

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

**ФАКУЛЬТЕТ ЗООТЕХНИИ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета зоотехнии



профессор В.Х. Вороков  
«24» апреля 2020 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**«РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ  
ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА И ГОВЯДИНЫ»**

**Направление подготовки**  
**36.04.02 Зоотехния**

**Направленность**  
**Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства**

**Уровень высшего образования**  
**магистратура**

**Форма обучения**  
**Очная и заочная**

**Краснодар**  
**2020**

Рабочая программа дисциплины «Ресурсосберегающие технологии производства молока и говядины» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 973, от 22 сентября 2017 г.

Автор:

доктор с.-х. наук,  
профессор

доктор с.-х. наук,  
доцент

И. Н. Тузов

Д.В. Осепчук

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры разведения сельскохозяйственных животных и зоотехнологий от 20 апреля 2020г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой

доктор с.-х. наук, профессор

В. И. Щербатов

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета зоотехнии, протокол от 22.04.2020 г, протокол № 8

Председатель

методической комиссии

доктор сельскохозяйствен-  
ных наук, профессор

И. Н. Тузов

Руководитель

основной профессиональ-  
ной образовательной про-  
граммы

доктор сельскохозяйствен-  
ных наук, профессор

Н.И. Куликова

# **1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целью** освоения дисциплины «Ресурсосберегающие технологии производства молока и говядины» является то, что магистр по направлению: 36.04.02 - Зоотехния должен в совершенстве владеть знаниями связанными с биологическими особенностями сельскохозяйственных животных и птиц и подготовлен к решению профессиональных задач связанных с ресурсосберегающими технологиями производства молока и говядины, обеспечением рационального содержания, кормления, разведения и получения максимально возможной продуктивности от всех видов сельскохозяйственных животных; получаемая продукция должна быть высокого качества.

**Задачи дисциплины** состоят в том, что основной задачей изучения дисциплины является реализация требований, установленных в Государственном стандарте высшего профессионального образования к подготовке магистров сельского хозяйства по направлению «Зоотехния».

В ходе изучения этой дисциплины магистры должны приобрести систему знаний связанных с управлением и производством высококачественной продукции, используя при этом биологические и хозяйственные особенности сельскохозяйственных животных и птиц, применяя ресурсосберегающие технологии, проведением научных исследований по отдельным разделам (этапам, заданиям) темы в качестве ответственного исполнителя или совместно с научным руководителем;

осуществление сложных экспериментов и наблюдений; обработка, анализ результатов экспериментов и наблюдений; участие в составлении планов и методических программ исследований и разработок.

## **2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы**

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

ПКС – 1 способен разрабатывать режимы содержания животных, рационы кормления, анализировать последствия изменений в кормлении, разведении и содержании животных и на этом основании совершенствовать технологии выращивания и содержания животных

В результате изучения дисциплины «Ресурсосберегающие технологии производства молока и говядины» обучающийся готовится к освоению трудовых функций и выполнению трудовых действий:

**Профессиональный стандарт «Селекционер по племенному животноводству»** (утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 декабря 2015г. № 1034н).

**ТРУДОВАЯ ФУНКЦИЯ:** «Выведение, совершенствование и сохранение пород, типов, линий животных».

### **Трудовые действия:**

Разработка плана выведения, совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных (селекционно-племенной работы) в организации.

Представление плана селекционно-племенной работы в организации в региональные/федеральные органы по племенному животноводству.

Планирование и контроль воспроизводства (оборота) стада животных.

Разработка мероприятий по повышению эффективности селекционно-племенной работы с племенными животными в организации.

Организация работы работников по мечению племенных животных и материалов (инкубационных яиц) путем присвоения унифицированных идентификационных номеров.

Организация работы работников по определению показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных.

Организация работы работников по ведению первичного зоотехнического и племенного учета.

Проведение отбора и оценки племенных животных: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности.

Проведение подбора племенных животных и материалов (сперма производителей, эмбрионы, инкубационные яйца птиц) для воспроизводства стада в организации в процессе выведения, совершенствования и сохранения пород, типов, линий.

Обеспечение проведения генетической экспертизы на достоверность происхождения животных и для выявления генетических аномалий.

Представление результатов генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга.

Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность.

Проведение анализа соответствия экстерьера, показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных указанным в описании породы (типа, линии) в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений.

