

**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**



**Рабочая программа дисциплины**

**Ресурсосберегающие технологии производства продукции  
животноводства**

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

Направление подготовки

**35.06.04 – Технологии, средства механизации и энергетическое  
оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве**

Направленность

**Технологии и средства механизации сельского хозяйства**

Уровень высшего образования

**Аспирантура**


Форма обучения

**очная, заочная**

**Краснодар 2022**


Рабочая программа дисциплины «Ресурсосберегающие технологии производства продукции животноводства» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 18.08.2014 № 1018.

Автор:  
доктор технических наук,  
профессор

  
В.Ю. Фролов

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры механизации животноводства и БЖД от «04» «04» 2022 г., протокол № 8 .

Заведующий кафедрой  
доктор технических наук,  
профессор


  
В.Ю. Фролов

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета механизации, протокол № 9 от 18.05.2022 г.

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 «Ресурсосберегающие технологии производства продукции животноводства» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах 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
<b>Контактная работа</b>	33	17
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	32	16
— лекции	12	8
— практические (лабораторные)	20	8
— внеаудиторная		
— зачет	1	1
— экзамен		
— защита курсовых работ (проектов)		
<b>Самостоятельная работа</b>	75	91
в том числе:		
— курсовая работа (проект)	-	-
— прочие виды самостоятельной работы		
<b>Итого по дисциплине</b>	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	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельная работа
1	<b>Состояние молочного животноводства в России.</b> 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	<b>Доение коров, охлаждение молока, уборка навоза и вентиляция помещений.</b> Доение в молокопровод при привязном содержании коров. Доение 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	<b>Состояние отрасли свиноводства в России.</b> 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. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самосто ятельна я работа
	Оборудование для откорма. Станочное оборудование для содержания хряков.					
4	<b>Кормление, поение свиней. Навозоудаление и микроклимат свиноводческих помещений.</b> 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	<b>Состояние отрасли птицеводства в России.</b> 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	2		5
6	<b>Выращивание бройлеров.</b> 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	<b>Инновационные технологии и средства механизации животноводства.</b>	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	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельная работа
	Современные технологии и средства механизации в скотоводстве. Технологии и средства механизации животноводства. Каким должен быть современный молочный комплекс? Пример инновационных технологий и средств механизации в молочном животноводстве.	ОПК-1, ОПК-2 ОПК-3				
8	<b>Инновационные технологии и средства механизации свиноводства.</b> 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		2	5
9	<b>Инновационные технологии и средства механизации птицеводства.</b> 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	<b>Технологии и машины для заготовки кормов.</b> 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	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	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельная работа
	технологии и машины в кормопроизводстве.					
11	<b>Машины и оборудование для переработки и приготовления кормов.</b> 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 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-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
12	<b>Машины и оборудование для раздачи кормов.</b> 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		2	5
13	<b>Раздатчики-смесители кормов.</b> Классификация и устройство раздатчиков-смесителей кормов. Раздатчик-смеситель с горизонтальными шнеками. Раздатчик-смеситель с	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	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самосто ятельна я работа
	вертикальными шнеками. Рекомендации по выбору кормораздатчика-смесителя кормов.					
14	<b>Машины и механизмы для измельчения кормов резанием.</b> 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	<b>Машины и оборудование для навозоудаления.</b> 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
16	<b>Машины и оборудование для создания микроклимата.</b> 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.	Форм ируем ые компе тении	Семес тр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)
----------	----------------------------	---------------------------------------	-------------	--

				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельная работа
1	<p><b>Состояние молочного животноводства в России.</b>  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.</p>	<p>УК-1, УК-2  УК-3, УК-5,  УК-6  ПК-2, ПК-3,  ПК-5, ПК-6,  ОПК-1, ОПК-2  ОПК-3</p>	4	2		5
2	<p><b>Доение коров, охлаждение молока, уборка навоза и вентиляция помещений.</b>  Доение в молокопровод при привязном содержании коров. Доение 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</p>	<p>УК-1, УК-2  УК-3, УК-5,  УК-6  ПК-1, ПК-3,  ПК-4, ПК-6,  ОПК-1, ОПК-2  ОПК-3</p>	4	2		5
3	<p><b>Состояние отрасли свиноводства в России.</b>  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 дорашивания поросят-отъемышей. Станочное оборудование для откорма. Станочное оборудование для содержания хряков.</p>	<p>УК-1, УК-2  УК-3, УК-5,  УК-6  ПК-1, ПК-3,  ПК-4, ПК-6,  ОПК-1, ОПК-2  ОПК-3</p>	4	2		5
4	<p><b>Кормление, поение свиней. Навозоудаление и микроклимат свиноводческих</b></p>	<p>УК-1, УК-2  УК-3, УК-5,  УК-6  ПК-1, ПК-3,  ПК-4, ПК-6,</p>	4	2		5

