

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Акчурин Сергей Владимирович

Должность: Заместитель директора института зоотехнии и биологии

Дата подписания: 25.02.2025 14:46:08

Уникальный программный ключ:

7abcc100773ae7c9ce04aka088ff3fbff160d2a



## МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –

МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»

(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт зоотехнии и биологии  
Кафедра ветеринарной медицины

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора института зоотехнии и биологии

Акчурин С.В.

«28» февраля 2024 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.О.26 Биотехника воспроизведения с основами акушерства

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 36.03.02 - Зоотехния

Направленность (профили):

Нутрициология и управление питанием животных

Продуктивное животноводство

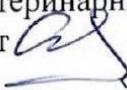
Курс 4

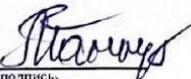
Семестр 7, 8

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2024

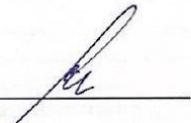
Москва, 2024

Разработчики: Дюльгер Г.П., доктор ветеринарных наук, профессор,   
Салагаева Е.К., ассистент   
«26» августа 2024 г.

Рецензент: Маннапов А.Г., доктор биологических наук, профессор   
(подпись)  
«27» 08 2024 г.

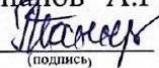
Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, професионального стандарта и учебного плана по специальности подготовки 36.03.02 "Зоотехния".

Программа обсуждена на заседании кафедры ветеринарной медицины  
протокол №11 от «26» июня 2024 г.

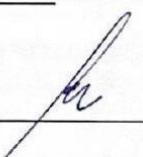
Зав. кафедрой Федотов С.В., д.в.н., профессор 

«26» августа 2024 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии института зоотехнии и биологии  
Маннапов А.Г., д.б.н., заведующий кафедрой аквакультуры и пчеловодства  
  
(подпись)

«27» 08 2024 г.

Заведующий выпускающей кафедры Федотов С.В., д.в.н., профессор 

«26» августа 2024 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ /  Рузебек А.Г.  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b><u>АННОТАЦИЯ</u></b>	<b>4</b>
<b><u>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</u></b>	<b>4</b>
<b><u>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ</u></b>	<b>4</b>
<b><u>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</u></b>	<b>5</b>
<b><u>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u></b>	<b>7</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ	7 7
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/ЗАНЯТИЯ	17
<b><u>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</u></b>	<b>27</b>
<b><u>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</u></b>	<b>28</b>
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	28
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	51
<b><u>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u></b>	<b>51</b>
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	51
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	51
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ	53
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ	53
<b><u>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</u></b>	<b>53</b>
<b><u>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)</u></b>	<b>54</b>
<b><u>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</u></b>	<b>54</b>
<b><u>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</u></b>	<b>55</b>
ВИДЫ И ФОРМЫ ОТРАБОТКИ ПРОПУЩЕННЫХ ЗАНЯТИЙ	56
<b><u>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</u></b>	<b>56</b>

## Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины «Биотехника воспроизводства с основами акушерства» для подготовки бакалавров по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния», направленности (профили) «Нутрициология и управление питанием животных», «Продуктивное животноводство».

**Цель освоения дисциплины:** получение обучающимися теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков по физиологии и биотехнике размножения животных, ветеринарному акушерству и гинекологии для организации рационального воспроизводства стада, в том числе с использованием цифровых технологий и инструментов.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по подготовке специалистов по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния».

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие индикаторы компетенции: ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3.

**Краткое содержание дисциплины.** Физиология и биотехника размножения животных. Патология органов репродукции, методы диагностики, лечения и профилактики акушерско-гинекологической и андрологической патологии.

**Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка:** 144 часов (4 зач. ед.).

**Промежуточный контроль:** зачет, зачет с оценкой.

### 1. Цель освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Биотехника воспроизводства с основами акушерства» является получение обучающимися теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков по физиологии и биотехнике размножения животных, ветеринарному акушерству и гинекологии для организации рационального воспроизводства стада, в том числе с использованием цифровых технологий и инструментов.

### 2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Биотехника воспроизводства с основами акушерства» включена в обязательный перечень ФГОС дисциплин базовой части учебного цикла. Дисциплина Б1.О.26 «Биотехника воспроизводства с основами акушерства» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки (специальности) 36.03.02 Зоотехния.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Биотехника воспроизводства с основами акушерства», являются биология, зоология, разведение животных, генетика животных и основы биотехнологии, морфология животных, основы ветеринарии, микробиология и основы иммунологии.

Дисциплина «Биотехника воспроизведения с основами акушерства» является основополагающей (или важной) для изучения следующих дисциплин: «Скотоводство», «Овцеводство и козоводство», «Коневодство», «Свиноводство», «Рыбоводство».

Особенностью дисциплины «Биотехника воспроизведения с основами акушерства» является ее направленность на повышение эффективности воспроизведения животных и увеличение выхода животноводческой продукции. Рабочая программа дисциплины «Биотехника воспроизведения с основами акушерства» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

### **4. Структура и содержание дисциплины**

#### **4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компете- нции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	ОПК-1	Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных	ОПК-1. Знать технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; схемы клинического исследования животного и порядок исследования отдельных систем организма; методологию распознавания патологического процесса; морфофункциональный статус, а также процессы, протекающие в клетках и тканях живого организма в норме и при патологии, патогенетические аспекты развития угрожающих жизни состояний; химические основы жизнедеятельности организма и законы биофизики; экспериментальные, микробиологические и лабораторно-инструментальные методы при определении биологического статуса животных	технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; методы и алгоритм клинического исследования животных; особенности морфофункционального и физиологического состояния организма животных в норме и при патологии; методологию распознавания патологического процесса; процессы, протекающие в клетках и тканях живого организма в норме и при патологии, лабораторно-инструментальные методы определения биологического и репродуктивного статуса животных		

		<p>ОПК-1.2. Уметь собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторно-инструментальные, микробиологические и функциональные исследования необходимые для определения биологического статуса животных</p>		<p>собрать анамнестические данные о состоянии продуктивного и репродуктивного здоровья животного с учетом его возраста, пола и других физиологических особенностей; проводить лабораторно-инструментальные, микробиологические и функциональные исследования необходимые для определения биологического и репродуктивного статуса животных</p>	
		<p>ОПК-1.3 Владеть практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований; практикой применения методов исследования в профессиональной деятельности</p>			<p>практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований; практикой применения специальных методов исследования в области ветеринарного акушерства, гинекологии и андрологии</p>

2	ОПК-4	Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	ОПК-4.2. Уметь применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты		современные технологии и методы исследований, применяемые в ветеринарном акушерстве, гинекологии, андрологии и репродуктивных технологиях, читать и интерпретировать результаты лабораторных и инструментальных исследований, обосновать клинический диагноз и назначать адекватное лечение	
			ОПК-4.3. Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий			владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий в области воспроизводства животных
3	ОПК-6	Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	ОПК-6.1. Знать факторы риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии			
			ОПК-6.2. Уметь идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии		уметь идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний в области воспроизводства и акушерства	
			ОПК 6.3. Владеть навыками анализа опасности риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии			владеть навыками анализа опасности риска возникновения и распространения заболеваний в области воспроизводства и акушерства

## ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2

### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час. всего	В т.ч. по семестрам	
		№7	№8
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>144</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>64,6</b>	<b>32,25</b>	<b>32,35</b>
<b>Аудиторная работа</b>			
<i>в том числе:</i>			
лекции (Л)	26	16	10
практические занятия (ПЗ)	38	16	22
лабораторные работы (ЛР)			
контактная работа на промежуточном контроле (КР)	0,6	0,25	0,35
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>79,4</b>	<b>39,75</b>	<b>39,65</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	71,4	35,75	35,65
Подготовка к зачету (контроль)	8	4	4
Вид промежуточного контроля:		Зачёт	Зачет с оценкой

### 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего	ЛР всего	ПКР	
<b>Раздел 1 Физиология размножения сельскохозяйственных животных</b>	<b>36,0</b>	<b>2</b>	<b>18</b>			<b>34</b>
<b>Тема 1.</b> Введение в дисциплину. Анатомо-топографические особенности половых органов самцов и самок животных и нейроэндокринная регуляция половых процессов	12	2				12
<b>Тема 2.</b> Физиология полового созревания и полового акта. Видовые особенности	11					11
<b>Тема 3.</b> Физиология полового акта, организация естественного осеменения животных	11					11
<b>Раздел 2 Биотехника воспроизводства сельскохозяйственных животных</b>	<b>36</b>	<b>2</b>	<b>6</b>		<b>0,25</b>	<b>27,75</b>
<b>Тема 1.</b> Искусственное осеменение сельскохозяйственных животных	16		6			10
<b>Тема 2.</b> Трансплантация зародышей и вспомогательные репродуктивные	15,75	2				13,75