**ТРУДОВАЯ ФУНКЦИЯ:** «Проведение комплексной оценки ( бонитировки) племенных животных».

#### **Трудовые действия:**

Организация подготовки документации и оборудования для ежегодной комплексной оценки ( бонитировки) племенных животных разных пород, типов, линий.

Оценка экстерьера и конституции животных разных пород, типов, линий для определения их племенной ценности самостоятельно и в составе группы экспертов.

Проведение инструментальных измерений животных разных пород, типов, линий при бонитировке самостоятельно и в составе группы экспертов.

Определение бонитировочного класса племенных животных разных пород, типов, линий самостоятельно и в составе группы экспертов в итоге бонитировки.

**Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 8 сентября 2015г. № 608н.**

**ТРУДОВАЯ ФУНКЦИЯ:** Разработка научно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и(или) ДПП

#### **Трудовые действия**

- Разработка новых подходов и методических решений в области проектирования и реализации программ профессионального обучения, СПО и (или) ДПП

- Методическое и консультационное обеспечение разработки (обновления) ФГОС СПО, примерных или типовых образовательных программ, примерных рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин, (модулей)

- Разработка (обновление) ФГОС СПО, примерных или типовых образовательных программ, примерных рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин, (модулей)

- Методическое и консультационное обеспечение разработки (обновления) методических и учебных материалов, в том числе учебников и пособий, включая электронные, и (или) учебно-лабораторного оборудования и (или) учебных тренажеров, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, и (или) СПО, и (или) ДПП

- Разработка (обновление) методических и учебных материалов, в том числе учебников и пособий, включая электронные, и (или) учебно-лабораторного оборудования и (или) учебных тренажеров, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, и (или) СПО, и (или) ДПП

### **3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

**«Ресурсосберегающие технологии производства молока и говядины»** является дисциплиной части, формируемая участниками образовательных отношений ОПОП ВО подготовки 36.04.02 Зоотехния, направленность «Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства».

### **4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (72 ЧАСА, 2 ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦЫ)**

Виды учебной работы	Объем, часов	
	очная	заочная
<b>Контактная работа</b> в том числе:	39	9
— аудиторная по видам учебных занятий	38	8
— лекции	20	2
— практические	18	6
— внеаудиторная	1	1
— зачет	1	1
— экзамен	-	-
— защита курсовых работ (проектов)	-	-
<b>Самостоятельная работа</b> в том числе:	33	63
— курсовая работа (проект)	-	-
— прочие виды самостоятельной работы	-	-
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

### **5. Содержание дисциплины**

По итогам изучаемой дисциплины студенты сдают зачет.

Дисциплина изучается: на 2 курсе, в 3 семестре по учебному плану очной формы обучения, на 2 курсе, в 3 семестре по учебному плану заочной формы обучения.

*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)		
				Л	ПЗ	СР
1	Т. Состояние скотоводства и перспективы его совершенствования ве1. 1.Развитие скотоводства в мире. 2. Перспективы развития скотоводства в крае	ПКС - 1 УК - 2	3	2		6
2	Т. Значение ресурсосберегающих технологий при производстве молока и говядины 1. Ресурсосберегающие технологии в молочном скотоводстве. 2. Ресурсосберегающие технологии в мясном скотоводстве.	ПКС - 1 УК - 2	3	2	2	2
3	Т. Совершенствование ресурсосберегающих технологий производства молока 1 Технологическая модернизация молочных ферм. 2. Оптимальные размеры молочных ферм. 3 .Требования к расположению и технологической связи зданий и сооружений молочной фермы.	ПКС - 1 УК - 2	3	2	2	2
4	Т. Ресурсосберегающие технологии при промышленном производстве молока 1 .Создание комфортных условий для коров 2.Требования к доильному оборудованию и организация доения 3 .Воспроизведение стада и его ремонт	ПКС- 1	3	2	2	2
5	Т. Ресурсосберегающие технологии производства говядины 1. Научные основы формирования высоко-продуктивных животных 2. Мясная продуктивность и факторы ее определяющие Промышленное производство говядины	ПКС- 1 УК -2	3	2	2	4
6	Т. Значение ресурсосберегающих технологий при производстве молока и говядины 1.Ресурсосберегающие технологии в молочном скотоводстве.	ПКС - 1 УК - 2	3	2	2	4

