне развития сельскохозяйственной техники; существующих технологиях в сельскохозяйственном производстве не только в России, но и за рубежом	<i>Устный опрос, круглый стол, реферат</i>
---	--	---	---	---	---

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочн ое средство
	неудовлетвор ительно (минимальны й не достигнут)	удовлетворит ельно (минимальны й пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

связанные с другими отраслями знаний, что говорит о широком кругозоре и достаточной компетенции в смежных областях знаний Владеть: способность открыто высказывать идеи по оптимальному решению поставленных задач, отстаивать собственную точку зрения на научных конференциях, проявлять ее в своих публикациях; математическим аппаратом достаточным для анализа современных научных достижений					
---	--	--	--	--	--

УК-2- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки

Знать:способы проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарные Уметь:проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе	Фрагментарные представления о способах проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарные	Неполные представления о способах проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарные	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о способах проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарные	Сформированные систематические представления о способах проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарные	<i>Устный опрос, круглый стол, реферат</i>
---	--	---	--	---	---

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочн ое средство
	неудовлетвор ительно (минимальны й не достигнут)	удовлетворит ельно (минимальны й пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

междисциплинарные			рные		
Владеть: способность ю проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки					

УК-3 - готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

Знать: современные образовательные технологии; современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур и выращивания животных; существующие законы, касающиеся науки и образования	Фрагментарные представления о современных образовательных технологиях; современных технологиях и возделывания сельскохозяйственных культур и выращивания животных; существующих законах, касающихся науки и образования	Неполные представления о современных образовательных технологиях; современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур и выращивания животных; существующих законах, касающихся науки и образования	Сформированные, но систематические, содержащие отдельные пробелы представления о современных образовательных технологиях; возделывания современных сельскохозяйственных культур и возделывания существующих законов, касающихся науки и образования	Сформированные представления о современных образовательных технологиях; возделывания сельскохозяйственных культур и выращивания животных; существующих законах, касающихся науки и образования	<i>Устный опрос, круглый стол, реферат</i>
Уметь: принимать участие в международных конференциях, участвовать в научных дискуссиях и быть модератором.					
Владеть: правильной русской речью,					

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

технической, агроинженерной образовательной терминологиями.					
---	--	--	--	--	--

УК-5 - способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности

Знать: основные правила поведения на производстве, образовательных учреждениях общественных местах Уметь: выразить свою мысль в доступном виде для подчиненных и руководителей; проводить занятия на высоком уровне. Владеть: культурной речью и способностью донести информацию до обучающихся	Фрагментарные представления о основных правилах поведения на производстве, в образовательных учреждениях и общественных местах	Неполные представления о основных правилах поведения на производстве, в образовательных учреждениях и общественных местах	Сформированные представления о, содержащие отдельные пробелы представления о основных правилах поведения на производстве, в образовательных учреждениях и общественных местах	Сформированные систематические представления о основных правилах поведения на производстве, в образовательных учреждениях и общественных местах	<i>Устный опрос, круглый стол, реферат</i>
---	---	--	--	--	---

УК-6 - способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

Знать: основные правила планирования решения задач собственного профессионального и личностного развития Уметь: планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Фрагментарные представления о основных правилах планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития	Неполные представления о основных правилах планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития	Сформированные представления о, содержащие отдельные пробелы представления о основных правилах планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития	Сформированные систематические представления о основных правилах планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития	<i>Устный опрос, круглый стол, реферат</i>
---	---	--	--	--	---

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

Владеть: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития			личностного развития		
---	--	--	----------------------	--	--

ПК-1 - Способность разрабатывать теории и методы технологического воздействия на среду и объекты (почва, растение, животное, зерно, молоко и др.) сельскохозяйственного производства

Знать: методы технологического воздействия на среду и объекты (почва, растение, животное, зерно, молоко и др.) сельскохозяйственного производства Уметь: использовать методы технологического воздействия на среду и объекты (почва, растение, животное, зерно, молоко и др.) сельскохозяйственного производства Владеть: способность разрабатывать теории и методы технологического воздействия на среду и объекты (почва, растение, животное, зерно, молоко и др.) сельскохозяйственного производства	Фрагментарные представления о методах технологического воздействия на среду и объекты (почва, растение, животное, зерно, молоко и др.) сельскохозяйственного производства	Неполные представления о методах технологического воздействия на среду и объекты (почва, растение, животное, зерно, молоко и др.) сельскохозяйственного производства	Сформированные, но несистематические представления о методах технологического воздействия на среду и объекты (почва, растение, животное, зерно, молоко и др.) сельскохозяйственного производства	Сформированные систематические представления о методах технологического воздействия на среду и объекты (почва, растение, животное, зерно, молоко и др.) сельскохозяйственного производства	<i>Устный опрос, круглый стол, реферат</i>
---	--	---	---	---	---

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочн ое средство
	неудовлетвор ительно (минимальны й не достигнут)	удовлетворит ельно (минимальны й пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

ого производства					
------------------	--	--	--	--	--

ПК-3 - Уметь исследовать условия функционирования сельскохозяйственных и мелиоративных машин, агрегатов, отдельных рабочих органов и других средств механизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве.

Знать: условия функционирования сельскохозяйственных машин, агрегатов, отдельных рабочих органов и других средств механизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве Уметь: исследовать условия функционирования сельскохозяйственных машин, агрегатов, отдельных рабочих органов и других средств механизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве Владеть: способность исследовать условия функционирования сельскохозяйственных машин, агрегатов, отдельных рабочих органов и других средств механизации технологических процессов в	Фрагментарные представления об условиях функционирования сельскохозяйственных машин, агрегатов, отдельных рабочих органов и других средств механизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве	Неполные представления об условиях функционирования сельскохозяйственных машин, агрегатов, отдельных рабочих органов и других средств механизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве	Сформированные, содержащие отдельные пробелы представления об условиях функционирования сельскохозяйственных машин, агрегатов, отдельных рабочих органов и других средств механизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве	Сформированные систематические представления об условиях функционирования сельскохозяйственных машин, агрегатов, отдельных рабочих органов и других средств механизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве	<i>Устный опрос, круглый стол, реферат</i>
---	---	--	--	--	---

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочн ое средство
	неудовлетвор ительно (минимальны й не достигнут)	удовлетворит ельно (минимальны й пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

сельскохозяйственно м производстве					
---------------------------------------	--	--	--	--	--

ПК-4 - Знать методы оптимизации конструкционных параметров и режимов работы технических систем и средств в растениеводстве и животноводстве по критериям эффективности и ресурсосбережения технологических процессов