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего	ЛР всего	ПКР	
технологии в воспроизводстве крупного рогатого скота						
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25				0,25	
<i>Подготовка к зачету</i>	4					4
<b>Всего за 7 семестр</b>	<b>36</b>	<b>2</b>	<b>6</b>		<b>0,25</b>	<b>27,75</b>
<b>Раздел 3. «Ветеринарное акушерство и формы бесплодия самцов и самок сельскохозяйственных животных»</b>	<b>72</b>	<b>2</b>	<b>8</b>		<b>0,35</b>	<b>61,65</b>
<b>Тема 1. Физиология и патология беременности. Методы диагностики беременности и определения ее срока</b>	13		2			11
<b>Тема 2. Физиология и патология родов</b>	13		2			11
<b>Тема 3. Физиология и патология послеродового периода</b>	13		2			11
<b>Тема 4. Физиология и патология молочной железы и болезни новорожденных</b>	13		2			11
<b>Тема 5. Формы бесплодия самцов и самок сельскохозяйственных животных, их классификация, диагностика и профилактика</b>	17,65	2				13,65
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,35				0,35	
<i>Подготовка к зачету с оценкой</i>	4					4
<b>Всего за 8 семестр</b>	<b>72</b>	<b>2</b>	<b>8</b>		<b>0,35</b>	<b>61,65</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>144</b>	<b>6</b>	<b>14</b>		<b>0,6</b>	<b>123,4</b>

## **Раздел 1. Физиология размножения сельскохозяйственных животных**

**Тема 1. Введение в дисциплину. Анатомо-топографические особенности половых органов самцов и самок животных и нейроэндокринная регуляция половых процессов.**

Предмет, цель и задачи дисциплины «Биотехника воспроизводства с основами акушерства». История ее возникновения и развития. Объекты исследования. Новые методы и цифровые технологии, используемые в биотехнике воспроизводства животных, а также в ветеринарном акушерстве и гинекологии.

Особенности дифференцировки половых органов плодов самок и самцов. Анатомо-топографические особенности и важнейшие функции половых органов самок и самцов животных разных видов.

Нейроэндокринная регуляция половых процессов. Комплекс центральная нервная система-гипоталамус (координирующий и регулирующий центр процессов размножения).

Гипоталамические факторы, активирующие (гонадолиберин, - ГнРГ) или тормозящие (пролактостатин, - ПИФ) выделение гонадотропных гормонов

гипофиза. Окситоцин: место его образования и функции в организме самок и самцов.

Гипофиз и гипофизарные гонадотропины. Эндокринная функция гонад (яичников и семенников). Эстрогены, прогестерон, андрогены, релаксин и ингибин. Место их образования и биологическое действие. Механизмы обратной связи в регуляции половой функции. Гормоны фетоплацентарной системы.

Простагландин  $\Phi_{2\alpha}$  ( $\text{Пг}\Phi_{2\alpha}$ ): место образования и биологическое действие.

## **Тема 2. Физиология полового созревания и полового цикла. Видовые особенности**

Половая и физиологическая зрелость. Факторы, влияющие на сроки их наступления.

Половой цикл, его стадии (возбуждения, торможения и уравновешивания) и феномены (течка, половое возбуждение, половая охота и овуляция). Ритм полового цикла (полициклический, сезонно-полициклический и моноциклический) у животных разных видов. Синхронные и асинхронные, полноценные и неполноценные половые циклы.

## **Тема 3. Физиология полового акта, организация естественного осеменения**

Половой акт и половые рефлексы: приближения, эрекции, обнимательный, совокупительный и эякуляции. Факторы, способствующие их развитию и полноценному проявлению. Видовые особенности полового акта. Зависимость их проявления от внешних и внутренних факторов.

Особенности организации и способы спаривания (случки) крупного рогатого скота, овец, свиней, лошадей.

## **Раздел 2 Биотехника воспроизводства сельскохозяйственных животных**

### **Тема 1. Искусственное осеменение сельскохозяйственных животных**

Исторические данные и современное состояние. Достоинства и недостатки метода. Основные технологические процессы искусственного осеменения: получение спермы, оценка качества эякулята, разбавление, хранение и транспортирование спермы, выбор времени осеменения, введение спермы в половые пути самки. Станции и пункты искусственного осеменения животных. Зоотехнические и ветеринарно-санитарные требования к ним.

Научно-теоретические основы и способы получения спермы от производителей, их преимущества и недостатки. Устройство и конструкция искусственных вагин для быка, барана, хряка, жеребца. Условия для нормальной эксплуатации производителей при получении спермы. Признаки эякуляции. Нарушение, торможение и извращение половых рефлексов при получении спермы, приемы, способы их устранения и профилактики. Ветеринарно-санитарные и гигиенические условия при получении спермы.

Химический состав, физические свойства и видовые особенности спермы. Спермии, их строение, скорость и виды движения. Энергетика спермии. Действия факторов внешней среды на спермии (температуры, осмотического давления, pH среды, химических веществ, света и др.). Температурный шок спермии и меры его предупреждения. Буферность спермы и ее pH.

Естественный и искусственный анабиоз спермиев. Методы оценки качества спермы.

Значение и необходимость разбавления спермы. Применение синтетических и биологических сред для хранения спермы животных разных видов в зависимости от температурного режима. Рецепты разбавителей. Техника приготовления разбавителей и роль входящих в них компонентов. Методика и степень разбавления спермы. Санитарно-гигиенические требования к приготовлению сред и разбавлению спермы. Биологический контроль сред и компонентов.

Способы хранения спермы быка, жеребца, барана, хряка. Хранение спермы при температуре от 0 до + 5°C, при температуре от +18° до +20°C. Кратковременные способы хранения и их значение. Правила расфасовки, упаковки и оборудование для сохранения разбавленной спермы, ее транспортирование.

Длительное сохранение спермы – замораживание спермы при температуре 196°C в жидким азоте. Теоретические и практические основы замораживания спермы. Режим охлаждения и техника замораживания спермы быка, жеребца. Защитные функции желтка куриного яйца, глицерина и хелатов при замораживании спермы в жидким азоте. Оборудование для замораживания, хранения и транспортирования спермы. Значение и преимущества длительного хранения спермы. Дозировка, расфасовка, упаковка замороженной спермы.

Организация, выбор времени, кратность и способы искусственного осеменения самок крупного рогатого скота: с визуальным контролем шейки матки, маноцервикальный и цервикальный с ректальной фиксацией шейки матки. Особенности организации искусственного осеменения на комплексах и фермах промышленного типа.

Особенности организации, выбора времени и способы осеменения самок мелкого рогатого скота.

Исторические данные и современное состояние искусственного осеменения лошадей. Особенности организации, выбора времени и кратности осеменения. Факторы, влияющие на эффективность воспроизводства лошадей. Способы искусственного осеменения кобыл: с визуальным контролем шейки матки и маноутеральный.

Организация, выбор времени и кратность осеменения свиней. Количество спермиев в дозе, необходимое для оплодотворения свинок и свиноматок. Фракционные и нефракционные способы искусственного осеменения свиней. Интрацервикальный способ введения разбавленной спермы с использованием прибора ПОС-5 (ВИЖ) и одноразовых инструментов зарубежного производства. Внутриматочный (трансцервикальный) способ введения спермы. Его достоинства, недостатки, перспективы применения в свиноводстве.

Ветеринарно-санитарные правила при искусственном осеменении животных. Порядок снабжения материалами, инструментами и оборудованием. Права и обязанности техника искусственного осеменения животных.

**Тема 2. Трансплантиация зародышей и вспомогательные репродуктивные технологии в воспроизводстве крупного рогатого скота**

Теоретическое обоснование, современное состояние и перспективы метода трансплантации зародышей в целях разведения и селекции высокоценных животных в нашей стране и за рубежом. Основные технологические процессы. Отбор и подготовка доноров для получения зародышей и их гормональная обработка. Контроль реакции яичников на введение гонадотропинов. Осеменение доноров. Морфологическая оценка качества зародышей и определение их пола перед пересадкой. Хранение, культивирование зародышей и их подготовка к пересадке. Отбор реципиентов и их подготовка (синхронизация половой охоты) к пересадке зародыша. Техника, методы и инструменты для трансплантации зародышей, место, количество, время. Преимущества и недостатки (некирургического и хирургического) способов пересадки зародышей. Сроки и способы контроля результатов пересадки зародышей.

Экстракорпоральное оплодотворение (ЭКО) и трансплантация эмбрионов. Современное состояние и основные технологические процессы: получение зрелой яйцеклетки, ее оплодотворение и культивирование в условиях *in vitro*, трансплантация зародышей в половые пути самки. Преимущества, эффективность и недостатки получения и пересадки зародышей по программе ЭКО.

Вспомогательные репродуктивные технологии в практике воспроизводства домашних животных.

Сексирование спермы животных. Определение и научные основы метода. Техника, оборудование, инструменты и расходные материалы для сексирования спермы производителей. Дозы, методика и эффективность использования сексированной спермы в скотоводстве.

Преимплантационное определение пола зародышей методом полимеразной цепной реакции (ГШР). Биотехника определения пола зародышей. Современное состояние и перспективы коммерческого применения сексированных зародышей в практике воспроизводства крупного рогатого скота.

Получение химерных животных. Определение и сущность метода получения химерных организмов млекопитающих.

Репродуктивное и эмбриональное клонирование животных. Определение понятия «клонирование», Исторические данные и основные достижения в области клонирования эмбрионов и взрослых домашних животных.