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Л	ПЗ	СР
	2. Ресурсосберегающие технологии в мясном скотоводстве					
7	Т. Породы крупного рогатого скота и их использование в современных условиях 1. Современное понятие о породе в породообразовательном процессе. 2. Классификация пород 3. Структура породы и ее значение	ПКС- 1	3	2	2	2
8	Т. Характеристика молочных пород скота и промышленные технологии 1. Жирномолочные 2. Обильномолочные 3. Комбинированные	ПКС- 1	3	2	2	4
9	Т. Характеристика мясных пород скота, их использование в условиях интенсификации производства говядины 1. Породы скота европейского происхождения 2. Породы скота американского происхождения 3. Отечественные породы	УК -2	3	2	2	3
10	Т. Совершенствование ресурсосберегающих технологий в современных условиях 1. Технологическая модернизация молочных ферм 2. Оптимальные размеры молочных ферм 3. Требования к расположению и технологической связи зданий и сооружений молочной фермы.	ПКС -1	3	2	2	4
<b>Итого</b>				<b>20</b>	<b>18</b>	<b>33</b>

*Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения*

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Л	ПЗ	СР
1	Т. Состояние скотоводства и перспективы его совершенствования. 1.Развитие скотоводства в мире. 2. Перспективы развития скотоводства в крае	ПКС - 1 УК - 2	3			6
2	Т. Значение ресурсосберегающих технологий при производстве молока и говядины 1. Ресурсосберегающие технологии в молочном скотоводстве. 2. Ресурсосберегающие технологии в мясном скотоводстве.	ПКС-1	3	2	2	6
3	Т. Совершенствование ресурсосберегающих технологий производства молока 1 Технологическая модернизация молочных ферм. 2. Оптимальные размеры молочных ферм. 3 .Требования к расположению и технологической связи зданий и сооружений молочной фермы.	ПКС - 1 УК - 2	3			6
4	Т. Ресурсосберегающие технологии при промышленном производстве молока 1 .Создание комфортных условий для коров 2.Требования к доильному оборудованию и организация доения 3 .Воспроизводство стада и его ремонт	ПКС- 1	3			6
5	Т. Ресурсосберегающие технологии производства говядины 3. Научные основы формирования высокопродуктивных животных 4. Мясная продуктивность и факторы ее определяющие Промышленное производство говядины	ПКС- 1	3		2	6
6	Т. Значение ресурсосберегающих технологий при производстве молока и говядины 1.Ресурсосберегающие технологии в молочном скотоводстве. 2. Ресурсосберегающие технологии в мясном скотоводстве	ПКС - 1 УК - 2	3			6
7	Т. Породы крупного рогатого скота и их использование в современных условиях 1. Современное понятие о породе в породообразовательном процессе.	ПКС- 1	3			6

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Л	ПЗ	СР
	2.Классификация пород 3. Структура породы и ее значение					
8	Т. Характеристика молочных пород скота и промышленные технологии 1. Жирномолочные 2. Обильномолочные 3. Комбинированные	УК – 2 ПКС-1	3		2	6
9	Т. Характеристика мясных пород скота, их использование в условиях интенсификации производства говядины 1.Породы скота европейского происхождения 2. Породы скота американского происхождения 3. Отечественные породы	ПКС - 1 УК - 2	3			6
10	Т. Совершенствование ресурсосберегающих технологий в современных условиях 1.Технологическая модернизация молочных ферм 2. Оптимальные размеры молочных ферм 3.Требования к расположению и технологической связи зданий и сооружений молочной фермы.	ПКС- 1	3			9
<b>Итого</b>				<b>2</b>	<b>6</b>	<b>63</b>

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

### **Учебная литература и методические указания (для самостоятельной работы)**

1. Карамаев, С.В. Скотоводство : учебник / С.В. Карамаев, Х.З. Валитов, А.С. Карамаева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 548 с. — ISBN 978-5-8114-4165-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115660>
2. Родионов Г. В. Основы животноводства : учебник / Г. В. Родионов, Ю. А. Юлдашбаев, Л. П. Табакова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 564 с. <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/>
3. Тузов И.Н. Молочное дело: учеб. пособие /И.Н. Тузов, О. В. Свитенко.- Краснодар: КубГАУ, 2017.–131 с. <https://edu.kubsau.ru/course/view.php?id=114>
4. Тузов И.Н. Современные проблемы в скотоводстве: учеб. пособие/И.Н. Тузов, М.Г. Григорьева. – Краснодар: КубГАУ,2017. –150с. <https://edu.kubsau.ru/course/view.php?id=114>