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельная работа
	<p><b>помещений.</b> 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.</p>	ОПК-1, ОПК-2 ОПК-3				
5	<p><b>Состояние отрасли птицеводства в России.</b> 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.</p>	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	
6	<p><b>Выращивание бройлеров.</b> Выращивание ремонтного молодняка. Технологические процессы в птицеводстве. Кормление птиц. Поение птиц. Система сбора яиц. Удаление и переработка птичьего помета. Микроклимат в птичнике.</p>	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	<p><b>Инновационные технологии и средства механизации животноводства.</b> Современные технологии и средства механизации в скотоводстве. Технологии и средства механизации животноводства. Каким должен быть современный молочный комплекс? Пример</p>	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	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самосто ятельна я работа
	инновационных технологий и средств механизации в молочном животноводстве.					
8	<b>Инновационные технологии и средства механизации свиноводства.</b> 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
9	<b>Инновационные технологии и средства механизации птицеводства.</b> 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	<b>Технологии и машины для заготовки кормов.</b> 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	<b>Машины и оборудование для переработки и приготовления кормов.</b> Зоотехнические требования, предъявляемые к переработке	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	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельная работа
	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.	ОПК-1, ОПК-2 ОПК-3				
12	<b>Машины и оборудование для раздачи кормов.</b> 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	<b>Раздатчики-смесители кормов.</b> 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		1	5
14	<b>Машины и механизмы для измельчения кормов резанием.</b> Особенности	УК-1, УК-2 УК-3, УК-5, УК-6	4		1	5

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельная работа
	процесса резания и расчет производительности режущих машин. Классификация, принципиальные схемы и устройство машин для измельчения кормов резанием.	ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ОПК-1, ОПК-2 ОПК-3				
15	<b>Машины и оборудование для навозоудаления.</b> 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	<b>Машины и оборудование для создания микроклимата.</b> 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		1	10
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
<i>ОПК-1 - способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты</i>	
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)
<i>ОПК-2 - способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований</i>	
1	История науки
2	Технологии и средства механизации сельского хозяйства
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)



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)
<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-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
4	Алгоритм создания системы машин для сельскохозяйственного производства
4	Ресурсосберегающие технологии производства продукции животноводства
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
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>	
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
<i>УК-6 - способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</i>	

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
1,2	Иностранный язык
1	История и философия науки
2	Философия науки
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
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)
<i>ПК-3 - Уметь исследовать условия функционирования сельскохозяйственных и мелиоративных машин, агрегатов, отдельных рабочих органов и других средств механизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве.</i>	
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)
<i>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</i>	
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	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)
<i>ПК-6 - Знать инженерные методы и технические средства обеспечения экологической безопасности в сельскохозяйственном производстве.</i>	
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)

## 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)	
<b><i>ОПК-1 - способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты</i></b>					
<b>Знать:</b> современные инженерные методики проведения экспериментов, программные продукты для анализа экспериментальных данных, перечень современных измерительных комплексов, датчиков и способы передачи данных. <b>Уметь:</b> подбирать и комплектовать измерительное оборудование различным техническим объектам, считывать полученную информацию	Фрагментарные представления современных инженерных методиках проведения экспериментов, программных продуктах для анализа экспериментальных данных	Неполные представления современных инженерных методиках проведения экспериментов, программных продуктах для анализа экспериментальных данных	Сформированные, содержащие отдельные пробелы представления современных инженерных методиках проведения экспериментов, программных продуктах для анализа экспериментальных данных	Сформированные систематические представления современных инженерных методиках проведения экспериментов, программных продуктах для анализа экспериментальных данных	<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)	
<p>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.</p> <p><b>Владеть:</b> свободной ориентацией в информационных источниках и научной литературе, логикой научного исследования, применением современного измерительного оборудования для контроля конструктивно-режимных параметров технических средств в сельскохозяйственном производстве, современным специализированным ПО для обработки экспериментальных данных</p>					
<p><b>ОПК-2 - способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований</b></p>					
<p><b>Знать:</b> терминологический аппарат научного исследования, требования оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании,</p>	<p>Фрагментарные представления терминологическом аппарате научного исследования, требования оформлению</p>	<p>Неполные представления терминологическом аппарате научного исследования, требования оформлению</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления терминологическом аппарате научного</p>	<p>Сформированные систематические представления терминологическом аппарате научного исследования, требования оформлению</p>	<p><i>Устный опрос, круглый стол, реферат</i></p>