Технология клонирования организмов млекопитающих путем переноса ядра неполовых (соматических) клеток донора (взрослого животного или зародыша) в лишенную ядра (энуклеированную) яйцеклетку реципиента. Эффективность метода - от этапа реконструирования ооцитов до рождения клона.

Эмбриональный сплиттинг. Исторические данные, современное состояние и техника разделения зародышей на ранних стадиях развития. Приживляемость, или эффективность, пересадки полуэмбрионов.

Получение трансгенных животных. Определение понятия «трансгенные животные». Исторические данные. Современные методики трансгеноза -

переноса из встраивания генов одних организмов в клетки организмов других видов.

Технология получения трансгенных животных с использованием метода микроинъекции ДНК в пронуклеус зиготы и ее основные этапы.

### **Раздел 3. Ветеринарное акушерство и формы бесплодия самцов и самок сельскохозяйственных животных**

#### **Тема 1. Физиология и патология беременности. Методы диагностики беременности и определения срока**

Определение и сущность процесса оплодотворения. Стадии оплодотворения. Нарушения процесса оплодотворения и их исходы. Факторы, способствующие оплодотворению.

Продолжительность беременности у самок животных разных видов. Периоды внутриутробного развития: начальный, или период дробления; эмбриональный, или дифференциации, и плодный, или роста. Развитие эмбриона и плодных оболочек. Плацента и ее важнейшие функции. Типы плацент у животных разных видов. Взаимосвязь между матерью и плодом в различные сроки беременности.

Классификация методов диагностики беременности и бесплодия у самок животных. Клинические методы определения беременности. Наружные методы исследования на беременность животных разных видов, их достоинства и недостатки. Внутренние методы диагностики беременности у животных разных видов: ректальный, вагинальный. Топография половых органов у беременных и небеременных животных. Определение сроков беременности. Лабораторные и инструментальные методы диагностики беременности.

Болезни беременных животных. Структура и распространность патологии периода плодоношения. Этиология, патогенез, диагностика, лечение и профилактика основных болезней животных: внематочная беременность, аборты, скручивание матки, выпадение влагалища и др.

#### **Тема 2. Физиология и патология родов**

Определение. Причины развития родовой деятельности. Анатомо-топографические взаимоотношения плодов и родовых путей во время родов. Положение, предлежание, позиции и членорасположение плода до и во время родов.

Стадии родов: подготовительная, выведения пола и последовая. Видовые особенности течения родов у животных. Факторы, влияющие на нормальное течение родов и послеродового периода.

Виды и причины аномалий родовой деятельности. Аномалии положения, позиции, предлежания и членорасположения плода. Аномалии развития плода и таза. Задержание последа. Профилактика, диагностика и коррекция осложнений родового процесса. Современные средства контроля и стимуляции родовой деятельности. Оперативное акушерство.

#### **Тема 3. Физиология и патология послеродового периода**

Общие изменения в организме самок после родов. Инволюция половых органов и становление овариальной цикличности. Видовые особенности

послеродового периода. Факторы, влияющие на инволюцию половых органов и сроки проявления первой стадии возбуждения полового цикла.

Выпадение (выворот) матки. Залеживание после родов. Субинволюция матки. Послеродовой парез.

Субинволюция матки. Послеродовые воспаления матки. Распространение, этиопатогенез. Классификация эндометритов. Особенности диагностики клинических и скрытых форм эндометритов. Лечебно-профилактические мероприятия при воспалении матки.

#### **Тема 4. Физиология и патологии молочной железы и болезни новорожденных**

Морфофункциональная характеристика вымени. Роль нейрогуморальных факторов в развитии и функции молочной железы. Влияние внешних факторов на состояние молочной железы самок (массаж, ручное и машинное доение, подсос и др.).

Аномалии вымени и сосков. Агалактия и гипогалактия. Лакторея. Молочные камин. Сужение и заращение соскового канала. Папилломы. Профилактика развития патологии вымени и сосков.

Маститы коров. Распространение, экономический ущерб и их влияние на качество молока. Роль внешних и внутренних факторов (состояние помещений, режим и санитарные условия доения, уход за животными и вымени; болезни половых органов, реактивность организма, наследственность и др.) в этиологии болезней молочной железы. Непосредственные и предрасполагающие причины маститов. Классификация маститов по А.П. Студенцову. Острые и хронические маститы, Скрытые (субклинические) маститы. Исходы маститов: выздоровление, индурация, гангрена вымени. Профилактика, диагностика и терапия маститов. Маститы у других животных.

Особенности физиологии периода новорожденности и основные болезни новорожденных, их диагностика, лечение и профилактика.

#### **Тема 5 Формы бесплодия самцов и самок сельскохозяйственных животных, их классификация, диагностика и профилактика**

Определенно причин и форм бесплодия. Врожденное бесплодие: инфантилизм, фримартинизм, гермафродитизм; аномалии влагалища, шейки тела и рогов матки. Алиментарное бесплодие и его разновидности: алиментарный инфантилизм, ожирение, биологическая неполнота рациона. Зоотехнические мероприятия по профилактике алиментарного бесплодия: Климатическое бесплодие – влияние макро- и микроклимата на плодовитость животных.

Эксплуатационное бесплодие - преждевременное осеменение самок, не достигших зрелости организма, у коров - отсутствие сухостойного периода, удлиненная лактация, воздействие доильных установок, длительный подсос.

Симптоматическое бесплодие - как следствие заболевания половых и других органов.

Искусственное бесплодие: искусственно приобретенное в результате неправильной организации естественного и искусственного осеменения (неумелый выбор времени осеменения, пропуски половых циклов, низкая

квалификация техника по искусственному осеменению, плохое качество спермы, несоблюдение санитарных и гигиенических правил при осеменении и др.); искусственно направленное бесплодие: плановые пропуски осеменения, овариоэктомия и др, мероприятия.

Старческое бесплодие: сроки наступления у животных разных видов, изменения, происходящие в половой системе. Показатели к выбраковке старых - животных. Проведение акушерско-гинекологической диспансеризации. Мероприятия по предупреждению и ликвидации яловости и бесплодия животных.

Меры профилактики: организационные, агрономические, зоотехнические и ветеринарные мероприятия. Методы естественной и искусственной стимуляции половой функции.

Основные гинекологические болезни. Пороки развития половых органов у самок животных разных видов, их распространение, диагностика, лечение и профилактика.

Функциональные нарушения яичников: гипофункция яичников, персистентное желтое тело яичника, кисты яичников. Современные аспекты их диагностики, особенности проявления, терапии и профилактики.

Воспалительные заболевания наружных и внутренних половых органов у самок животных разных видов, их распространение, диагностика, лечение и профилактика.

Основные андрологические болезни. Пороки развития половых органов, их распространение, диагностика, лечение и профилактика.

Нарушения и извращения половых рефлексов: снижение либидо, эректильная и эякуляторная дисфункция, гомосексуализм и др. Виды патологии спермы: аспермия, олигоспермия, тератоспермия, некроспермия и др.

Воспалительные заболевания половой системы самцов: орхит, орхиэпидидимит, простатит, везикулит, постит, баланит, скротит и др. Современные представления об их этиологии, патогенезе, диагностике, терапии и профилактике.

#### 4.3 Лекции/лабораторные/практические/ занятия

Таблица 4  
Содержание лекций/лабораторного практикума/практических занятий и  
контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формиру- емые компетен- ции	Вид контрольно- го мероприяти- я	Кол-во Часов/ из них практи- ческая подгото- вка
1.	<b>Раздел 1. Физиология размножения и биотехника воспроизведения сельскохозяйственных животных</b>		ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Тестировани- е	<b>2/0</b>

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формиру- емые компетен- ции	Вид контрольно- го мероприяти- я	Кол-во Часов/ из них практи- ческая подгото- вка
	<b>Тема 1.</b> Введение в дисциплину. Анатомо- топографические особенности половых органов самцов и самок животных и нейроэндокринн ая регуляция половых процессов.	Лекция №1. Введение в дисциплину. Физиология воспроизводства сельскохозяйственных животных (установочное занятие)	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Устный опрос	2
2	<b>Раздел 2. Биотехника воспроизводства сельскохозяйственных животных</b>		ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	зачет	28/20
	<b>Тема 1.</b> Искусственное осеменение сельскохозяйств енных живот	<b>Практическое занятие №1.</b> Получение спермы от самцов- производителей и оценка качества эякулята.	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Устный опрос	2
		<b>Практическое занятие № 2.</b> Биотехника искусственного осеменения самок крупного рогатого скота и свиней	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Устный опрос	2
		<b>Практическое занятие № 3.</b> Особенности организации и техника проведения искусственного осеменения овец и лошадей	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Устный опрос	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формиру- емые компетен- ции	Вид контрольно- го мероприяти- я	Кол-во Часов/ из них практи- ческая подгото- вка
	Тема 2. Трансплантация зародышей и вспомогательные репродуктивные технологии в воспроизводстве крупного рогатого скота	Лекция №.1 Трансплантация зародышей и вспомогательные репродуктивные технологии в воспроизводстве крупного рогатого скота	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Контрольная работа или Тестирование	2
3	Раздел 3. Ветеринарное акушерство и формы бесплодия самцов и самок сельскохозяйственных животных				
	Тема 1. Физиология и патология беременности. Методы диагностики беременности и определения ее срока	ЛПЗ №1. Современные методы диагностики беременности и бесплодия у самок сельскохозяйственных животных	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Устный опрос	2
	Тема 2. Физиология и патология родов	ЛПЗ №.2. Организация родовспоможения в хозяйствах и поместье при нормальных и патологических родах	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Устный опрос	2
	Тема 3. Физиология и патология послеродового периода	ЛПЗ № 3. Диагностика и профилактика патологии послеродового периода у самок сельскохозяйственных животных	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Устный опрос	2
					2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формиру- емые компетен- ции	Вид контрольно- го мероприяти- я	Кол-во Часов/ из них практи- ческая подгото- вка
	<b>Тема 4.</b> Физиология и патология молочной железы и болезни новорожденных	ЛПЗ № 4. Диагностика и профилактика мастита у молочных коров	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Устный опрос	
	<b>Тема 5.</b> Формы бесплодия самцов сельскохозяйственных животных, их классификация, диагностика и профилактика	Лекция №1. Формы бесплодия самцов и самок сельскохозяйственных животных, их диагностика, лечение и профилактика	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Устный опрос	2