5. Щербатов В.И. Методы комплексной оценки и ранней диагностики продуктивности сельскохозяйственных животных: учеб. пособие /В.И. Щербатов, И.Н. Тузов, А.Г. Дикарев.– Краснодар: КубГАУ, 2016. 215 с. <https://edu.kubsau.ru/course/view.php?id=114>

## **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 компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
2	Информационные технологии в зоотехнии
2	Патентование и проблемы защиты интеллектуальной собственности в АПК
3	Ресурсосберегающие технологии производства молока и говядины
4	Экономика предприятий (организаций) и отраслей агропромышленного комплекса
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС -1. Способен разрабатывать режимы содержания животных, рационы кормления, анализировать последствия изменений в кормлении, разведении и содержании животных и на этом основании совершенствовать технологии выращивания и содержания животных	
2	Биологические основы повышения продуктивности в животноводстве
2	Технологическая практика
2	Технология производства и использования кормов в животноводстве
3	Современные проблемы зоотехнии
3	Современные технологии производства продукции животноводства при малых формах хозяйствования
3	Ресурсосберегающие технологии производства молока и говядины
4	Особенности кормления высокопродуктивных животных
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

\*Этап формирования компетенции соответствует номеру семестра

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

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно(минимальный не достигнут)	Удовлетворительно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
<b>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>					

ИД-1УК-2  Знать: принципы управления проектами на всех этапах его жизненного цикла  ИД-2УК-2  Уметь: выбирать оптимальные способы решения управления проектами на всех этапах его жизненного цикла  ИД-3 УК -2  Владеть: навыками управления проектами на всех этапах его жизненного цикла	Обучающийся не знает: принципы управления проектами на всех этапах его жизненного цикла  ИД-2УК-2  Уметь: выбирать оптимальные способы решения управления проектами на всех этапах его жизненного цикла  ИД-3 УК -2  Владеть: навыками управления проектами на всех этапах его жизненного цикла	Обучающийся <b>на минимально допустимом уровне знает</b> : принципы управления проектами на всех этапах его жизненного цикла  ИД-2УК-2  Уметь: выбирать оптимальные способы решения управления проектами на всех этапах его жизненного цикла  ИД-3 УК -2  Владеть: навыками управления проектами на всех этапах его жизненного цикла	Обучающийся знает: принципы управления проектами на всех этапах его жизненного цикла  ИД-2УК-2  Уметь: выбирать оптимальные способы решения управления проектами на всех этапах его жизненного цикла  ИД-3 УК -2  Владеть: навыками управления проектами на всех этапах его жизненного цикла	Обучающийся грамотно и всесторонне знает: принципы управления проектами на всех этапах его жизненного цикла  ИД-2УК-2  Уметь: выбирать оптимальные способы решения управления проектами на всех этапах его жизненного цикла  ИД-3 УК -2  Владеть: навыками управления проектами на всех этапах его жизненного цикла	Написание реферата  Компьютерное пост-тестирование  Кейс-задание  Зачет
--	---	--	--	---	---

**ПКС - 1 Способен разрабатывать режимы содержания животных, рационы кормления, анализировать последствия изменений в кормлении, разведении и содержании животных и на этом основании совершенствовать технологии выращивания и содержания животных**

ИД-1ПКС-1  Знать: режимы содержания животных, требования к кормам и составлению	Обучающийся не знает - : режимы содержания животных, требования к кормам и со-	Обучающийся на минимально допустимом уровне знает Фрагментарно знает: -: режимы	знает: режимы содержания животных, требования к кормам и составлению рационов кормления, технологии	Обучающийся на высоком уровне знает: режимы содержания животных, требования	Написание реферата
---	--	---	---	---	--------------------

### **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**

## **Примерные темы рефератов**

1. Перспективы развития скотоводства в Краснодарском крае
  2. Интенсивные технологии производства молока связанные с ресурсосберегающими технологиями