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<p>требования к правилам построения научных статей, основные научные журналы по данной специальности</p> <p><b>Уметь:</b> обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, 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</p> <p><b>Владеть:</b> научным стилем изложения собственной концепции</p>	<p>библиографического списка и ссылок в исследовании, требованиях к правилам построения научных статей, основные научные журналы по данной специальности</p>	<p>библиографического списка и ссылок в исследовании, требованиях к правилам построения научных статей, основные научные журналы по данной специальности</p>	<p>исследования, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании, требования к правилам построения научных статей, основные научные журналы по данной специальности</p>	<p>библиографического списка и ссылок в исследовании, требованиях к правилам построения научных статей, основные научные журналы по данной специальности</p>	
<p><b>ОПК-3 - готовностью докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы</b></p>					
<p><b>Знать:</b> способы аргументированной защиты результатов выполненной научной работы</p> <p><b>Уметь:</b> докладывать аргументированно защищать результаты выполненной научной работы</p> <p><b>Владеть:</b> способами докладывать аргументированно защищать результаты выполненной научной работы</p>	<p>Фрагментарные представления о способах аргументированной защиты результатов выполненной научной работы</p>	<p>Неполные представления о способах аргументированной защиты результатов выполненной научной работы</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о способах аргументированной защиты результатов выполненной научной работы</p>	<p>Сформированные систематические представления о способах аргументированной защиты результатов выполненной научной работы</p>	<p>Устный опрос, круглый стол, реферат</p>
<p><b>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</b></p>					

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<p><b>Знать:</b> 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</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать опубликованные научные работы по теме исследований; обнаруживать при конструировании проблемные места предлагать свои способы решения, которые можно осуществить сейчас или в ближайшем будущем; в отчетах по НИР показать оригинальность подходов, новизну; дать решения удачно связанные с другими отраслями знаний, что говорит о широком кругозоре и достаточной компетенции в смежных областях знаний</p> <p><b>Владеть:</b> способностью ю открыто высказывать идеи по оптимальному решению поставленных задач, отстаивать собственную точку зрения на научных конференциях,</p>	<p>Фрагментарные представления об основных технических физических законах, правилах проведения экспериментальных исследований; существующем уровне достижений по теме исследований; существующем уровне развития сельскохозяйственной техники; существующем уровне развития технологий сельскохозяйственной техники; существующих технологиях в сельскохозяйственном производстве</p>	<p>Неполные представления об основных технических физических законах, правилах проведения экспериментальных исследований; существующем уровне достижений по теме исследований; существующих технологиях в сельскохозяйственном производстве</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных технических физических законах, правилах проведения экспериментальных исследований; существующем уровне достижений по теме исследований; существующих технологиях в сельскохозяйственном производстве</p>	<p>Сформированные систематические представления об основных технических физических законах, правилах проведения экспериментальных исследований; существующем уровне достижений по теме исследований; существующих технологиях в сельскохозяйственном производстве</p>	<p><i>Устный опрос, круглый стол, реферат</i></p>