Таблица 5

**Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины**

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1. Физиология размножения сельскохозяйственных животных</b>		
1.	<b>Тема 1.</b> Введение в дисциплину. Анатомо-топографические особенности половых органов самцов и самок животных и нейроэндокринная регуляция половых процессов.	<p>1. Предмет, цели и задачи дисциплины «Биотехника воспроизводства с основами акушерства</p> <p>2. Цифровые технологии в биотехнике воспроизводства животных</p> <p>3. Структура, важнейшие функции, разнообразие анатомии, топографии и физиологии половых органов самок животных разных видов.</p> <p>4. Структура, важнейшие функции, разнообразие анатомии, топографии и физиологии половых органов самцов животных разных видов.</p> <p>5. Особенности дифференцировки половых органов плодов самок и самцов.</p> <p>6. Ово- и спермиогенез у животных разных видов.</p> <p>7. Нейроэндокринная регуляция половой функции у животных.</p> <p>(ОПК-1.1; ОПК -1.2; ОПК -1.3; ОПК-4.2; ОПК-4.3;ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3)</p>
2.	<b>Тема 2.</b> Физиология полового созревания и полового цикла.	<p>1. Половая и физиологическая зрелость животных: определение, сроки наступления и видовые особенности.</p> <p>2. Половой цикл, его стадии и особенности проявления у животных разных видов.</p>

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	Видовые особенности	3. Половой сезон и факторы, его обуславливающие. (ОПК-1.1; ОПК -1.2; ОПК -1.3; ОПК-4.2; ОПК-4.3;ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3)
3	<b>Тема 3.</b> Физиология полового акта, организация естественного осеменения животных	1. Сексуальная этиология и половые рефлексы самцов и самок; зависимость их проявления от внешних и внутренних факторов. 2. Формы организации естественного осеменения. Вольное (пастищное, косячное, гаремное, классное), варковое и ручное спаривания. 3. Подготовка самцов и самок к спариванию. Половая нагрузка на самца-производителя. (ОПК-1.1; ОПК -1.2; ОПК -1.3; ОПК-4.2; ОПК-4.3;ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3)
<b>Раздел 2. Биотехника воспроизводства сельскохозяйственных животных</b>		
4	<b>Тема 1.</b> Искусственное осеменение сельскохозяйственных животных	1. Современные технологии получения спермы и оценки ее качества 2. Выбор времени осеменения и методика использования самцов-пробников в скотоводстве, овцеводстве, козоводстве, свиноводстве, коневодстве, свиноводстве. 3. Время и кратность осеменения самок в зависимости от способа его выбора. 4. Современные инструменты и методы искусственного осеменения самок животных. (ОПК-1.1; ОПК -1.2; ОПК -1.3; ОПК-4.2; ОПК-4.3;ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3)
5	<b>Тема 2.</b> Трансплантация зародышей и вспомогательные репродуктивные технологии в воспроизводстве крупного рогатого скота	1. Современное состояние, основные технологические процессы и эффективность пересадки «нативных» эмбрионов в мясном и молочном скотоводстве. 2. Экстракорпоральное оплодотворение и трансплантация «витральных» эмбрионов крупного рогатого скота. 3. Трансплантация зародышей в коневодстве, овцеводстве, козоводстве и свиноводстве. (ОПК-1.1; ОПК -1.2; ОПК -1.3; ОПК-4.2; ОПК-4.3;ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3)
<b>Раздел 3. Ветеринарное акушерство и формы бесплодия самцов и самок сельскохозяйственных животных</b>		
6	<b>Тема 1.</b> Физиология и патология беременности. Методы диагностики беременности и определения ее срока	1. Определение и сущность процесса оплодотворения. и патология беременности 2. Ошибки оплодотворения и их исходы 3. Продолжительность беременности, закономерности и особенности антенатального развития зародышей у животных разных видов и групп. 4. Современные методы диагностики и мониторинга за динамикой течения и развития беременности у самок сельскохозяйственных животных. 5. Этиология, патогенез, диагностика, лечение и профилактика основных болезней животных. 6. Инфекционные и инвазионные болезни беременных животных. (ОПК-1.1; ОПК -1.2; ОПК -1.3; ОПК-4.2; ОПК-4.3;ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3)

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
7	<b>Тема 2. Физиология и патология родов</b>	<p>1. Причины развития родовой деятельности, стадии родов и особенности их проявления и течения у самок животных разных видов.</p> <p>2. Виды и причины аномалий родовой деятельности. Аномалии положения, позиции, предлежания и членорасположения плода. Аномалии развития плода и таза.</p> <p>3. Родоразрешающие операции, показания и техника их проведения у самок животных разных видов.</p> <p>4. Современные средства контроля и стимуляции родовой деятельности.</p> <p>(ОПК-1.1; ОПК -1.2; ОПК -1.3; ОПК-4.2; ОПК-4.3;ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3)</p>
8	<b>Тема 3. Физиология и патология послеродового периода</b>	<p>1. Видовые особенности и факторы, влияющие на инволюцию половых органов и сроки проявления первой стадии возбуждения полового цикла.</p> <p>2. Этиология и патогенез послеродовой патологии.</p> <p>3. Современные методы исследований и средства, применяемые для профилактики и лечения послеродовых заболеваний.</p> <p>(ОПК-1.1; ОПК -1.2; ОПК -1.3; ОПК-4.2; ОПК-4.3;ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3)</p>
	<b>Тема 4. Физиология и патология молочной железы и болезни новорожденных</b>	<p>1. Анатомо-топографические и физиологические особенности молочной железы у самок животных разных видов.</p> <p>2. Современные методы исследований и средства, применяемые для диагностики, профилактики и лечения мастита у коров.</p> <p>3. Болезни новорожденных, их диагностика, лечение и профилактика.</p> <p>4. Организация зооветеринарных мероприятий по профилактике болезней новорожденных (отбор и подготовка родительских пар к осеменению; своевременный и правильный запуск коров; роды в боксах; содержание новорожденных в секционных профилакториях и индивидуальных домиках).</p> <p>(ОПК-1.1; ОПК -1.2; ОПК -1.3; ОПК-4.2; ОПК-4.3;ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3)</p>
	<b>Тема 5. Формы бесплодия самцов и самок сельскохозяйственных животных, их классификация, диагностика и профилактика</b>	<p>1. Акушерско-гинекологическая диспансеризация и диагностика причин и форм бесплодия самок сельскохозяйственных животных.</p> <p>2. Основные гинекологические заболевания и особенности их диагностики, терапии и профилактики у самок животных разных видов.</p> <p>3. Основные андрологические заболевания, особенности их диагностики, терапии и профилактики у самцов животных разных видов.</p> <p>4. Клиническая и рефлексологическая оценка племенных производителей и диагностика причин и форм бесплодия самцов животных.</p> <p>5. Мероприятия по предупреждению и ликвидации яловости и бесплодия животных.</p> <p>6. Методика определение экономического ущерба, наносимого бесплодием.</p>

## 5. Образовательные технологии

Для успешной реализации образовательного процесса по дисциплине «Биотехника воспроизведения с основами акушерства» и повышения ее эффективности используются, наряду с традиционными педагогическими технологиями, также методы активного обучения: лекция с мультимедийной презентацией информации, работа малыми группами с наглядными пособиями, макро- и микропрепаратами, инструментами, оборудованием, разбор клинических случаев, дискуссия, работа на акушерском фантоме с имитацией различных аномалий расположения плода в родовых путях и отработкой приемов оказания родовспоможения, мастер-классы по технике проведения акушерских, гинекологических и андрологических операций и др.