3. Интенсивные технологии производства говядины связанные с ресурсосберегающими технологиями
4. Воспроизводительные способности молочного скота
5. Воспроизводительные способности мясного скота
6. Требования предъявляемые к доильному оборудованию
7. Биологические особенности обильномолочных пород скота
8. Характеристика пород скота комбинированного направления
9. Особенности жирномолочных пород крупного рогатого скота
10. Требования, связанные с ресурсосберегающими технологиями предъявляемые при строительстве молочных ферм
11. Промышленная технология производства говядины связанных с ресурсосберегающими технологиями

### **Тестовые вопросы**

1. Продуктивность коров в Краснодарском крае, кг  
-: 2500-3000  
-: 3500-4000  
-: 4000-4500  
-: 4500-5000  
+: 7000-8000
2. Сколько навоза можно получить от коровы в год, тонн?  
-: 5  
-: 7  
+: 10  
-: 12  
-: 15
3. Какое место по численности занимает крупный рогатый скот среди других видов с.-х. животных?  
-: пятое  
-: шестое  
+: первое  
-: третье  
-: второе
4. От крупного рогатого скота получают...?  
-: кожи, мясо  
-: молоко, шерсть, кожи  
+: мясо, молоко, кожи  
-: шерсть, молоко, кожи  
-: молоко, мясо
6. Взаимосвязь скотоводства и земледелия?  
-: чем интенсивнее земледелие, тем меньшая молочная продуктивность  
+: чем интенсивнее земледелие, тем выше продуктивность скота  
+: чем выше продуктивность скотоводства, тем интенсивнее земледелие  
-: чем экстенсивнее земледелие, тем выше продуктивность скота  
-: скотоводство и земледелие не взаимосвязаны между собой

7. Классификация пород по направлению продуктивности:

- : молочные
- : молочно-мясные
- : мясо-молочные
- : мясные
- +: все перечисленные

8. Недостатки красной степной породы:

- : низкая жирность молока
- : предрасположенность к заболеваниям
- +: недостатки в строении вымени
- : низкая оплата корма
- : все перечисленные

9. Назовите основной метод породного совершенствования существующих пород скота?

- : гибридизация
- +: чистопородное разведение
- : скрещивание пород скота
- : поглотительное скрещивание
- : промышленное скрещивание

10. Возраст хозяйственной зрелости ремонтных телок?

- 6-8 мес.
- 9-12 мес.
- 13-14 мес.
- + 14-16 мес.
- 18-20 мес.

11. Назовите оптимальные показатели приростов при выращивании:

- : 400 г
- : 500 г
- : 600 г
- +: 700 г
- : 900 г

12. Назовите оптимальные показатели приростов при добрачивании:

- : 500 г
- : 700 г
- +: 800 г
- : 900 г
- : 1000 г

13. Доля коров в молочном стаде, %?

- 50-60
- 40-50
- + 60-70
- 70-80
- 80-90

14. Доля коров в мясном стаде, %?

- 20-25

- + 35-40
- 40-50
- 55-60
- 60-65

15. Оптимальные размеры молочной фермы, коров?

- 200-300
- 300-400
- 400-500
- 500-600
- + 600-800

16. Затраты корма на получение 1 кг молока, корм. ед.?

- 0,5
- 0,7
- 0,8
- + 1,0
- 2,0

17. Затраты корма на получение 1 кг прироста говядины, корм. ед.?

- 2
- 3
- 5
- + 7-10
- 12

### **Кейс задания**

#### **Задание 1.**

Составить экономико-математическую модель оптимизации производства молока в условиях промышленного комплекса, на котором используется 400 дойных коров, при использовании доильного оборудования «Молокопровод».

Критерий оптимальности: какому доильному оборудованию необходимо отдать предпочтение?

#### **Задание 2**

Составить экономико-математическую модель оптимизации производства молока в условиях промышленного комплекса, на котором используется 600 дойных коров, при доении коров в доильном зале.

Критерий оптимальности: обосновать использования доильной установки «Европараллель» и « Елочка».

**Задание 3.** Составить экономико-математическую модель оптимизации производства молока в условиях промышленного комплекса, на котором используется 400 дойных коров, при использовании мобильных кормораздатчиков различных изготовителей..

Критерий оптимальности: предпочтение, каким кормораздатчикам Вы отдаете, с вертикальным расположением шнеков, или вертикальным?

**Задание 4.** Составить экономико-математическую модель оптимизации получения молока высокого качества, в соответствии с требованиями ГОСТа на получаемое молоко.