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
проявлять ее в своих публикациях; математическим аппаратом достаточным для анализа современных научных достижений					
<b>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</b>					
<b>Знать:</b> способы проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарные <b>Уметь:</b> проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные <b>Владеть:</b> 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	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>
<b>УК-3 - готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</b>					
<b>Знать:</b> современные образовательные технологии; современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур выращивания животных; существующие законы, касающиеся науки и образования <b>Уметь:</b> принимать участие международных	Фрагментарные представления о современных образовательных технологиях; современных технологий возделывания сельскохозяйственных культур и выращивания животных; существующих законах, касающихся науки	Неполные представления о современных образовательных технологиях; современных технологий возделывания сельскохозяйственных культур и выращивания животных; существующих законах, касающихся науки	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о современных образовательных технологиях; современных технологий возделывания сельскохозяйственных культур и выращивания животных; существующих	Сформированные систематические представления о современных образовательных технологиях; современных технологий возделывания сельскохозяйственных культур и выращивания животных; существующих законах, касающихся науки и образования	<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)	
конференциях, участвовать в научных дискуссиях и быть модератором. <b>Владеть:</b> правильной русской речью, технической, агроинженерной и образовательной терминологиями.	образования	образования	законах, касающихся науки и образования		
<b>УК-5 - способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</b>					
<b>Знать:</b> основные правила поведения в производстве, образовательных учреждениях и общественных местах <b>Уметь:</b> выразить свою мысль в доступном виде для подчиненных и руководителей; проводить занятия на высоком уровне. <b>Владеть:</b> культурной речью и способностью донести информацию до обучающихся	Фрагментарные представления об основных правилах поведения в производстве, образовательных учреждениях и общественных местах	Неполные представления об основных правилах поведения в производстве, образовательных учреждениях и общественных местах	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных правилах поведения в производстве, образовательных учреждениях и общественных местах	Сформированные систематические представления об основных правилах поведения в производстве, образовательных учреждениях и общественных местах	<i>Устный опрос, круглый стол, реферат</i>
<b>УК-6 - способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</b>					
<b>Знать:</b> основные правила планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития <b>Уметь:</b> планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития <b>Владеть:</b> способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Фрагментарные представления об основных правилах планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития	Неполные представления об основных правилах планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных правилах планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития	Сформированные систематические представления об основных правилах планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития	<i>Устный опрос, круглый стол, реферат</i>
<b>ПК-1 - Способность разрабатывать теории и методы технологического воздействия на среду и объекты (почва, растение, животное, зерно, молоко и др.) сельскохозяйственного производства</b>					
<b>Знать:</b> методы технологического воздействия на среду и объекты (почва, растение,	Фрагментарные представления о методах технологического	Неполные представления о методах технологического	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы	Сформированные систематические представления о методах технологического	<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)	
<p>животное, зерно, молоко и др.) сельскохозяйственного производства</p> <p><b>Уметь:</b> использовать методы технологического воздействия на среду и объекты (почва, растение, животное, зерно, молоко и др.) сельскохозяйственного производства</p> <p><b>Владеть:</b> способность разрабатывать теории и методы технологического воздействия на среду и объекты (почва, растение, животное, зерно, молоко и др.) сельскохозяйственного производства</p>	<p>ого воздействия на среду и объекты (почва, растение, животное, зерно, молоко и др.) сельскохозяйственного производства</p>	<p>на среду и объекты (почва, растение, животное, зерно, молоко и др.) сельскохозяйственного производства</p>	<p>представления о воздействии на среду и объекты (почва, растение, животное, зерно, молоко и др.) сельскохозяйственного производства</p>	<p>воздействия на среду и объекты (почва, растение, животное, зерно, молоко и др.) сельскохозяйственного производства</p>	
<p><b>ПК-3 - Уметь исследовать условия функционирования сельскохозяйственных и мелиоративных машин, агрегатов, отдельных рабочих органов и других средств механизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве.</b></p>					
<p><b>Знать:</b> условия функционирования сельскохозяйственных и мелиоративных машин, агрегатов, отдельных рабочих органов и других средств механизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве</p> <p><b>Уметь:</b> исследовать условия функционирования сельскохозяйственных и мелиоративных машин, агрегатов, отдельных рабочих органов и других средств механизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве</p>	<p>Фрагментарные представления об условиях функционирования сельскохозяйственных и мелиоративных машин, агрегатов, отдельных рабочих органов и других средств механизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве</p>	<p>Неполные представления об условиях функционирования сельскохозяйственных и мелиоративных машин, агрегатов, отдельных рабочих органов и других средств механизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве</p>	<p>Сформированные, содержащие отдельные пробелы представления об условиях функционирования сельскохозяйственных и мелиоративных машин, агрегатов, отдельных рабочих органов и других средств механизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве</p>	<p>Сформированные систематические представления об условиях функционирования сельскохозяйственных и мелиоративных машин, агрегатов, отдельных рабочих органов и других средств механизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве</p>	<p><i>Устный опрос, круглый стол, реферат</i></p>