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)	
1	Тема 2.1 Искусственное осеменение сельскохозяйственных животных	ПЗ	Работа малыми группами с наглядными пособиями, искусственными вагинами для получения спермы от самцов сельскохозяйственных животных. Освоение техники получения спермы от барана-производителя или самца другого вида животного. Макро- и микроскопическая оценка спермы.
		ПЗ	Работа малыми группами с макро- и микропрепаратами спермы, инструментами и оборудованием для искусственного осеменения самок крупного рогатого скота. Освоение техники искусственного осеменения коров и телок разными способами
		ПЗ	Работа малыми группами с инструментами и оборудованием для искусственного осеменения самок мелкого рогатого скота. Освоение техники искусственного осеменения овец цервикальным способом
2	Тема 2.2 Трансплантация зародышей и вспомогательные репродуктивные технологии в воспроизведстве крупного рогатого скота	ЛК	Лекция с мультимедийной презентацией информации, дискуссия
3	Тема 3.2. Физиология и патология родов	ПЗ	Работа малыми группами на акушерском фантоме с имитацией различных аномалий расположения плода в родовых путях и отработкой приемов оказания родовспоможения самкам крупного рогатого скота при нормальных и патологических родах
4	Тема 3.4. Физиология и патология молочной	ПЗ	Разбор клинических ситуаций с осмотром и клиническим исследованием молочной железы,

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
	железы и болезни новорожденных	проводением лабораторного теста на скрытый мастит и интерпретацией результатов исследований
10	Тема 3.5. Формы бесплодия самцов и самок сельскохозяйственных животных, их классификация, диагностика, лечение и профилактика	Лекция с мультимедийной презентацией информации, дискуссия

Общее количество часов аудиторных занятий, проведённых с применением активных и интерактивных образовательных технологий, составляет 14 часов (50% от объёма аудиторных часов по дисциплине).

## 6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

Предусматриваются следующие виды контроля знаний студентов: текущий – в форме устного опроса; текущая аттестация студентов (контрольная неделя); итоговый контроль – зачет и зачет с оценкой соответственно в 7 и 8 семестрах.

### 6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

#### Примерные вопросы для проведения опроса

##### Раздел 1. Физиология размножения сельскохозяйственных животных

1. Предмет, цели и задачи дисциплина «Биотехника воспроизводства с основами акушерства».
2. Цифровые технологии в биотехнике воспроизводства животных.
3. Структура и важнейшие функции половых органов самок у сельскохозяйственных животных. Видовые особенности.
4. Структура и важнейшие функции половых органов самцов у сельскохозяйственных животных. Видовые особенности.
5. Гипоталамические факторы, активирующие (либерины) или тормозящие (статины) выделение гонадотропных гормонов гипофиза.
6. Окситоцин: место образования, хранения, нейрорефлекторные пути высвобождения из гипоталамо-гипофизарной системы и его функции в организме самок и самцов.
7. Гипофиз и гипофизарные гонадотропины. Источники и место их образования. Биологические свойства лютропина, фоллитропина и пролактина.
8. Эндокринная функция гонад (яичников и семенников).

9. Факторы, влияющие на сроки наступления половой и физиологической зрелости. Видовые особенности.
10. Половой цикл, его стадии и феномены. Ритм полового цикла у животных разных видов. Видовые особенности формирования и проявления феноменов стадии возбуждения у самок сельскохозяйственных животных.
11. Половой акт и половые рефлексы: приближения, эрекции, обнимательный, совокупительный и эякуляции. Видовые особенности.
12. Формы организации естественного осеменения самок сельскохозяйственных животных. Видовые особенности.

## **Раздел 2. Биотехника воспроизводства сельскохозяйственных животных**

1. Искусственное осеменение. Определение. Основные технологические процессы и их краткая характеристика.
2. Сперма, ее состав и свойства. Видовые особенности.
3. Основные технологические процессы криоконсервации спермы быка с использованием высокотехнологического цифрового оборудования и многофункциональной модульной программы Минитюб ИДА.
4. Особенности организации и биотехника искусственного осеменения самок сельскохозяйственных животных. Видовые особенности.
5. Самцы-пробники и методика их использования в животноводстве.
6. Трансплантация зародышей. Определение, основные технологические процессы и видовые особенности.
7. Получение зародышей крупного рогатого скота (хирургические и нехирургические способы).
8. Экстракорпоральное оплодотворение и трансплантация зародышей. Современное состояние и основные технологические процессы.
9. Сексирование спермы животных биотехника определения пола зародышей и их практическое применение в молочном и мясном скотоводстве.
10. Технология клонирования организмов млекопитающих путем переноса ядра неполовых клеток донора (взрослого животного или зародыша) в лишенную ядра яйцеклетку реципиента. Эффективность метода - от этапа реконструирования ооцитов до рождения клона.
11. Технология получения трансгенных животных с использованием метода микроинъекции ДНК в пронуклеус зиготы и ее основные этапы.

## **Раздел 3. Ветеринарное акушерство и формы бесплодия самцов и самок сельскохозяйственных животных**

1. Определение и сущность процесса оплодотворения. Варианты нарушения процесса оплодотворения и их исходы.
2. Закономерности и особенности антенатального развития зародышей животных разных видов.
3. Плацента и ее важнейшие функции. Видовые особенности.
4. Методы диагностики беременности и бесплодия у крупных сельскохозяйственных животных.

5. Инструментальные методы диагностики беременности у мелких домашних и сельскохозяйственных животных.
6. Лабораторные методы диагностики беременности у животных.
7. АбORTы. Определение, классификация, диагностика и лечение.
8. Выпадение влагалища. Диагностика, профилактика и лечение.
9. Скручивание беременной матки у домашних животных. Определение, диагностика, лечение и профилактика.
10. Роды. Их стадии и силы, участвующие в их течении.
11. Видовые особенности течения родов у самок сельскохозяйственных животных. Помощь при нормальных родах.
12. Виды и причины аномалий родовой деятельности.
13. Задержание последа. Определение, диагностика, лечение и профилактика.
14. Выворот и выпадение матки.
15. Акушерские инструменты и их применение у крупных сельскохозяйственных животных.
16. Патология родов и родовспоможение у самок животных разных видов.
17. Видовые особенности послеродового периода у самок животных разных видов.
18. Послеродовой парез. Диагностика, профилактика и лечение.
19. Субинволюция матки. Определение, диагностика, лечение и профилактика.
20. Морфология и физиология молочной железы. Видовые особенности.
21. Маститы. Непосредственные и предрасполагающие причины маститов.
22. Классификация маститов у самок сельскохозяйственных животных по А.П. Студенцову.
23. Особенности неонатальной физиологии и правила ухода за новорожденными животными разных видов.
24. Основные болезни новорожденных жеребят, телят, поросят и ягнят; их диагностика, лечение и профилактика.
25. Классификация форм бесплодия самцов и самок сельскохозяйственных животных по А.П. Студенцову.
26. Основные гинекологические болезни животных и их диагностика, лечение и профилактика.
27. Основные андрологические болезни животных и их диагностика, лечение и профилактика.

### **Примерные вопросы для проведения тестирования**

#### **Тесты по разделу 1. Физиология размножения сельскохозяйственных животных**

1. В яичниках вырабатываются:
  - а) статины
  - б) спермии и testikuлярные гормоны
  - в) ооциты и овариальные гормоны
  - г) гонадотропины
2. По строению матка копытных животных:

- а) простая
- б) двурогая
- в) двойная с одним влагалищем
- г) двойная с двумя влагалищами

3. Слизистая оболочки матки представлена:

- а) эндотелием
- б) однослойным цилиндрическим эпителием
- в) многослойным плоским эпителием
- г) однослойным мерцательным эпителием

4. Укажите анатомические образования, не относящиеся к фиксирующему аппарату внутренних половых органов лошадей:

- а) собственные связки яичников
- б) добавочные связки яичников
- в) широкие маточные связки
- г) круглые маточные связки

5. Маточная артерия у плотоядных отходит непосредственно от:

- а) аорты
- б) влагалищной артерии
- в) пупочной артерии
- г) наружной подвздошной артерии

6. В каких канальцах семенников вырабатываются спермии

- а) сеть семенника
- б) прямые канальцы
- в) извитые канальцы
- г) спермиовыносящие канальцы

7. Половой член у жеребцов:

- а) барочувствительный, мускульно-васкулярного типа
- б) термочувствительный, мускульно-васкулярного типа
- в) термочувствительный, мускульно-эластического типа с S-образным изгибом
- г) барочувствительный, мускульно-эластического типа с S-образным изгибом

8. Половой член у хряка:

- а) барочувствительный, мускульно-васкулярного типа
- б) термочувствительный, мускульно-васкулярного типа
- в) термочувствительный, мускульно-эластического типа с S-образным изгибом
- г) барочувствительный, мускульно-эластического типа с S-образным изгибом

9. Сокращения какой мышцы полового члена способствуют наступлению эрекции:

- а) седалищно-кавернозной
- б) луковично-пещеристой
- в) ретракторной
- г) леватора головки полового члена

10. Гипоталамус выделяет следующие гормоны:

- а) гонадотропины
- б) эстрогены
- в) прогестины

г) рилизинг-факторы и статины

11. В регуляции функции молочной железы принимают участие следующие гормоны гипоталамуса:

- а) ГиРГ
- б) окситоцин
- б) ПИФ
- в) ПИФ и окситоцин

12. ГнРГ стимулирует секрецию:

- а) гипофизарных гонадотропинов
- б) ЛТГ
- в) экстрагипофизарных гонадотропинов
- г) всех перечисленных гормонов