Знать:методы оптимизации конструкционных параметров режимов работы технических систем и средств в растениеводстве и животноводстве по критериям эффективности и ресурсосбережения технологических процессов Уметь:применять методы оптимизации конструкционных параметров режимов работы технических систем и средств в растениеводстве и животноводстве по критериям эффективности и ресурсосбережения технологических процессов Владеть:методами оптимизации конструкционных параметров и	Фрагментарн ые представлени ия о методах оптимизации конструкцион ных параметров и режимов работы технических систем и технических средств в растениеводстве и животноводстве по критериям эффективности и ресурсосбережения технологических процессов	Неполные представления о методах оптимизации конструкцион ных параметров и режимов работы технических систем и средств в растениеводстве и животноводстве по критериям эффективности и ресурсосбережения технологически х процессов	Сформированны е, содержащие отдельные пробелы представления о методах оптимизации конструкцион ных параметров и режимов работы технических систем и средств в растениеводстве и животноводстве по критериям эффективности и ресурсосбережения технологически х процессов	Сформированные систематические представления о методах оптимизации конструкционных параметров и режимов работы технических систем и средств в растениеводстве и животноводстве по критериям эффективности и ресурсосбережения технологических процессов	<i>Устный опрос, круглый стол, реферат</i>
---	---	--	---	--	---

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочн ое средство
	неудовлетвор ительно (минимальны й не достигнут)	удовлетворит ельно (минимальны й пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

режимов работы технических систем и средств в растениеводстве и животноводстве по критериям эффективности и ресурсосбережения технологических процессов					
--	--	--	--	--	--

ПК-6 - Знать инженерные методы и технические средства обеспечения экологической безопасности в сельскохозяйственном производстве.

Знать: инженерные методы технические средства обеспечения экологи-ческой безопасности сельскохозяйственн ом производстве	Фрагментарн ые представлени я об инженерных методах технические средства обеспечения экологическо й безопасности в сельскохозяйс твенном произв одстве	Неполные представления об инженерных методах технические средства обеспечения экологи-ческой безопасности в сельскохозяйст венном произв одстве	Сформированн ые, носистематические содержащие отдельные пробелы представления об инженерных методах технические средства обеспечения экологи-ческой безопасности в сельскохозяйст венном произв одстве	Сформированные представления об инженерных методах технические средства обеспечения экологи-ческой безопасности в сельскохозяйст венном произв одстве	<i>Устный опрос, круглый стол, реферат</i>
Уметь: использовать инженерные методы технические средства обеспечения экологической безопасности в сельскохозяйственн ом производстве					
Владеть: знаниями оинженерных методах технические средства обеспечения экологической					

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочн ое средство
	неудовлетвор ительно (минимальны й не достигнут)	удовлетворит ельно (минимальны й пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
безопасности в сельскохозяйственн ом производстве					

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

7.3.1 Оценочные средства по компетенциям УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6 для текущего контроля

Задания для контрольной работы

1. Особенности структуры производства продуктов животноводства.
2. Технические средства для локального обогрева.
3. Машины и оборудование для заготовки, транспортировки и погрузки сена.
4. Оценка степени измельчения и гранулометрического состава продуктов измельчения.
5. Необходимая скорость удара молотка для разрушения материала. Критерий подобия дробления ударом и расчет производительности молотковой дробилки.
6. Расчет режущих аппаратов измельчителей грубых кормов.
7. Тепловая обработка кормов и расчет расхода теплоты и пара.

8. Оборудование для ввода мелассы и карбамида ОМК-4.
9. Методика расчета и подбора технологического оборудования в кормоцехе.
10. Технологические схемы удаления навоза, классификация технических средств удаления навоза.

Темы рефератов

1. Фермы и комплексы крупного рогатого скота.
2. Свиноводческие фермы и комплексы.
3. Птицеводческие предприятия.
4. Овцеводческие фермы и комплексы.
5. Технология производства и приготовления кормов.
6. Технология производства молока на промышленных фермах и комплексах.
7. Физиологические основы машинного доения.
8. Технология первичной обработки молока.
9. Технология производства говядины на промышленных комплексах.
10. Технология производства свинины.
11. Промышленные свиноводческие комплексы. Поточная система производства свинины.
12. Технология производства шерсти и баранины.
13. Организация и технология стрижки овец.
14. Биологические особенности, виды и породы сельскохозяйственной птицы.
15. Технология промышленного производства куриных яиц.
16. Технология производства мяса птицы.
17. Механизация создания микроклимата в животноводческих помещениях.
18. Технологический расчет и выбор оборудования системы вентиляции и воздушного отопления.
19. Механизация поения животных и птицы.
20. Механизация приготовления кормов и кормовых смесей
21. Механизация приготовления витаминной травяной муки.
22. Механизация измельчения зерновых кормов.
23. Механизация тепловой и химической обработки кормов.
24. Механизация дозирования кормов.
25. Механизация приготовления кормовых смесей.

26. Механизация гранулирования и брикетирования кормов.
27. Кормоприготовительные цехи.
28. Механизация раздачи кормов.
29. Механизация уборки, удаления и переработки и хранения навоза.
30. Механизация доения сельскохозяйственных животных.
31. Современные доильные установки.
32. Доильные роботы.
33. Современные конструкции почвообрабатывающих орудий.
34. Современные конструкции посевных машин.
35. Совершенствование конструкции технических средств для заготовки кормов.
36. Совершенствование техники для уборки корнеклубнеплодов и овощей.
37. Высокоточные технологии. Электроника и автоматизированные системы управления.

Тестовые задания

V2:7.1. {Водоснабжение животноводческих ферм и комплексов}

V3.

Задание $\{\{1\}\}$ ТЗ № 7-1 КТ = ; МТ = ;

I:

S: Среднесуточный расход воды по ферме, л\сут.

$$-: Q_{\text{ср.сут}} = \alpha \sum_{i=1}^n q_i m_i$$

$$-: Q_{\text{ср.сут}} = \beta \sum_{i=1}^n q_i m_i$$

$$+: Q_{\text{ср.сут}} = \sum_{i=1}^n q_i m_i$$

$$-: Q_{\text{ср.сут}} = \sum_{i=1}^m q_i m_i$$

@

Задание {{2}} ТЗ №7-1 КТ = ; МТ = ;

I :

S: Коэффициент суточной неравномерности ($k_{\text{сут}}$) потребления воды на ферме:

- : 1,1 – 1,2

+ : 1,3 ÷ 1,4

- : 1,45 – 1,55

- : 1,6 – 1,7

@

Задание {{3}} ТЗ №7-1 КТ = ; МТ = ;

I :

S: По секундному расходу (q_c , л\ч) воды выбирают:

- : водонапорную башню

- : водяной насос

- : водоподъемник

+ : диаметр трубы

@

Задание {{4}} ТЗ №7-1 КТ = ; МТ = ;

I :

S: Длина водопойного карыта для поения животных на пастбище определяется по формуле:

- : $L = \beta * n * l * \tau / T$

+ : $L = n * l * \tau / T$

- : $L = n * l * T / \tau$

- : $L = \alpha * n * l * T / \tau$

@

Задание {{5}} ТЗ №7-1 КТ = ; МТ = ;

I :

S: При беспривязном содержании коров применяются автопоилки

-: ГАО – 4А

+: АГК – 4А

-: ПБП – 1А

@

Задание {{6}} ТЗ №7-1 КТ = ; МТ = ;

I :

S: Максимальное допустимое давление в в водопроводной сети при эксплуатации автопоилки АГК-4А###, МПа

-: 0,4

+: 0,5

-: 0,6

-: 0,7

@

V1: {07}

V2: 7-2 {Микроклимат в животноводческих и птицеводческих помещениях}

V3:

Задание {{7}} ТЗ №7-2 КТ = ; МТ = ;

I :

S: Оптимальная температура внутри коровника в стойловый период, °С:

-: 6-7

+: 8-10

-: 12-14

-: 13-16

@

Задание {{8}} ТЗ №7-2 КТ = ; МТ = ;

I :

S: Минимальная допустимая норма воздухообмена в телятниках, $m^3/ч$.