Критерий оптимальности: каким образом Вы сможете улучшить качественные показатели производимого молока? Имеется в виду содержание в нем жира и белка, от величины этих показателей зависит не только качественная, но и финансовая сторона!

**Задание 5.** Составить экономико-математическую модель оптимизации получения молока высокого качества при правильном использовании моющих и дезинфицирующих средств.

Критерий оптимальности: какое количество моющих и дезинфицирующих средств необходимо для обработки доильного оборудования молочного блока?

**Задание 6.** Составить экономико-математическую модель оптимизации половозрастной структуры стада при интенсивном производстве молока.

Составить оборот стада со следующей численностью половозрастных групп, голов:

Коров- 800
Нетелей - 185
Телки до года- 359
Телки старше года 479
Бычки до года – 172
Бычки старше года - 98
Взрослый скот на откорме - 50

### **Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля (зачета)**

**Компетенция: УК-2 - способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла**

Вопросы к зачету

1. Яловость коров и меры борьбы с ней.
2. Биологические особенности крупного рогатого скота и значение скотоводства в народном хозяйстве страны.
3. Болезни микробного происхождения, распространяемые при посредстве молока и молочных продуктов.
4. Голландская порода скота и ее производные. Использование зарубежных черно-пестрых пород в РФ.
5. Изменение физико-химические свойств молока при различных режимах тепловой обработки и замораживания.
6. Изменение хозяйствственно-полезных признаков скота в процессе эволюции.
7. Изменение экстерьера скота в связи с возрастом, полом, продуктивностью и породной принадлежностью животных.
8. Интерьерные признаки скота и их значение при отборе животных.
9. Источники микрофлоры молока.
10. Классификация скота по направлению продуктивности.
11. Краткая история развития скотоводства, его состояние в РФ.
12. Методы оценки экстерьера скота. Значение экстерьера при отборе животных на племя.
13. Особенности получения высокосортного молока на промышленных комплексах.
14. Первичная обработка молока на доильных установках с центральным молокопроводом.

15. Первичная обработка молока при доении коров в переносные ведра и вручную.
16. Породные типы крупного рогатого скота.
17. Принципы устройства и работы центробежного молокоочистителя.
18. Происхождение крупного рогатого скота. Буйволы и быковые.
19. Роль факторов внешней среды и наследственности в изменении продуктивных качеств крупного рогатого скота.
20. Смена молока с момента получения и в период хранения. Количественный и качественный состав микроорганизмов в каждой фазе и их влияние на качество молока.
21. Специальные холодильные установки применяемые для охлаждения молока. Источники холода используемые для охлаждения молока.
22. Способы транспортировки молока применяемые в настоящее время. Их преимущества и недостатки.
23. Типы конституции крупного рогатого скота, их классификация, биологическое и хозяйственное значение.
24. Типы охладителей молока. Принцип их работы.
25. Условия транспортировки молока подземными молокопроводами.
26. Условия хранения и транспортировки молока. Эффективность централизованной доставки молока транспортными средствами молочных предприятий и необходимые для этого условия.
27. Уход за кожей животного и обработка вымени перед доением.
28. Факторы, влияющие на гигиенические свойства молока.
29. Характеристика и пути совершенствования зональных типов скота черно-пестрой породы.
30. Характеристика плановых пород скота Краснодарского края.

#### Практические задания для проведения экзамена

1. Вычислить индексы телосложения по промерам тела животных, используя формулы:  
 Индекс высоконогости =  $\frac{\text{Высота в холке} - \text{глубина груди}}{\text{Высота в холке}} \times 100$

Индекс растянутости =  $\frac{\text{Косая длина туловища (палкой)}}{\text{Высота в холке}} \times 100$

Задание 2. Задание 3. Рассчитать показатели племенной ценности быков, используя методику Ф. Ф. Эйснера

$$ИП = \frac{\sum(D - M)^2}{\sum(D - D_c)^2},$$

М – показатели продуктивности матерей, кг (%),

Д – показатели продуктивности дочерей всех быков, кг (%),

Дс - показатели продуктивности дочерей оцениваемого быка кг (%),

Задание 3. Рассчитать для лактирующей коровы потребность в сухом веществе факториальным методом по формуле:

$$ПСВ = (0,372 \times 4 \% M + 0,0968 \times ЖМ 0,75) \times (1 - e(-0,192 \times (НЛ + 3,67))),$$

Живая масса коровы 600 кг на третьей неделе лактации после отела суточный надой 30 кг, жирностью 3,6 %.