13. ФСГ стимулируют:

- а) рост фолликулов в яичнике
- б) продукцию кортикоидов
- в) продукцию тиреотропного гормона в щитовидной железе
- г) все перечисленное
- д) верны только ответы а и б

14. ЛГ стимулирует:

- а) созревание доминантного фолликула и его овуляцию
- б) образование желтого тела и выработку лютеоцитами прогестерона
- в) секрецию клетками Лейдига тестостерона
- г) все перечисленное верно
- д) верны только ответы а и б

15. Эстрогены через механизмы положительной обратной связи стимулируют выделение из гипофиза:

- а) ЛГ
- б) ФСГ
- в) пролактина
- г) плацентарных гонадотропинов

16. Клетки Лейдига вырабатывают:

- а) ингибин
- б) тестостерон
- в) прогестерон
- г) эстрогены

17. Ритм полового цикла у лошадей:

- а) моноциклический
- б) полициклический
- в) сезонно-полициклический

18. Физиологическая зрелость у крупного рогатого скота молочного направления в норме наступает в возрасте:

- 10-15 мес
- б) 16-18 мес
- в) 19-20 мес
- г) 21-23 мес

19. Продолжительность полового цикла у овец составляет в среднем:

- 14-15 сут
- 6) 16-17 сут
- в) 18-19 сут
- г) 20-21 сут

20. Какова продолжительность половой охоты у молочных коров:

- 6-8 час
- 6) 12-18 час
- в) 48 час
- г) 60 час

21. Овуляция у коров наступает:

- в начале половой охоты
- б) за 26-36 час до окончания половой охоты
- в) через 10-15 час после окончания половой охоты
- г) в середине половой охоты

22. Половой акт у лошадей длится:

- а) примерно 60 сек
- 6) 5 мин
- в) 5-15 мин

23. При ручном спаривании половая нагрузка (за сезон) на полновозрастного жеребца-производителя составляет:

- а) 20-25 самок
- б) 25-30 самок
- б) 55-70 самок

24. Половая нагрузка на барана-производителя (за сезон) при вольном спаривании составляет:

- а) 10-15 самок
- б) 20-25 самок
- в) 25-30 самок
- г) 30-40 самок

25. Среди сельскохозяйственных животных маточный тип естественного осеменения имеют:

- а) свиньи
- б) овцы и козы
- в) лошади
- г) правильный ответ а, в

## **Тесты по разделу 2. Биотехника воспроизведения сельскохозяйственных животных**

1. Что такое сперма, это:

- а) секрет, вырабатываемый придаточными половыми железами
- б) секрет, вырабатываемый семенниками и их придатками
- в) смесь спермиев с секретами придаточных половых желез, ампул спермиопроводов и придатков семенников, выделяемая при эякуляции

2. Какой органоид обеспечивает биоэнергетику спермия?

- а) акросома
- б) проксимальная центриоль
- в) дистальная центриоль
- г) митохондрии

3. Сперму от хряков получают:

- а) методом мастурбации
- б) на искусственную вагину
- в) методом мастурбации или на искусственную вагину

4. Сперму от баранов получают:

- а) методом мастурбации
- б) на искусственную вагину
- в) методом мастурбации или на искусственную вагину

5. Сперму от быков-производителей получают:

- а) ежедневно, но не более 6 раз в неделю
- б) ежедневно, утром и вечером, а в отдельные дни до 4 эякулятов
- в) 2 раза в неделю методом дуплетной садки с перерывом 10-15 мин, т.е. 4 эякулята в неделю

6. Сперму от хряков-производителей получают:

- а) ежедневно, но не более 6 раз в неделю
- б) ежедневно, утром и вечером
- в) 2 - 3 раза в неделю

7. Сперму от жеребцов-производителей получают:

- а) ежедневно, но не более 6 раз в неделю
- б) ежедневно, утром и вечером
- в) 2 - 3 раза в неделю

8. Какова продолжительность переживаемости спермиев в шейке матки коров:

- а) 12-24 час
- б) 25 - 36 час
- в) 48 час и более

9. Объем эякулята у жеребца составляет в среднем:

- а) 20 мл
- б) 50-120 мл
- в) свыше 450 мл

10. Влагалищный тип естественного осеменения характерен для:

- а) крупного рогатого скота
- б) лошади
- в) свиньи

11. Маточный тип естественного осеменения характерен для:

- а) крупного рогатого скота
- б) мелкого рогатого скота
- в) свиньи

12. Маноцервикальный способ применяется для искусственного осеменения:

- а) только коров
- б) коров и телок
- в) овец

13. При хирургическом внутриматочном способе осеменении овец с применением лапароскопа целесообразно использовать:

- а) замороженно-оттаянную сперму
- б) свежеполученную сперму со сроком хранения не более 30 мин
- в) разбавленную охлажденную сперму со сроком хранения до 6-12 час
- г) разбавленную охлажденную сперму со сроком хранения не более 24 час

14. При использовании свежеполученной спермы (разбавленной, не разбавленной) основным способом осеменения овец является:

- а) цервикальный
- б) влагалищный
- в) трансцервикальный внутриматочный по технологии Гельфского университета
- г) хирургический внутриматочный с применением лапароскопа

15. Эффективность отбора коров и телок для искусственного осеменения по данным двукратного визуального наблюдения за половым поведением животных (утром и вечером, по 30 мин) достигает:

- а) 30-45%
- б) 54-69%
- в) 91%

16. Наиболее информативным показателем отбора коров и телок для осеменения, по данным визуального наблюдения, является:

- а) активный допуск вспрыгиваний других коров и телок
- б) вспрыгивание на других самок
- в) наличие ссадин в области крестца, корня хвоста и седалищных бугров
- г) припухание и покраснение вульвы, истечения слизи из половой щели
- д) повышенная двигательная активность, мычание, беспокойство

17. Для искусственного осеменения свиней в основном используют:

- а) свежеполученную сперму со сроком хранения не более 2 час
- б) разбавленную сперму со сроком хранения при температуре тающего льда +2-4° С не более 3 сут
- в) разбавленную (средами, содержащими хелатон) сперму, сохраняемой при температуре + 16-20° С в течение не более 3 сут

18. Наиболее совершенной и основной технологией замораживания спермы быка в настоящее время является:

- а) замораживания спермы в полипропиленовых соломинках
- б) замораживания спермы в форме облицованных гранул
- в) замораживания спермы в форме облицованных гранул

19. В одной спермодозе для осеменения ремонтных свинок должно содержаться не менее:

- а) 1 млрд. активных спермиев
- б) 2 млрд. активных спермиев
- в) 3 млрд. активных спермиев
- в) 4 млрд. активных спермиев

20. В одной спермодозе для осеменения коров и телок должно содержаться не менее:

- а) 7 млн. активных спермиев

- 6) 15 млн. активных спермиев
- в) 80 млн. активных спермиев
- в) 3 млрд. активных спермиев

21. В одной спермодозе для осеменения овец должно содержаться не менее:

- а) 7 млн. активных спермиев
- 6) 15 млн. активных спермиев
- в) 80 млн. активных спермиев
- в) 3 млрд. активных спермиев

22. Для искусственного осеменения коров в настоящее время в основном используют:

- а) цервикальный способ, с ректальной фиксацией шейки матки
- б) маноцервикальный
- в) визоцервикальный
- г) влагалишный

23. Оптимальная доза разбавленной спермы при цервикальном осеменении овец составляет:

- а) 0,2-0,3 мл
- 6) 0,1-0,15 мл
- в) 2-3 мл

24. Для какого вида животных применяется метод ректального контроля фолликула при осеменении:

- а) для коров
- б) для кобыл
- в) для свиноматок

25. Для трансцервикального внутриматочного осеменения свиней используют:

- а) ПОС-5
- б) одноразовые цервикальные катетеры различных конструкций
- в) трансцервикальные катетеры

### **Тесты по разделу 3. Ветеринарное акушерство и формы бесплодия самцов и самок сельскохозяйственных животных**

1. Оплодотворение яйцеклетки происходит:

- а) в матке
- 6) в истмической части маточной трубы
- в) в ампулярной части маточной трубы
- г) в маточной части влагалища

2. При оплодотворении процесс слияния мужского и женского пронуклеусов называется:

- а) сингамией
- б) денудацией
- в) пенетрацией
- г) дигинией

3. Что такое суперфекундация?