-: 15

-: 18

+: 20

-: 22

@

Задание {{9}} ТЗ №7-2 КТ = ; МТ = ;

I :

S: Требуемый воздухообмен в помещении определяют по формуле ??????

-: $L = \beta * \alpha * m / (\alpha_1 - \alpha_2)$

-: $L = \alpha * m / (\alpha_1 - \alpha_2)$

-: $L = i$

+: $L = \alpha * m / (\alpha_2 - \alpha_1)$

@

Задание {{10}} ТЗ №7-2 КТ = ; МТ = ;

I :

S: Общая площадь вытяжных воздуховодных каналов (m^2) определяется по формуле:

-: $F = \beta * L_p / 3600 * v$

+: $F = L_p / 3600 * v$

-: $F = 3600 * v / L_p$

-: $F = 3600 * v / \beta * L_p$

@

Задание {{11}} ТЗ №7-2 КТ = ; МТ = ;

I :

S: Марка калорифера применяемого для воздушного отопления животноводческих помещений

-: В-Ц4 - ТО

+: КВС – П

-: ТГ – 1,0А

-: ТВ – Б

@

Задание {{12}} ТЗ №7-2 КТ = ; МТ = ;

I :

S: Количество теплонагревательных элементов установлено в приточно-вытяжной установке ПВУ – 9

-: 1

-: 2

+: 3

-: 4

@

V1: {08}

V2: 8.3 {Механизация доения коров и первичный обработки молока}

V3:

Задание {{13}} ТЗ №8-3 КТ = ; МТ = ;

I :

S: Доильный аппарат состоит из основных узлов и деталей:

пульсатор

коллектор

соединительных шлангов

молочного ведра с

+: крышкой

@

Задание {{14}} ТЗ №8-3 КТ = ; МТ = ;

I :

S: Доильная установка, используемая для доения коров на пастбище

-: АД – 100А

-: АДМ – 8А

+: УДС – 3Б

-: ДАС – 2Б

@

Задание {{15}} ТЗ №8-3 КТ = ; МТ = ;

I :

S: Для выравнивания вакуума в системе доильной установки используется:

-: вакуум-регулятор

+: вакуум-баллон

-: вакуумный насос

-: вакуум-трубопровод

@

Задание {{16}} ТЗ №8-3 КТ = ; МТ = ;

I :

S: Количество камер в пульсаторе доильного аппарата АДУ-1

-: 2

-: 3

+: 4

-: 5

@

Задание {{17}} ТЗ №8-3 КТ = ; МТ = ;

I :

S: Рабочеевакуумметрическое давление в доильном аппарате АДУ-1 двухтактного исполнения ###, кПА

+: 46,0

- 47,0

- 48,0

- 49,0

- 50,0

@

Задание {{18}} ТЗ №8-3 КТ = ; МТ = ;

I :

S: Вакуумметрическое давление при работе всех доильных аппаратов а вакуумопроводе доильной установки АД-100А ###, кПА

+: 53,0

- 55,0

- 57,0

- 59,0

Задание {{19}} ТЗ №8-3 КТ = ; МТ = ;

I :

S: Вакуумметрическое давлениепри работевсех доильных аппаратов а вакуумопроводе доильной установкиАДМ-8А ###, кПА

+: 53,0

- 55,0

- 57,0

- 59,0

@

Задание {{20}} ТЗ №8-3 КТ = ; МТ = ;

I :

Задание {{21}} ТЗ №8-3 КТ = ; МТ = ;

I :

S: Подачавакуумного насоса определяется по формуле:

$$-: Q = 3600 * \lambda * k * l * n * (\pi * D * p - S * z)$$

$$+: Q = 7200 * \lambda * k * l * n * (\pi * D * p - S * z)$$

$$-: Q = 7200 * \lambda * l * n * (\pi * D * p - S * z)$$

$$-: Q = 3600 * \lambda * k * l * (S * z - \pi * D * p)$$

@

Задание {{22}} ТЗ №8-3 КТ = ; МТ = ;

I :

S: Производительность поточной линии доения коров и первичной обработки молока определяется по формуле:

$$-: W_{пл} = B * M_T / (365 * \phi * T)$$

$$-: W_{пл} = B * M_T * k_c / (365 * T)$$

$$-: W_{пл} = B * M_T * k_m / (365 * \phi * T)$$

$$+: W_{пл} = B * M_T * k_m * k_c / (365 * \phi * T)$$

@

@

V1: 08

V2: 8.4 {механизация процессов очистки и охлаждения молока}

V3

Задание {{24}} ТЗ №8-4КТ = ; МТ = ;

I :

S: Танк-охладитель с промежуточным хладоносителем:

-: МКА-2000Л-2А

-: РНО-Ф-1,0

+: ТОМ-2А

Задание {{26}} ТЗ №8-4 КТ = ; МТ = ;

I :

S: Коэффициент кратности расхода воды n при охлаждении молока:

-: 0,5-1,0

-: 1,5-2,0

+: 2,5-3,0

-: 3,5-4,0

@

Задание {{28}} ТЗ №8-4КТ = ; МТ = ;

I :

S: Площадь односекционного охладителя молока определяется по формуле:

$$-: F = k * \Delta t_{cp} / G * c * (t_k - t_H)$$

$$+: F = G * c *$$

$$-: F = k * \Delta t_{cp} / G * c * (t_H - t_k)$$

@

V1: 08

V2: 8.5 {механизация процесса пастеризации и переработки молока}

V3:

Задание {{29}} ТЗ №8-5КТ = ; МТ = ;

I :

S: Температура стерилизации молока, °C

-: 100

+: 110

-: 120

-: 130

-: 150

@

Задание {{30}} ТЗ №8-5КТ = ; МТ = ;

I :

S: Максимальная температура нагрева молока при длительном режиме пастеризации, °C

-: 43

-: 53

+: 63

-: 73

-: 83

@

Задание {{31}} ТЗ №8-5КТ = ; МТ = ;

I :

S: Максимальная температура нагрева молока при кратковременном режиме пастеризации, °C

-: 42

-: 52

-: 62

+: 72

-: 82

@

Задание {{32}} ТЗ №8-5КТ = ; МТ = ;

I :

S: Время выдержки при длительном режиме пастеризации, мин

-: 20

-: 25

+: 30

-: 35

-: 40

@

Задание {{33}} ТЗ №8-5КТ = ; МТ = ;

I :

S: Время выдержки при кратковременном режиме пастеризации, мин

-: 10-15

+: 20-30

-: 35-40

-: 40-45

@

Задание {{34}} ТЗ №8-5КТ = ; МТ = ;