**Компетенция: ПКС - 1 способность разрабатывать режимы содержания животных, рационы кормления, анализировать последствия изменений в кормлении, разведении и содержании животных и на этом основании совершенствовать технологии выращивания и содержания животных**

### **Вопросы к зачету**

1. Изменение экстерьера скота в связи с возрастом, полом, продуктивностью и породной принадлежностью животных.
2. Интенсивная технология производства молока на крупных специализированных фермах и комплексах.
3. Интерьерные признаки скота и их значение при отборе животных.
4. Классификация скота по направлению продуктивности.
5. Краткая история развития скотоводства, его состояние в РФ.
6. Методы оценки экстерьера скота. Значение экстерьера при отборе
7. Методы повышения молочной продуктивности и улучшения качества молока.
8. Методы повышения мясной продуктивности крупного рогатого скота.
9. Мясная продуктивность крупного рогатого скота.
10. Оборот стада крупного рогатого скота (форма 24 с.-х.)
11. Особенности технологии мясного скотоводства.
12. Поточно-цеховая система производства молока. Ее достоинства и недостатки
13. Применение ресурсосберегающих технологий в мясном скотоводстве
14. Производственная, заводская и возрастная структура стада в скотоводстве.
15. Ресурсосберегающие технологии при производстве говядины
16. Специализация и концентрация молочного скотоводства.
17. Сроки использования коров в промышленных и племенных хозяйствах.
18. Структура и оборот стада крупного рогатого скота.
19. Техника разведения скота; половая зрелость, половой цикл. Возраст первой случки телок.
20. Технология выращивания ремонтного молодняка крупного рогатого скота.
21. Технология и техника машинного и ручного доения коров.
22. Технология производства молока при беспривязном боксовом содержании дойных коров.
23. Технология производства молока при беспривязном свободновыгульном содержании коров.
24. Технология производства молока при привязном содержании коров.
25. Типы конституции крупного рогатого скота, их классификация.
26. Факторы, определяющие уровень молочной продуктивности у коров.
27. Формирование дойного стада на молочном комплексе.
28. Формирование стада, и откорм скота на комплексах.
29. Характеристика плановых пород скота Краснодарского края.

## Практические задания для проведения зачета

### **Задание 1.**

Рассчитать коэффициент молочности у коровы с удоем 8500 кг молока, при средней массе коровы 564 кг?

### **Задание 2.**

Вычислить индекс вымени у коровы, суточный удой которой составил 37 литров молока, из передних долей выдлено 18 литров.

### **Задание 3.**

Рассчитать выход телят на 100 коров, если на начало года в стаде было 975 коров, от которых в течение года было получено 735 телят.

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

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся по дисциплине производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль и успеваемости и промежуточной аттестации студентов», утвержденным приказом ректора

### **Реферат**

**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 объем; 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 объем 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.

### **Тестовые задания**

#### **Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования**

Оценка «**отлично**» выставляется при условии правильного ответа, обучающегося не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии правильного ответа, обучающегося не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа, обучающегося не менее 51 % тестовых заданий;

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа обучающегося менее чем на 50 % тестовых заданий.

## **Кейс-задания**

### ***Критерии оценивания выполнения кейс-заданий***

Отметка «**отлично**»: работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; работа проведена в условиях, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдены правила техники безопасности; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.

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

Отметка «**удовлетворительно**»: работа выполнена 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 обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя или работа не выполнена полностью.

## **Зачет**

### ***Критерии оценки на зачете***

Оценка «**зачтено**» при выставлении зачета должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «**незачтено**» — параметрам оценки «неудовлетворительно».

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

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

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

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетвори-

тельно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### ***Основная учебная литература***

1. Карамаев, С.В. Скотоводство : учебник / С.В. Карамаев, Х.З. Валитов, А.С. Карамаева. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 548 с. — ISBN 978-5-8114-2776-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102220>
2. Родионов Г. В. Учебник/Частная зоотехния и технология производства продукции животноводства// Г. В. Родионов, Л. П. Табакова, В. И. Остроухова— 3-е изд., стер. — СПб.: Издательство «Лань», 2018. — 336 с. [https://edu.kubsau.ru/mod/resource/  
http://e.lanbook.com/](https://edu.kubsau.ru/mod/resource/http://e.lanbook.com/)
3. Шевхужев, А.Ф. Мясное скотоводство и производство говядины : учебник / А.Ф. Шевхужев, Г.П. Легошин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 380 с. — ISBN 978-5-8114-3423-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115510>