- а) оплодотворение одной яйцеклетки несколькими спермиями

б) оплодотворение двух или более яйцеклеток в одну стадию возбуждения полового цикла спермиями разных самцов

в) оплодотворение двух или более яйцеклеток спермиями одного или разных самцов во время беременности

г) продолжительность беременности, превышающая физиологические сроки

4. Суперфетация - это:

а) оплодотворение одной яйцеклетки несколькими спермиями

б) оплодотворение двух или более яйцеклеток в одну стадию возбуждения полового цикла спермиями разных самцов

в) оплодотворение двух или более яйцеклеток спермиями одного или разных самцов во время беременности

г) продолжительность беременности, превышающая физиологические сроки

5. Физиологическая беременность у кобыл продолжается:

а) 280-320 сут

б) 320-350 сут

в) 350-280 сут

г) 83-90 сут

6. Имплантация - это:

выход яйцеклетки из фолликула

б) слияние спермия с яйцеклеткой

в) прикрепление бластоцисты к стенке матки

г) продвижение зародыша по маточной трубе

7. Плацента жвачных относится к типу:

а) эпителиохориальному

б) десмохориальному

в) эндотелиохориальному

г) гемохориальному

8. Достоверным признаком развивающейся беременности у животных является:

а) увеличение объема живота и провисание его нижней стенки

б) прекращение половой цикличности

в) расслабление крестцово-седалищных связок

г) пальпация плода и/или эхографическая визуализация структурных элементов беременной матки через стенки живота и или прямой кишки

9. Наиболее информативным и точным методом ультразвуковой диагностики беременности у свиней является:

а) А-метод УЗИ

б) Д-метод УЗИ

в) В-метод УЗИ

10. При уточнении срока жеребости в первом триместре, по данным ультрасонографии, учитывают:

а) место расположения эмбриона в зародышевом пузыре и его форму

б) длину зародыша

в) степень детализации частей тела плода

11. Прекращение половой цикличности у коров в первые 30 сут после осеменения относится к:

- а) вероятным признакам беременности
- б) достоверным признакам беременности
- в) все перечисленное верно

12. В какие сроки после осеменения коровы проводится рефлексологическая проба:

- а) с 10 по 30 сут
- б) с 18 по 24 сут
- в) до 3 мес
- г) 5-7 сут

13. Положение плода определяется как:

- а) отношение продольной оси плода к продольной оси тела матери
- б) отношение спинки плода к стенкам живота матери
- в) взаимоотношение между головой, конечностями, хвостом и туловищем плода
- г) отношение анатомической области плода к входу в таз

14. Позиция плода определяется как:

- а) отношение продольной оси плода к продольной оси тела матери
- б) отношение спинки плода к стенкам живота матери
- в) взаимоотношение между головой, конечностями, хвостом и туловищем плода
- г) отношение анатомической области плода к входу в таз

15. Членорасположение плода определяется как:

- а) отношение продольной оси плода к продольной оси тела матери
- б) отношение спинки плода к стенкам живота матери
- в) взаимоотношение между головой, конечностями, хвостом и туловищем плода
- г) отношение анатомической области плода к входу в таз

16. Предлежание плода определяется как:

- а) отношение продольной оси плода к продольной оси тела матери
- б) отношение спинки плода к стенкам живота матери
- в) взаимоотношение между головой, конечностями, хвостом и туловищем плода
- г) отношение анатомической области плода к входу в таз

17. Что такое схватки при родах:

- а) сокращение мускулатуры матки
- б) сокращение мышц брюшного пресса
- в) совместное сокращение мускулатуры матки и брюшного пресса

18. Потуги - это:

- а) увеличение частоты, силы и интенсивности сокращения матки
- б) увеличение частоты и интенсивности сокращения мышц брюшного пресса
- в) сокращение мышц, выстилающих стенки таза
- г) совместное сокращение мышц брюшного пресса, диафрагмы и таза

19. Второй период родов продолжается:

- а) от вскрытия плодного пузыря до рождения плода
- б) от полного раскрытия шейки матки до рождения плода
- в) от момента появления потуг до рождения плода

20. Третий период родов продолжается:

- а) от отделения плаценты до изгнания последа
- б) от рождения плода до изгнания последа

в) два часа после рождения плода

21. Средняя продолжительность второго периода родов у коров составляет:

а) 20-30 мин

б) от 20-30 мин до 3-4 час

в) от 5 мин до 10 час

г) 10 час и более

22. В состав последа у сельскохозяйственных животных входят:

а) амнион и хорион

б) амнион, аллантоис, хорион с материнской и плодной частями плаценты

в) амнион, аллантоис, хорион с плодной частью плаценты и пуповина

23. Понятие «родовые пути» включает:

а) костный таз

б) шейку матки

в) влагалище и его преддверие

г) все перечисленное верно

24. В третью стадию родов у жвачных животных послед изгоняется вместе с:

а) материнской частью плаценты

б) плодной частью плаценты

в) плодной и материнской частями плаценты

25. В третью стадию родов у свиней послед изгоняется вместе с:

а) материнской частью плаценты

б) плодной частью плаценты

в) плодной и материнской частями плаценты

26. Акушерская помощь при нормальных родах у коров проводится с целью:

а) сохранения нормального биомеханизма родов

б) защиты промежности

в) предупреждения травматизма матери и плода

г) предупреждения асфиксии плода при его тазовом предлежании

д) все перечисленное верно

27. К родоразрешающим операциям относят:

а) кесарево сечение

б) экстракцию плода из родового канала при помощи акушерских инструментов к/или рук ведущего роды

в) исправление неправильного членорасположения, предлежания, положения и позиции плода в родовых путях с последующим его извлечением через естественные родовые пути

г) фетотомию

д) перинеотомию

е) все перечисленное верно

ж) верны только ответы а-г

28. Послеродовой период - это:

а) период от окончания родов до завершения инволюции половых и других органов самки

б) период от окончания родов до закрытия шейки матки и прекращения выделений лохий

в) период от окончания родов до проявления первой стадии возбуждения полового цикла

г) период от окончания родов до возобновления функциональной деятельности гонад

29. Продолжительность послеродового периода у коров составляет:

а) 1 нед

б) 1 мес

в) 2 нед

г) 3 мес

30. Первый цикл после родов у кобылы проявляется на:

а) 5-12 сут после выжеребки

б) 18-21 сут после выжеребки

в) 24-28 сут после выжеребки

г) только после отъема жеребенка

31. Первый цикл после родов у подсосной свиноматки проявляется на:

а) 5-12 сут после опороса

б) 18-21 сут после опороса

в) 24-28 сут после опороса

г) после отъема поросят

32. После родов матка уменьшается в размере за счет

а) снижения внутриматочного давления

б) сокращений мышц брюшного пресса

в) сокращения и атрофии мышечных волокон матки

г) эпителилизации эндометрия

33. К послеродовой патологии, требующей оказания экстренной врачебной помощи, относят:

а) задержание последа

б) частичное или полное выпадение матки

в) субинволюцию матки

г) все перечисленное

д) правильные ответы а и б

34. Наиболее тяжелой клинической формой мастита в период лактации является:

а) серозно-катаральная

б) катарально-гнойная

в) абсцесс вымени

г) флегмона вымени

д) гангрена вымени

35. В диагностике субклинической формы мастита имеют значение:

а) пробы с димастином или мастидином

б) подсчет количества соматических клеток в молоке

в) все перечисленное

36. Возбудителем неспецифического мастита являются:

а) золотистый стафилококк

б) кишечная палочка

в) агалактийный стрептококк

г) все перечисленные

37. После выжеребки выделение лохий регистрируется у лошадей:

а) до 6-8 дней

б) 2 недели

в) в течение 3-4 недель

38. При послеродовом парезе лечение должно быть направлено на:

а) нормализацию концентрации кальция в крови

б) снижение уровня глюкозы в крови

в) повышение уровня глюкозы в крови

г) нормализацию концентрации магния в крови

39. Послеродовой эндометрит - это:

а) воспаление слизистой оболочки матки

б) воспаление слизистой и мышечной оболочек матки

в) воспаление всех оболочек матки

40. При послеродовом эндометрите коровам назначают:

а) противомикробные препараты

б) утеротонические средства

в) противомикробные препараты и средства, стимулирующие сократительную деятельность матки

### **Примерный перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет, 7 семестр)**

1. Предмет, цель и задачи дисциплины «Биотехника воспроизведения с основами акушерства».

2. Цифровые технологии и инструменты, используемые в биотехнике воспроизведения животных.

3. Анатомо-физиологические и топографические особенности половых органов самок сельскохозяйственных животных. Видовые особенности.

4. Анатомо-физиологические и топографические особенности половых органов самцов сельскохозяйственных животных. Видовые особенности.

5. Анатомо-физиологические и топографические особенности молочных желез самок сельскохозяйственных животных. Видовые особенности.

6. Индифферентная половая система животных и особенности дифференцировки половых органов плодов-самок.

7. Индифферентная половая система животных и особенности дифференцировки половых органов плодов-самцов.

8. Особенности нейроэндокринной регуляции половых процессов у самцов.

9. Особенности нейроэндокринной регуляции половых процессов у самок.

10. Половая и физиологическая зрелость. Факторы, влияющие на сроки их наступления.

11. Половой цикл, его стадии. Видовые особенности.

12. Феномены стадии возбуждения полового цикла. Видовые особенности.

13. Ритм полового цикла у животных разных видов. Синхронные и асинхронные, полноценные и неполноценные половые циклы.

14. Ритм полового цикла и особенности проявления стадии возбуждения у самок сельскохозяйственных животных. Видовые особенности.

15. Половые рефлексы и особенности полового поведения самцов и самок. Видовые особенности.

16. Формы организации естественного осеменения в скотоводстве, овцеводстве, коневодстве и свиноводстве.

17. Научно-теоретические основы получения спермы от самцов сельскохозяйственных животных.

18. Сперма и ее видовые особенности.

19. Методы оценки качества спермы. Нозологические формы патологии спермы.