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<b>Владеть:</b> способностью исследовать условия функционирования сельскохозяйственных и мелиоративных машин, агрегатов, отдельных рабочих органов и других средств механизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве			производстве		
<b>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</b>					
<b>Знать:</b> методы оптимизации конструкционных параметров режимов работы технических систем и средств в растениеводстве и животноводстве по критериям эффективности и ресурсосбережения технологических процессов <b>Уметь:</b> применять методы оптимизации конструкционных параметров режимов работы технических систем и средств в растениеводстве и животноводстве по критериям эффективности и ресурсосбережения технологических процессов <b>Владеть:</b> методами оптимизации конструкционных параметров режимов работы технических систем и средств в	Фрагментарные представления о методах оптимизации конструктивных параметров и режимов работы технических систем и средств в растениеводстве и животноводстве по критериям эффективности и ресурсосбережения технологических процессов	Неполные представления о методах оптимизации конструктивных параметров и режимов работы технических систем и средств в растениеводстве и животноводстве по критериям эффективности и ресурсосбережения технологических процессов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах оптимизации конструктивных параметров и режимов работы технических систем и средств в растениеводстве и животноводстве по критериям эффективности и ресурсосбережения технологических процессов	Сформированные систематические представления о методах оптимизации конструктивных 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				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
растениеводстве и животноводстве по критериям эффективности и ресурсосбережения технологических процессов					
<b>ПК-6 - Знать инженерные методы и технические средства обеспечения экологической безопасности в сельскохозяйственном производстве.</b>					
<b>Знать:</b> инженерные методы и технические средства обеспечения экологической безопасности сельскохозяйственном производстве <b>Уметь:</b> использовать инженерные методы и технические средства обеспечения экологической безопасности в сельскохозяйственном производстве <b>Владеть:</b> знаниями об инженерных методах и технических средствах обеспечения экологической безопасности в сельскохозяйственном производстве	Фрагментарные представления об инженерных методах и технических средствах обеспечения экологической безопасности в сельскохозяйственном производстве	Неполные представления об инженерных методах и технических средствах обеспечения экологической безопасности в сельскохозяйственном производстве	Сформированные, содержащие отдельные пробелы представления об инженерных методах и технических средствах обеспечения экологической безопасности в сельскохозяйственном производстве	Сформированные систематические представления об инженерных методах и технических средствах обеспечения экологической безопасности в сельскохозяйственном производстве	<i>Устный опрос, круглый стол, реферат</i>

**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.

$$- : Q_{cp.cym} = \alpha \sum_{i=1}^n q_i m_i$$

$$- : Q_{cp.cym} = \beta \sum_{i=1}^n q_i m_i$$

$$+ : Q_{cp.cym} = \sum_{i=1}^n q_i m_i$$

$$- : Q_{cp.cym} = \sum_{i=1}^m q_i m_i$$

@

Задание {{2}} ТЗ №7-1 КТ = ; МТ = ;

I :

S: Коэффициент суточной неравномерности ( $k_{cym}$ ) 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 секунднему 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 ??????

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

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

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

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

@

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 давление при работе всех доильных аппаратов а вакуумопроводе доильной установки АДМ-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: Подача вакуумного 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:

- :  $W_{nl} = B * M_T / (365 * \varphi * T)$
- :  $W_{nl} = B * M_T * k_c / (365 * T)$
- :  $W_{nl} = B * M_T * k_m / (365 * \varphi * T)$
- +:  $W_{nl} = B * M_T * k_m * k_c / (365 * \varphi * T)$

@

@

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  $n_e$  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:

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

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

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

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

@

V1: 08

V2: 8.5 {механизация процесса пастеризации и переработки молока}

V3:

Задание {{29}} ТЗ №8-5КТ = ; МТ = ;

I :

S: Температура стерилизации молока, °С

-: 100

+: 110

-: 120

-: 130

-: 150

@

Задание {{30}} ТЗ №8-5КТ = ; МТ = ;

I :