### **Дополнительная учебная литература**

1. Завражнова А.И. Техническое обеспечение животноводства: Учебник / Под ред. А. И. Завражнова. — СПб.: Издательство «Лань», 2018. — 516 с.: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/>
2. Комлацкий В.И. Технология производства говядины : учеб. пособие / Комлацкий В.И., Куликова Н.И., Щукина И.В. - Ростов н/Д : Феникс, 2015. - 350 с.: ил. - (Серия "Высш. образование"). – <https://edu.kubsau.ru/course/view.php?id=114>
3. Куликова Н.И. Технология производства говядины : учебник / КУЛИКОВА Н.И., Комлацкий В.И., Щукина И.В. ; Куб. гос. аграр. ун-т. - Краснодар, 2014. - 291 с. . <https://edu.kubsau.ru/course/view.php?id=114>
4. Тореханов А.А. Современные аспекты племенной работы в скотоводстве [Электронный ресурс]/ А.А. Тореханов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Алматы: Нур-Принт, 2016.— 207 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67139.html>
5. Скопичев В.Г. Молоко [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Скопичев В.Г., Максимюк Н.Н.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Проспект Науки, 2017.— 480 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35803.html>

## **9 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»**

### **Электронно-библиотечные системы**

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
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»	Ветеринария, сельское хозяйство, технология хранения и переработки пищевых продуктов	<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>

#### **Рекомендуемые интернет-сайты**

1. <http://www.derev-grad.ru/pochvovedenie/pochvovedenie.html>- База данных «Агропром за рубежом»
2. <http://studfiles.net/>- Измерение и мониторинг процессов
3. <http://osp.ru/> - Доступный мониторинг производственных процессов

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

1. Тузов И.Н. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Молочное дело» /Тузов И.Н., Музыкантова М.Л., Яковенко П.П., и др./ Краснодар, КубГАУ, 2015. – 28 с. <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=2273>
2. Тузов И.Н. Молочное дело: учеб. пособие /И.Н. Тузов, О. В. Свитенко.- Краснодар: КубГАУ, 2017.–131 с. <https://edu.kubsau.ru/course/view.php?id=114>
3. Щербатов В.И. Методы комплексной оценки и ранней диагностики продуктивности сельскохозяйственных животных: учеб. пособие /В.И. Щербатов, И.Н. Тузов, А.Г. Дикарев.– Краснодар: КубГАУ, 2016. 215 с. <https://edu.kubsau.ru/course/view.php?id=114>

## **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-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; органи-

зователь процесс образования путем визуализации изучаемой информации по-средством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### **11.1. Перечень программного лицензионного обеспечения**

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

### **11.2. Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем**

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
2	Гарант	Правовая	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>
3	Консультант	Правовая	<a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.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**

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ 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
1	Ресурсосберегающие технологии производства молока и говядины	Помещение №213 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 44,5кв. м; учебная аудитория для проведения учебных занятий специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);  Помещение №312 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 44,7кв. м; учебная аудитория для проведения учебных занятий	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

	<p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);</p> <p>Помещение №313 ЗОО, площадь — 42,5кв. м; учебная аудитория для проведения учебных занятий сплит-система — 1 шт.; специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);</p> <p>Помещение №343 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 47,6кв. м; учебная аудитория для проведения учебных занятий специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);</p> <p>Помещение №414 ЗОО, посадочных мест — 120; площадь — 95,5кв. м; учебная аудитория для проведения учебных занятий сплит-система — 1 шт.; специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office;</p> <p>Помещение №314 ЗОО, площадь — 64,7кв. м; учебная аудитория для проведения учебных занятий кондиционер — 1 шт.; технические средства обучения (принтер — 1 шт.; сетевое оборудование — 1 шт.; ибп — 1 шт.; компьютер персональный — 11 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); программное обеспечение: Windows, Office;</p> <p>Помещение №229 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 41,1 кв. м; помещение для самостоятельной работы обучающихся. технические средства обучения (проектор — 1 шт.; акустическая система — 1 шт.); доступ к сети «Интернет»;</p>	
--	---	--

		<p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель(учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	
--	--	--	--