I :

S: Установка для кратковременной пастеризации молока

-: П-12

-: ОПД-1М

-: ОПД-2М

-: ВДП

+: ОПФ-1

@

Задание {{35}} ТЗ №8-5 КТ = ; МТ = ;

I:

S: Рабочее давление пара в пастеризационно-охладительной установке ОПФ-1, МПа

-: 0,03

+: 0,04

-: 0,05

-: 0,06

-: 0,07

@

Задание {{36}} ТЗ №8-5 КТ = ; МТ = ;

I:

S: Количество секций в пластинчатом аппарате пастеризационно-охладительной установки ОПФ-1

-: 3

-: 4

+: 5

-: 6

-: 7

@

Задание {{37}} ТЗ №8-5 КТ = ; МТ = ;

I:

S: Уравнение теплового баланса пастеризатора:

$$-: G * c * (t_H - t_K) = P * (\lambda - i) * \eta_t$$

$$+: G * c * (t_K - t_H) = P * (i - \lambda) * \eta_t$$

$$-: G * c * (t_K - t_H) = P * (\lambda - i) * \eta_t$$

$$-: G * \eta_t * (t_K - t_H) = P * (i - \lambda) * c$$

@

Задание {{38}} ТЗ №8-5 КТ = ; МТ = ;

I:

S: Степень обезжиривания молока при сепарировании, %:

-. 95, 98

-. 96, 98

-. 97, 98

-. 98, 98

+. 99, 98

@

Задание {{40}} ТЗ №8-5 КТ = ; МТ = ;

I:

S: Жирность сливок в процессе сепарирования регулируется

+: частотой вращения барабана

-. числом тарелок

-. степень затяжки гайки барабана

@

Задание {{41}} ТЗ №8-5 КТ = ; МТ = ;

I:

S: Скорость всплытия жировых шариков при отстаивании молока определяется по формуле:

$$-:v = \frac{1}{60} \alpha d^2 \frac{\rho_{жс} - \rho_n}{\mu}$$

$$-:v = \frac{1}{18} \alpha d^2 \frac{\rho_{жс} - \rho_n}{\mu}$$

$$-:v = \frac{1}{14} \alpha d^2 \frac{\mu}{\rho_n - \rho_{жс}}$$

$$+:v = \frac{1}{18} \alpha d^2 \frac{\rho_n - \rho_{жс}}{\mu}$$

@

Задание {{42}} ТЗ №8-5 КТ = ; МТ = ;

I:

S: Скорость выделения жировых шариков из молока при сепарировании определяется по формуле:

$$-:v_c = \frac{1}{16} \omega^2 R \frac{\rho_n - \rho_{жс}}{\mu}$$

$$-:v_c = \frac{1}{18} \omega^2 d \frac{\rho_{жс} - \rho_n}{\mu}$$

$$-:v_c = \frac{1}{16} \omega^2 R d^2 \frac{\rho_{жс} - \rho_n}{\mu}$$

$$+:v_c = \frac{1}{18} \omega^2 R d^2 \frac{\rho_n - \rho_{жс}}{\mu}$$

V1: {09}

V2: 9.6-7 {Механизация стрижки овец. Организация, методы и средства обслуживания оборудования на животноводческих фермах и комплексах}

V3:

Задание {{44}} ТЗ №9-6КТ = ; МТ = ;

I:

S: Ширина захвата стригальной машинки МСУ-200 ###, мм

+: 77

- 87

- 97

- 107

Задание {{46}} ТЗ №9-6 КТ = ; МТ = ;

I:

S: Теоретическая скорость перемещения стригальной машинки определяется по формуле:

$$+:v_m = L * m / 30$$

$$-:v_m = 30 / L * n$$

$$-:v_m = 60 / L * n$$

@

Задание {{47}} ТЗ №9-6 КТ = ; МТ = ;

I:

S: Число двойных ходов в минуту ножа стригальной машинки МСУ-200
####

$$+: 2300$$

$$- 2400$$

$$- 2500$$

@

Задание {{48}} ТЗ №9-6 КТ = ; МТ = ;

I:

S: Скорость движения ножа стригальной машинки определяется по формуле:

$$-:v_H = \pi * r * n * \rho_1 * \cos \alpha / (30 * R * \sin \beta)$$

$$-:v_H = \pi * r * n * \rho_1 * \sin \alpha / (60 * R * \sin \beta)$$

$$+:v_H = \pi * r * n * \rho_1 * \sin \alpha / (30 * R * \cos \beta)$$

$$-:v_H = \pi * r * n * \rho_1 * \cos \alpha / (30 * R * \cos \beta)$$

@

Задание {{50}} ТЗ №9-6 КТ = ; МТ = ;

I:

S: После заточки ножа стригальной машинки просвет между рабочей поверхностью ножа и лекальной линейкой должен быть не более ###, мм

+ : 0,05

- 0,06

- 0,07

- 0,08

- 0,09

Задание {{51}} ТЗ №9-6 КТ = ; МТ = ;

I:

S: Необходимое число машинок в стригальном агрегате определяется по формуле:

$$- : n_M = m_{\text{об}} / (k * T_{\text{см}} * C_1 * C_2)$$

$$+ : n_M = m_{\text{об}} / (k * T_{\text{см}} * C_1 * C_2 * C_3)$$

$$- : n_M = \dot{L}$$

$$- : n_M = \dot{L}$$

@

Задание {{52}} ТЗ №9-6 КТ = ; МТ = ;

I:

Задание {{53}} ТЗ №9-6 КТ = ; МТ = ;

I:

S: Время санитарной обработки овец в купочной установке ###, мин

+ : 3,0-4,0

- 4,5- 5,0

- 5,5-6,0

- 6,5-7,0

@

Задание {{54}} ТЗ №9-6 КТ = ; МТ = ;

I:

S: Процесс купания овец осуществляют:

-: до стрижки

-: перед выгоном на пастбище

+: после стрижки

-: на пастбище

@

Задание {{55}} ТЗ №9-7 КТ = ; МТ = ;

I:

S: Вид ремонта для животноводческих машин и оборудования ###

-: ежедневный

+: текущий

@

Задание {{56}} ТЗ №9-7 КТ = ; МТ = ;

I:

S: Общую трудоемкость ежедневного технического обслуживания машин на ферме определяют по формуле:

$$-: t_{eo} = N \sum_{i=1}^m t_{ei} * n_i$$

$$-: t_{eo} = \sum_{i=1}^m t_{ei} * c * n_i$$

$$-: t_{eo} = \sum_{i=1}^m c_1 * n_i * k$$

$$+: t_{eo} = \sum_{i=1}^m t_{ei} * n_i$$

@

Задание {{57}} ТЗ №9-7 КТ = ; МТ = ;

I:

S: Коэффициент использования рабочего времени смены слесарей при выполнении ЕТО:

-: 0,6

-: 0,7

-: 0,8

+: 0,9

V1: {04}

V2: 4.1. {Современные технологии и средства механизации заготовки кормов}

V3:

Задание {{1}} ТЗ № 4 – 1 КТ= ; МТ= ;

I:

S: Оптимальная влажность провяленных трав для приготовления сенажа находится в пределах

-: 20 - 30%

-: 30 - 40%

+: 45 - 55%

-: 60 - 70%

@

Задание {{2}} ТЗ № 4 – 1 КТ= ; МТ= ;

I:

S: Оптимальная влажность закладываемой массы на силос составляет

-: $50 \pm 10\%$

-: $60 \pm 5\%$

+ : $70 \pm 5\%$

- : $85 \pm 5\%$

@

Задание {{3}} ТЗ № 4 – 1 КТ= ; МТ= ;

I:

S: Оптимальная влажность початков кукурузы при заготовке корнажа составляет

- : 20 - 30%

+ : 40 - 45%

- : 45 - 55%

- : 55 - 65%

@

V1: {04}

V2: 4.2. {Теория и расчёт измельчителей стебельных кормов}

V3:

Задание {{8}} ТЗ № 4 – 2 КТ= ; МТ= ;

I:

S: Узлами измельчителя – смесителя ИСК - 3 являются рама, привод, корпус, ротор, форсунки, швырялка, ###

+ : Противорезы

@

Задание {{9}} ТЗ № 4 – 2 КТ= ; МТ= ;

I:

S: Материал снимается и выталкивается из несимметричной режущей пары при

- : $x = \phi_1 + \phi_2$

- : $x = \phi_1$

$$+: x > \phi_1 + \phi_2$$

$$-: x < \phi_1 + \phi_2$$

$$-: x = \phi_2$$

@

Задание {{10}} ТЗ № 4 – 2 КТ= ; МТ= ;

I:

S: Если прямолинейный нож смещён относительно центра вращения, то материал подвергается

-: Рубке

-: Резанию без скольжения

-: Скольжению

+: Резанию со скольжением

@

Задание {{11}} ТЗ № 4 – 2 КТ= ; МТ= ;

I:

S: Оптимальный диаметр подпресовывающих вальцев измельчителей стебельных кормов определяется по формуле

$$-: d = (B - b) \cdot \sqrt{1 - \operatorname{tg}^2 \phi}$$

$$-: d = \frac{B \cdot b}{1 + \frac{1}{\sqrt{1 + \operatorname{tg}^2 \phi}}}$$

$$+: d = \frac{B - b}{1 - \frac{1}{\sqrt{1 + \operatorname{tg}^2 \phi}}}$$

$$-: d = \frac{B - b}{1 - \frac{1}{\sqrt{\operatorname{tg}^2 \phi - 1}}}$$

@

Задание {{12}} ТЗ № 4 – 2 КТ= ; МТ= ;

I:

S: Равномерность работы режущего аппарата барабанного типа определяется тождеством

$$-: \frac{2\pi R}{K} = \frac{b}{\operatorname{tg} \tau} - a$$

$$-: 2\pi R \cdot K = b \cdot \operatorname{tg} \tau - a$$

$$+: \frac{2\pi R}{K} = b \cdot \operatorname{tg} \tau - a$$

$$-: 2\pi R \cdot K = b \cdot \operatorname{tg} \tau + a$$

@

Задание {{13}} ТЗ № 4 – 2 КТ= ; МТ= ;

I:

S: Месторасположение загрузочной горловины у режущего аппарата барабанного типа

-: Зона первого квадранта

+: Зона второго квадранта

-: Зона третьего квадранта

@

Задание {{14}} ТЗ № 4 – 2 КТ= ; МТ= ;

I:

S: Длина резки стеблей грубого корма у измельчителя ИРТ – Ф – 80 изменяется

-: Частотой вращения ножевого ротора

-: Частотой вращения бункера

+: Сменой решет

-: Изменением зазора между ножами и решетами

@

Задание {{15}} ТЗ № 4 – 2 КТ= ; МТ= ;

I:

S: Тип режущего аппарата измельчителей стебельных кормов с постоянными и одинаковыми по величине углами скольжения ▲ и защемления х

-: Дисковый

+: Барабанный

-: Роторный

-: Штифтовый

@

V1: {04}

V2: 4.3. {Основы теории и расчет моек – корнерезок}

V3:

Задание {{16}} ТЗ № 4 – 3 КТ= ; МТ= ;

I:

S: Остаточная загрязненность корнеплодов

-: 0,5 – 1%

+: 2 – 3%

-: 3,5 – 4,5%

-: 10 – 12%

@

Задание {{17}} ТЗ № 4 – 3 КТ= ; МТ= ;

I:

S: Тип рабочего органа для мойки корне – клубнеплодов у ИКМ – Ф – 10

-: Центробежный

-: Барабанный

-: Лопастной

+: Винтоструйный

@

Задание {{18}} ТЗ № 4 – 3 КТ= ; МТ= ;

I:

S: Время пребывания корнеплодов в моечной ванне, мин

-: 5 - 10

-: 4 - 5

-: 2 – 3

+: 1 – 2

@

Задание {{19}} ТЗ № 4 – 3 КТ= ; МТ= ;

I:

S: Расход воды на 1 кг корнеплодов у моек непрерывного действия, л/кг

-: 0,1

-: 0,2

-: 0,3

+: 0,4

@

Задание {{20}} ТЗ № 4 – 3 КТ= ; МТ= ;

I:

S: Критическая частота вращения n барабанной корнеклубнемойки определяется по формуле

$$-: n = \frac{30}{\pi} \cdot \frac{g}{r}$$

$$-: n = \frac{30}{\pi} \cdot \sqrt{\frac{r}{g}}$$

$$+: n = \frac{30}{\pi} \cdot \sqrt{\frac{g}{r}}$$

$$-: n = \frac{\pi}{30} \cdot \sqrt{g \cdot r}$$

@

Задание {{21}} ТЗ № 4 – 3 КТ= ; МТ= ;

I:

S: Рабочая частота вращения n_p барабанной корнеклубной мойки определяется выражением

$$-: n_p = (0,1 - 0,2) \cdot n$$

$$-: n_p = (0,3 - 0,4) \cdot n$$

$$-: n_p = (0,4 - 0,45) \cdot n$$

$$+: n_p = (0,5 - 0,7) \cdot n$$

@

Задание {{23}} ТЗ № 4 – 3 КТ= ; МТ= ;

I:

S: Режущий аппарат мойки – корнерезки ИКМ – 5 состоит из узлов: рамы с входным окном и выгрузной горловиной, привода, верхнего диска с рассекателем и горизонтальными ножами, нижнего диска – швырялки с вертикальными ножами и ###

+: дека

@

V1: {05}

V2: 5.4 {Основы теории и расчёта дробильных машин}

V3:

Задание {{26}} ТЗ № 5 – 4 КТ= ; МТ= ;

I:

S: Измельчители концевых кормов бывают

-: Лопастные

+ : Молотковые

- : Вибрационные

- : Клавишные

@

Задание {{27}} ТЗ № 5 – 4 КТ= ; МТ= ;

I:

S: Принцип саморегулирования процесса дробления зерна в молотковых дробилках аналитически выражается тождеством

$$- : P \cdot \Delta t = m / \vartheta$$

$$- : P / \Delta t = m \cdot \vartheta$$

$$+ : P \cdot \Delta t = m \cdot \vartheta$$

$$- : P \cdot \Delta t = \vartheta / m$$

@

Задание {{29}} ТЗ № 5 – 4 КТ= ; МТ= ;

I:

S: Производительность Q молотковой дробилки зерна определяется по формуле (k – эмпирический коэффициент, зависящий от параметров решет, D – диаметр ротора, ω – угловая скорость ротора, L – длина ротора, ρ – плотность концентратов)

$$+ : Q = 600 k \cdot D^2 \cdot L \cdot \omega \cdot \rho$$

$$- : Q = 600 k \cdot D^2 / L \cdot \omega \cdot \rho$$

$$- : Q = 600 k \cdot D \cdot L / \omega \cdot \rho$$

$$- : Q = 600 k \cdot D^2 / \omega^2 \cdot \rho$$

@

Задание {{30}} ТЗ № 5 – 4 КТ= ; МТ= ;

I:

S: Полная мощность привода молотковой дробилки затрачивается на разрушение материала, на холостой ход, на циркуляцию измельчаемого слоя материала и ###

+: воздуха

@

Задание {{31}} ТЗ № 5 – 4 $K_T =$; $M_T =$;

I:

S: Высота рифлей h у вальцовых станков определяется по формуле (t – шаг рифлей, α - угол острия рифлей)

$$-: h = t / 2 \sin \alpha$$

$$+: h = 0,5 t \sin 2 \alpha$$

$$-: h = t \sin \alpha$$

$$-: h = \sin 2 \alpha / 2t$$

@

Задание {{33}} ТЗ № 5 – 4 $K_T =$; $M_T =$;

I:

S: производительность зерноплющилок Q определяется по формуле (b_1 – зазор между вальцами, L_v – рабочая длина вальцев, v - окружная скорость вальцев, ρ_m – плотность материала, k_0 – коэффициент объемного заполнения щели), кг/ч

$$-: Q = 3600 \cdot b_1 \cdot L_v / v \cdot \rho_m \cdot k_0$$

$$+: Q = 3600 \cdot b_1 \cdot L_v \cdot v \cdot \rho_m \cdot k_0$$

$$-: Q = 3600 \cdot b_1 \cdot L_v \cdot v / \rho_m \cdot k_0$$

$$-: Q = 3600 \cdot b_1 \cdot L_v \cdot k_0 / v \cdot \rho_m$$

@

Задание {{35}} ТЗ № 5 – 5 $K_T =$; $M_T =$;

I:

S: По видам кормов дозаторы подразделяются: для стебельных, сыпучих, трудносыпучих, влажных, # # #

+: жидких

@

Задание {{36}} ТЗ № 5 – 5 КТ= ; МТ= ;

I:

S: Относительная погрешность ● дозирующих устройств определяется по формуле (S – среднеквадратическая погрешность)

$$-:v=\pm S \cdot \bar{Q}/100\%$$

$$+:v=\pm \frac{S}{\bar{Q}} \cdot 100\%$$

$$-:v=\pm \frac{\bar{Q}}{S} \cdot 100\%$$

$$-:v=\pm \frac{\bar{Q}}{S \cdot 100\%}$$

@

Задание {{37}} ТЗ № 5 – 5 КТ= ; МТ= ;

I:

S: Производительность порционного дозатора Q определяется по формуле (V_n - объём рабочей полости дозатора, ρ - плотность дозируемого корма, T_n - время на отмеривание одной порции), кг/ч

$$-:Q=3600 \frac{V_n}{\rho \cdot T_n}$$

$$-:Q=3600 \frac{\rho \cdot T_n}{V_n}$$

$$+:Q=3600 \frac{V_n \cdot \rho}{T_n}$$

$$-:Q=3600 \cdot V_n \cdot \rho \cdot T_n$$

@

Задание {{38}} ТЗ № 5 – 5 КТ= ; МТ= ;

I:

S: Пропускную способность вибродозатора Q_v определяют по формуле (F_l – площадь поперечного сечения лотка, v_{cp} – средняя скорость движения материала по лотку, ρ – плотность материала, k' – коэффициент заполнения поперечного сечения) кг/ч

$$+: Q_v = 3600 \cdot F_l \cdot v_{cp} \cdot \rho \cdot k'$$

$$-: Q_v = 3600 \cdot F_l \cdot v_{cp} / \rho \cdot k'$$

$$-: Q_v = 3600 \cdot F_l \cdot \rho / v_{cp} \cdot k'$$

$$-: Q_v = 3600 \cdot F_l \cdot v_{cp} \cdot \rho / k'$$

@

Задание {{39}} ТЗ № 5 – 5 КТ= ; МТ= ;

I:

S: При оценке качества кормосмеси её условно считают ###

+: Двухкомпонентной

@

Задание {{40}} ТЗ № 5 – 5 КТ= ; МТ= ;

I:

S: Неоднородность смеси ● определяют по формуле (S – эмпирическое среднеквадратичное отклонение контрольного компонента, $\bar{x}$ – среднеарифметическое значение контрольного компонента)

$$-: \bullet = S \cdot \bar{x} \cdot 100\%$$

$$-: v = \frac{\bar{x}}{S} \cdot 100\%$$

$$+: v = \frac{S}{\bar{x}} \cdot 100\%$$

$$-: \bullet = S \cdot \bar{x} / 100\%$$

@

Задание {{42}} ТЗ № 5 – 5 КТ= ; МТ= ;

I:

S: Показатель кинематического режима смесителей k определяется по формуле (ω - угловая скорость, R – радиус вращающегося рабочего органа смесителя, g – ускорение свободного падения)

$$-: k = \frac{\omega^2}{R \cdot g}$$

$$-: k = \frac{\omega \cdot g}{R}$$

$$-: k = R \cdot \omega^2 \cdot g$$

$$+: k = \frac{\omega^2 \cdot g}{R}$$

@

Задание {{43}} ТЗ № 5 – 5 КТ= ; МТ= ;

I:

S: Если показатель кинематического режима смесителя $k < 30$, то смеситель считается # # #

+: Тихоходным

@

Кейс-задания

Кейс-задания по компетенции «ПК-3 - уметь исследовать условия функционирования сельскохозяйственных и мелиоративных машин, агрегатов, отдельных рабочих органов и других средств механизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве»

1.Выбрать тип доильной установки для фермы беспривязного содержания коров и определить ее параметры.

Исходные данные:

1.Число дойных коров на ферме, голов	- 300
2.Продолжительность одной дойки, ч	- 3...5
3.Среднее время доения одной коровы, мин	- 6...8
4.Суточный удой, кг/гол сут	- 15

Задание студенту:

- 1.Тип и марку доильной установки.*
- 2.Пропускную способность доильной установки.*
- 3.Число доильных установок для фермы.*
- 4.Производительность одного оператора машинного доения.*

2.Выбрать схему водоснабжения молочнотоварной фермы и определить потребный расход воды.