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

-: 43

-: 53

+: 63

-: 73

-: 83

@

Задание {{31}} ТЗ №8-5КТ = ; МТ = ;

I :

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

-: 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

+: ОФП-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:

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

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

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

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

@

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 отстае молока определяется по формуле:

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

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

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

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

@

Задание {{42}} ТЗ №8-5 КТ = ; МТ = ;

I:

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

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

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

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

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

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:

$$-: n_M = m_{ov} / (k * T_{cm} * C_1 * C_2)$$

$$+: n_M = m_{ov} / (k * T_{cm} * C_1 * C_2 * C_3)$$

$$-: n_M = (k * T_{cm} * C_1 * C_2 * C_3) / m_{ov}$$

$$-: n_M = (k * T_{cm} * C_1 * C_2) / m_{ov}$$

@

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

-:  $x = \varphi_1 + \varphi_2$

-:  $x = \varphi_1$

+:  $x > \varphi_1 + \varphi_2$

-:  $x < \varphi_1 + \varphi_2$

-:  $x = \varphi_2$

@

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 подпрессовывающих валцев измельчителей стебельных кормов определяется по формуле

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

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

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

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

@

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 решетками

@

Задание {{15}} ТЗ № 4 – 2 КТ= ; МТ= ;

I:

S: Тип режущего аппарата измельчителей стебельных кормов с постоянными и одинаковыми по величине углами скольжения  $\tau$  и защемления  $\chi$

-: 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 корнеклубнемойки 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 концкормов 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 решета, D – диаметр ротора,  $\omega$  - угловая скорость ротора, L – длина ротора,  $\rho$  - плотность концентратов)

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

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

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

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

@

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 КТ= ; МТ= ;

I:

S: Высота рифлей h у вальцовых станков определяется по формуле (t – шаг рифлей,  $\alpha$  - 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 КТ= ; МТ= ;

I:

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

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

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

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

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

@

Задание {{35}} ТЗ № 5 – 5 КТ= ; МТ= ;

I:

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

+: жидких

@

Задание {{36}} ТЗ № 5 – 5 КТ= ; МТ= ;

I:

S: Относительная погрешность  $\nu$  дозирующих устройств определяется по формуле ( $S$  – среднеквадратическая погрешность)

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

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

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

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

@

Задание {{37}} ТЗ № 5 – 5 КТ= ; МТ= ;

I:

S: Производительность порционного дозатора  $Q$  определяется по формуле ( $V_n$  - объём рабочей полости дозатора,  $\rho$  - 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,  $\mathcal{G}_{cp}$  – средняя скорость движения материала по лотку,  $\rho$  - плотность материала,  $k'$  – коэффициент заполнения поперечного сечения) кг/ч

$$+: Q_v = 3600 \cdot F_l \cdot \mathcal{G}_{cp} \cdot \rho \cdot k'$$

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

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

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

@

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

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

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

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

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

@

Задание {{42}} ТЗ № 5 – 5 КТ= ; МТ= ;

I:

S: Показатель кинематического режима смесителей  $k$  определяется по формуле ( $\omega$  – 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 свинарнику | - 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<br>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, °C | - 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».

**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**

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

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Прошак 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](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**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Краткое описание</b>
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	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>

### 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

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

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
	Ресурсосберегающие технологии производства продукции животноводства	Помещение №221 ГУК, площадь — 101кв.м; посадочных мест — 95; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в т. ч. для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; программное обеспечение: Windows,	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		Office.	
	Ресурсосберегающие технологии производства продукции животноводства	114 ЗОО учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ Помещение №114 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 43м <sup>2</sup> ; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

### **13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов**

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

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

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

#### **Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ**

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

	<p>– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;</p> <p>при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.</p>
<i>С нарушением слуха</i>	<p>– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</p> <p>– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;</p> <p>при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.</p>
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<p>– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</p> <p>– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</p> <p>с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.</p>

### **Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:**

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;

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

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

## **Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины**

### **Студенты с нарушениями зрения**

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

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

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

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

– использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;

– озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;

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

– наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный,

– обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;

– минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;

- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

**Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата  
(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения  
и патологию верхних конечностей)**

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

– наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

### **Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)**

– предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;

– наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.

– наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

– наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);

– наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

– обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

– особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);

– чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);



- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

**Студенты с прочими видами нарушений  
(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

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

- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.