Исходные данные:

1.Число коров на ферме, голов	- 800
2.Вместимость одного коровника, голов	- 100...200

Задание студенту:

1.Выбрать схему водоснабжения фермы.

2.Определить потребный расход воды.

3.Выбрать схему водоснабжения откормочной свинофермы и определить потребный расход воды.

Исходные данные:

- | | |
|---------------------------------------|---------------|
| 1.Число свиней на откорме, голов | - 5000 |
| 2.Вместимость одного свиарника, голов | - 1500...2000 |

Задание студенту:

1.Выбрать схему водоснабжения фермы.

2.Определить потребный расход воды.

4.Обосновать схему кормоцеха для свинооткормочной фермы и определить его параметры.

Исходные данные:

- | | |
|--|----------------------------|
| 1.Число свиней на откорме, голов | - 6000 |
| 2.Рацион кормления | - комбикорм |
| 3.Суточная потребность в кормах, кг/гол | - 3,0 |
| 4.Тип кормления | - влажная кормосмесь |
| 5.Средство для доставки корма от кормоцеха к свиарнику | - прицепной кормораздатчик |

Задание студенту:

- 1.Выбрать и обосновать схему технологического процесса.*
- 2.Подобрать оборудование.*

Кейс-задания по компетенции «ПК-4 - знать методы оптимизации конструкционных параметров и режимов работы технических систем и средств в растениеводстве и животноводстве по критериям эффективности и ресурсосбережения технологических процессов»

1.Определить параметры пункта охлаждения молока.

Исходные данные:

- | | |
|--|-------|
| 1.Количество коров на ферме, голов | - 250 |
| 2.Суточный удой коровы, кг/гол сут | - 12 |
| 3.Температура охлаждения молока, о С | - 10 |
| 4.Продолжительность работы пункта, ч | - 7 |
| 5.Хладоноситель: вода артезианская с температурой, о С | 2...6 |

Задание студенту:

1. *Определить тепловой поток, отбираемый хладоносителем от молока.*
2. *Выбрать тип охладителя.*
3. *Число каналов в пакете охладителя.*

2. Определить параметры пункта производства витаминной травяной муки.

Исходные данные:

- | | |
|---|----------------------|
| 1. Количество коров на ферме | - 250 голов |
| 2. Продолжительность кормления животных витаминной травяной мукой | - 270 дней |
| 3. Продолжительность работы сушильного агрегата | - 80 дней |
| 4. Зеленая масса для производства травяной муки | - люцерна
W = 75% |
| 5. Норма скармливания, кг/сутки | - 3...5 |

Задание студенту:

1. *Производительность пункта.*
2. *Выбрать сушильный агрегат и дать его характеристику.*

3. Определить параметры пункта (цеха) для стрижки овец.

Исходные данные:

- | | |
|---|-----------|
| 1. Количество животных, подлежащих стрижке, голов | - 1250 |
| 2. Продолжительность стрижки овец, дней | - 10...15 |
| 3. Настриг шерсти с одной овцы, кг | - 2...5 |

Задание студенту:

1.Мощность стригального пункта.

2.Производительность стригальщика.

3.Объем производства пункта.

4.Определить параметры пункта пастеризации молока.

Исходные данные:

1.Количество коров на ферме, голов	- 400
2.Суточный удой коровы, кг/гол сут	- 12
3.Температура пастеризации молока, °С	- 85...90
4.Продолжительность работы пункта, ч	- 10

Задание студенту:

1.Расход теплоты на пастеризацию молока.

2.Выбрать марку, тип и определить технологические параметры пастеризатора.

5.Выбрать тип доильной установки для фермы привязного содержания коров и определить ее параметры.

Исходные данные:

1.Число дойных коров на ферме, голов	- 600
2.Продолжительность одной дойки, ч	- 1,5...2,0
3.Среднее время доения одной коровы, мин	- 6...8
4.Суточный удой, кг/гол сут	- 10

Задание студенту:

1.Тип и марку доильной установки.

2.Пропускную способность доильной установки.

3.Число доильных установок для фермы.

4.Производительность одного оператора машинного доения.

7.3.2 Оценочные средства для промежуточного контроля

7.3.2.1 Оценочные средства для промежуточного контроля по компетенции «УК-1 - способностью к критическому анализу и оценке

современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях»

Вопросы на зачет

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.

Оценочные средства для промежуточного контроля по компетенции «УК-2 - способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки»

Вопросы на зачет

1. Что представляет собой современный молочный комплекс (мегаферма)?
2. Каковы тенденции в технологии приготовления и раздачи кормов?
2. Расскажите о видах кормораздатчиков-смесителей, их преимуществах и недостатках.
3. Опишите технологию приготовления комбикормов непосредственно на фермах.
5. С помощью каких агрегатов можно осуществить фермерское производство комбикормов?

Оценочные средства для промежуточного контроля по компетенции «УК-3 - готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач»

Вопросы на зачет

1. Какие меры принимаются для того, чтобы не замерзли групповые поилки?
2. Каковы преимущества доения коров в отдельном доильном зале?
3. Охарактеризуйте доильную установку «Елочка».
4. Охарактеризуйте доильную установку «Европараллель».
5. Охарактеризуйте доильную установку «Карусель» (ротор).

Оценочные средства для промежуточного контроля по компетенции

«ОПК-1 - способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты»

Вопросы на зачет

1. В чем отличие структуры себестоимости российской свинины от европейской?
2. В чем сущность канадской технологии содержания свиней?
3. Чем канадская технология содержания свиней отличается от датской?

Оценочные средства для промежуточного контроля по компетенции

«ОПК-2 - способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований»

Вопросы на зачет

1. Какое оборудование применяют в станках для подсосных свиноматок с поросятами?
2. В чем преимущества жидкого способа кормления свиней перед сухим?
3. Перечислите основные элементы систем жидкого кормления в современных свиноводческих комплексах.
4. В чем кормоавтоматы превосходят другие типы кормушек?

Оценочные средства для промежуточного контроля по компетенции

«ПК-1- способность разрабатывать теории и методы технологического воздействия на среду и объекты (почва, растение, животное, зерно, молоко и др.) сельскохозяйственного производства»

Вопросы на зачет

1. Перечислите этапы подготовки к использованию жидкого навоза.
2. Опишите основные параметры микроклимата для свиноводческих помещений.
3. Опишите основные элементы и принцип работы приточно-вытяжной вентиляции.
4. Опишите основные элементы и принцип работы вентиляции равного давления.

Оценочные средства для промежуточного контроля по компетенции

«ПК-3 - уметь исследовать условия функционирования сельскохозяйственных и мелиоративных машин, агрегатов, отдельных рабочих органов и других средств механизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве»

Вопросы на зачет

1. В чем заключается отличие вентиляции отрицательного давления от других видов?
2. Какое оборудование применяется для отопления свиноводческих помещений?
3. В чем заключаются преимущества отрасли птицеводства перед другими направлениями животноводства?
4. Какими техническими средствами убирается навоз из коровников?
5. Как перерабатывается и обеззараживается жидкий и полужидкий навоз?
6. Каковы параметры холодного содержания коров?
7. Объясните назначение светового конька.
8. Опишите конструкции и назначение оконных штор.
9. Перечислите функции устройства стабилизации расхода воздуха в системах вентиляции коровников.

Оценочные средства для промежуточного контроля по компетенции

«ПК-4 - знать методы оптимизации конструкционных параметров и режимов работы технических систем и средств в растениеводстве и животноводстве по критериям эффективности и ресурсосбережения технологических процессов»

Вопросы на зачет

1. Опишите процесс подготовки яиц к инкубации.
2. Дайте определение и характеристику инкубаториям, инкубаторам.

3. Перечислите преимущества и недостатки клеточного содержания птиц.
4. Перечислите преимущества и недостатки напольного содержания птиц.
5. Перечислите основные элементы клеточных батарей.
6. Перечислите факторы, влияющие на выбор доильной установки.
7. Для чего нужна электронная система управления стадом при привязном содержании?
8. Какие подсистемы имеет электронная система управления стадом при беспривязном содержании?
9. Чем отличаются современные молочные танки от резервуаров, выпускаемых в XX в.?
10. Для чего нужно «мгновенное» охлаждение молока и как оно осуществляется?

Оценочные средства для промежуточного контроля по компетенции

«ПК-6 - знать инженерные методы и технические средства обеспечения экологической безопасности в сельскохозяйственном производстве».

Вопросы на зачет

1. Опишите оборудование, применяемое при напольном содержании.
2. Что такое конверсия корма?
3. Опишите схемы организации и оборудования напольных систем кормораздачи.
4. Опишите системы кормораздачи при клеточном содержании птиц. .
5. В чем заключается преимущество спиральных кормораздатчиков перед другими видами?
6. Какие существуют системы поения? В чем их особенности?
7. Опишите схемы вентиляции, применяемые в птичниках.
8. Опишите системы сбора яиц.

9. Перечислите основные виды поилок для свиней.
10. Опишите назначение и принцип работы медикатора.
11. Расскажите о системах удаления навоза на свиноводческих фермах.
12. Опишите принцип работы самосплавной вакуумной системы навозоудаления.
13. В чем преимущество пленочных навозохранилищ (лагун) перед наземными?

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

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся производится в соответствии с ПлКубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль и успеваемости и промежуточной аттестации студентов».

Критерии оценки знаний зачета

Оценка «отлично» —выставляется аспиранту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов и умение уверенно применять их на практике при выполнении конкретных заданий.

Оценка «хорошо» — выставляется аспиранту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или при выполнении заданий некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» — выставляется аспиранту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» — выставляется аспиранту, который не знает большей части основного содержания выносимых вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при выполнении типовых практических заданий.

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 упущения 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.

Критерии оценки знаний аспиранта при написании контрольной работы

Оценка **«отлично»** — выставляется аспиранту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при выполнении конкретных заданий.

Оценка **«хорошо»** — выставляется аспиранту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или при выполнении заданий

некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» — выставляется аспиранту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» — выставляется аспиранту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при выполнении типовых практических заданий.

Критерии оценивания выполнения кейс-заданий:

Отметка «отлично»: задание выполнено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.

Отметка «хорошо»: задание выполнено правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Отметка «удовлетворительно»: задание выполнено правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

Отметка «неудовлетворительно»: допущены две (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые студент не может исправить даже по требованию преподавателя.

Критерии оценки знаний студентов при проведении зачёта

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % вопросов;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % вопросов;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %; .

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % вопросов.

Вопросы, выносимые на зачёт, доводятся до сведения студентов не позднее, чем за месяц до сдачи зачета.

Контрольные требования и задания соответствуют требуемому уровню усвоения дисциплины и отражают ее основное содержание.

Критерии оценки знаний аспиранта при ответе на тесты

При количестве правильных ответов 16 и более на вопросы – оценка **«отлично»**.

При количестве верных ответов от 14 до 16 вопросов – оценка **«хорошо»**

При верных ответах на количество вопросов от 10 до 14 - оценка **«удовлетворительно»**.

При верных ответах менее 10 на поставленные вопросы – оценка **«неудовлетворительно»**.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Земсков В.И. Проектирование ресурсосберегающих технологий и технических систем в животноводстве: /учеб. пособие. – СПб: Издательство «Лань», 2016.-314 с.: ил.– ISBN 978-5-8114-3083-3[Режим доступа:<https://e.lanbook.com/reader/book/71711/#5>].

Дополнительная учебная литература

1. Завражнов А.И. и другие. Техническое обеспечение животноводства: учеб./ Под. ред А.И. Завражнова.– СПб: Издательство «Лань»,2018.–576 с.: ил. – ISBN 978-5-8114-3083-3 [Режим доступа:<https://e.lanbook.com/reader/book/108449/#1>].

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1.	Znanium.com	Универсальная	https://znanium.com/
2.	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
3.	Издательство «Лань»	Универсальная	http://e.lanbook.com/
4.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Прощак В.М. Механизация животноводства. Лабораторный практикум, часть 1. Краснодар. Куб. ГАУ, 2009.- 207 с.: илл. [Режим доступа:https://edu.kubsau.ru/file.php/115/V.M._Proshchak_Mekhanizacija_zhivotnovodstva_chast_1_.pdf]

2. Комплексная механизация молочного животноводства: лаб. практикум / В. Ю. Фролов [и др.]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – 120 с. [Режим доступа:<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=3255>]

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.

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

№	Наименование	Краткое описание
1	MicrosoftWindows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Систематестирования INDIGO	Тестирование

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru/

11.3 Доступ к сети Интернет

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

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

№ 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
	Ресурсосберегающие технологии производства продукции животноводства	Помещение №111 МХ, посадочных мест — 32; площадь — 107,1 кв.м; Лаборатория "Комплексной механизации животноводства" (кафедры механизации животноводства и БЖД) . лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 3 шт.); технические средства обучения (экран — 1 шт.; проектор — 1 шт.; компьютер персональный — 1 шт.); Доступ к сети «Интернет»;	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

	Доступ в электронную образовательную среду университета; программное обеспечение: Windows, Office. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).	
	Помещение №21 МХ, площадь — 54,1кв.м; Лаборатория "Регулировки топливной аппаратуры" (кафедры тракторов, автомобилей и технической механики), . лабораторное оборудование (стенд лабораторный — 3 шт.); специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
	Помещение №108 МХ, посадочных мест — 26; площадь — 84,8кв.м; Лаборатория "Механизации технологических процессов в свиноводстве" (кафедры механизации животноводства и БЖД) . лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 5 шт.); специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
	Помещение №220 МХ, посадочных мест — 26; площадь — 43,9кв.м; помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

	промежуточной аттестации кондиционер — 1 шт.; специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.	
	Помещение №16а МХ, площадь — 14,6кв.м; помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования. холодильник — 1 шт.	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
	Помещение №357 МХ, посадочных мест — 20; площадь — 41,7кв.м; помещение для самостоятельной работы. технические средства обучения (компьютеры персональные); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель). Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе.	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13