20. Спермии, их строение, энергетика, скорость и виды движения.

21. Показатели спермы, предназначенной для разбавления и осеменения самок сельскохозяйственных животных.

22. Влияние факторов внешней среды на спермиев.

23. Теоретические и практические аспекты разбавления и хранения спермы самцов сельскохозяйственных животных. Видовые особенности.

24. Основные технологические процессы криоконсервации спермы быка с использованием высокотехнологического цифрового оборудования и многофункциональной модульной программы Минитюб ИДА.

25. Выбор времени и кратность осеменения самок сельскохозяйственных животных. Видовые особенности.

26. Методы искусственного осеменения самок сельскохозяйственных животных. Видовые особенности.

27. Трансплантация зародышей. Определение, основные технологические процессы и видовые особенности.

28. Суперовуляция. Схемы гормональной обработки доноров. Факторы, влияющие на эффективность индукции полiovуляции.

29. Получение зародышей крупного рогатого скота (хирургические и нехирургические способы).

30. Техника пересадки зародышей: хирургический и нехирургический способы.

31. Экстракорпоральное оплодотворение и трансплантация зародышей. Современное состояние и основные технологические процессы.

32. Теоретические и практические аспекты замораживания зародышей.

33. Самцы-пробники, их подбор и методы использования в коневодстве, скотоводстве, овцеводстве и свиноводстве.

34. Сексирование спермы животных: определение, научные основы и эффективность метода.

35. Получение химерных животных: определение и сущность метода.

36. Репродуктивное и эмбриональное клонирование животных.

37. Получение трансгенных животных. Исторические данные. Современные методики и эффективность трансгеноза.

## **Примерный перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет с оценкой, 8 семестр)**

1. Предмет, цель и задачи дисциплины «Биотехника воспроизведения с основами акушерства».
2. Цифровые технологии и инструменты, используемые в биотехнике воспроизведения животных.
3. Анатомо-физиологические и топографические особенности половых органов самок сельскохозяйственных животных. Видовые особенности.
4. Анатомо-физиологические и топографические особенности половых органов самцов сельскохозяйственных животных. Видовые особенности.
5. Анатомо-физиологические и топографические особенности молочных желез самок сельскохозяйственных животных. Видовые особенности.
6. Индифферентная половая система животных и особенности дифференцировки половых органов плодов-самок.
7. Индифферентная половая система животных и особенности дифференцировки половых органов плодов-самцов.
8. Особенности нейроэндокринной регуляции половых процессов у самцов.
9. Особенности нейроэндокринной регуляции половых процессов у самок.
10. Половая и физиологическая зрелость. Факторы, влияющие на сроки их наступления.
11. Половой цикл, его стадии. Видовые особенности.
12. Феномены стадии возбуждения полового цикла. Видовые особенности.
13. Ритм полового цикла у животных разных видов. Синхронные и асинхронные, полноценные и неполноценные половые циклы.
14. Ритм полового цикла и особенности проявления стадии возбуждения у самок сельскохозяйственных животных. Видовые особенности.
15. Половые рефлексы и особенности полового поведения самцов и самок. Видовые особенности.
16. Формы организации естественного осеменения в скотоводстве, овцеводстве, коневодстве и свиноводстве.
17. Научно-теоретические основы получения спермы от самцов сельскохозяйственных животных.
18. Сперма и ее видовые особенности.
19. Методы оценки качества спермы. Нозологические формы патологии спермы.
20. Спермии, их строение, энергетика, скорость и виды движения.
21. Показатели спермы, пред назначенной для разбавления и осеменения самок сельскохозяйственных животных.
22. Влияние факторов внешней среды на спермиев.
23. Теоретические и практические аспекты разбавления и хранения спермы самцов сельскохозяйственных животных. Видовые особенности.
24. Основные технологические процессы криоконсервации спермы быка с использованием высокотехнологического цифрового оборудования и многофункциональной модульной программы Минитюб ИДА.
25. Выбор времени и кратность осеменения самок сельскохозяйственных животных. Видовые особенности.

26.Методы искусственного осеменения самок сельскохозяйственных животных. Видовые особенности.

27.Трансплантация зародышей. Определение, основные технологические процессы и видовые особенности.

28.Суперовуляция. Схемы гормональной обработки доноров. Факторы, влияющие на эффективность индукции полiovуляции.

29. Получение зародышей крупного рогатого скота (хирургические и нехирургические способы).

30. Техника пересадки зародышей: хирургический и нехирургический способы.

31.Экстракорпоральное оплодотворение и трансплантация зародышей. Современное состояние и основные технологические процессы.

32.Теоретические и практические аспекты замораживания зародышей.

33.Самцы-пробники, их подбор и методы использования в коневодстве, скотоводстве, овцеводстве и свиноводстве.

34.Сексирование спермы животных: определение, научные основы и эффективность метода.

35. Получение химерных животных: определение и сущность метода.

36.Репродуктивное и эмбриональное клонирование животных.

37. Получение трансгенных животных. Исторические данные. Современные методики и эффективность трансгеноза.

38.Клинические методы диагностики беременности и бесплодия у самок сельскохозяйственных животных

39.Рефлексологический способ диагностики беременности и бесплодия у самок сельскохозяйственных животных.

40.Определение сроков беременности у самок крупного рогатого скота по данным трансректальной пальпации.

41.Инструментальные методы диагностики беременности и бесплодия самок сельскохозяйственных животных.

42.Применение УЗИ в практике воспроизводства крупного рогатого скота

43 .Нарушения процесса оплодотворения и их исходы.

44.АбORTы. Определение, классификация, диагностика и профилактика.

45. Выпадение влагалища. Диагностика, профилактика и лечение.

46. Скручивание беременной матки у крупных животных. Определение, диагностика, лечение и профилактика.

47.Акушерская помощь самкам крупного рогатого скота при нормальных и патологических родах.

48. Патология родов и родовспоможение у кобыл.

49. Патология родов и родовспоможение у свиней.

50. Теоретические и практические предпосылки и принципы регулирования времени родов у самок.

51.Акушерские инструменты и их применение у крупных сельскохозяйственных животных.

52.Устройство родильных отделений для коров.

53.Задержание последа. Определение, диагностика, лечение и профилактика.

54. Выворот и выпадение матки. Определение, диагностика, лечение и профилактика.

55. Субинволюция матки. Определение, диагностика, лечение и профилактика.

56. Послеродовой парез. Диагностика, профилактика и лечение.

57. Классификация маститов у самок сельскохозяйственных животных по А.П. Студенцову.

58. Профилактика, диагностика и терапия маститов у самок крупного рогатого скота.

59. Послеродовой эндометрит у самок крупного рогатого скота. Распространение, причины развития, диагностика, лечение и профилактика.

60. Основные болезни новорожденных телят, их диагностика, лечение и профилактика.

61. Процесс оплодотворения, его стадии. Видовые особенности.

62. Закономерности и видовые особенности антенатального развития зародышей животных разных видов.

63. Плацента и ее важнейшие функции. Видовые особенности.

64. Продолжительность плодоношения и особенности физиологии беременности сельскохозяйственных животных.

65. Роды. Причины развития, родовые силы, стадии и биомеханика родовой деятельности. Видовые особенности.

66. Анатомо-физиологические особенности и правила ухода за новорожденными телятами.

67. Анатомо-физиологические особенности неонатального периода у животных разных видов.

68. Основные причины и формы бесплодия самок сельскохозяйственных животных по А.П. Студенцову.

69. Основные причины и формы бесплодия самцов-производителей сельскохозяйственных животных по А.П. Студенцову.

70. Основные гинекологические болезни сельскохозяйственных животных.

71. Основные андрологические болезни сельскохозяйственных животных.

72. Врожденное бесплодие. Причины, диагностика, профилактика.

73. Дисгормональная патология яичников у самок крупного рогатого скота. Определение, диагностика, лечение и профилактика.

74. Искусственно приобретенное бесплодие. Причины, диагностика, профилактика.

75. Климатическое бесплодие. Причины, диагностика, профилактика.

76. Эксплуатационное бесплодие. Причины, диагностика, профилактика.

77. Старческое бесплодие. Причины, диагностика, профилактика.

## **6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания**

Предусматриваются следующие виды контроля знаний студентов: текущий – в форме устного опроса; текущая аттестация студентов (контрольная неделя); итоговый контроль – зачет и зачет с оценкой соответственно в 7 и 8 семестрах.

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине будет применяться **традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов.

При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов критерии выставления оценок представлены по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» либо зачёт, незачёт.

### Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 7

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)/зачёт	оценку « <b>отлично</b> » заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.</b>
Средний уровень «4» (хорошо)/зачёт	оценку « <b>хорошо</b> » заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).</b>
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)/зачёт	оценку « <b>удовлетворительно</b> » заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.</b>
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)/незачёт	оценку « <b>неудовлетворительно</b> » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.</b>

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Основная литература

1. Акушерство, гинекология и биотехника репродукции животных: учебник для вузов / А. П. Студенцов, В. С. Шипилов, В. Я. Никитин [и др.]; под редакцией Г. П. Дюльгер. — 13-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 548 с. — ISBN 978-5-507-50342-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/419132>
2. Дюльгер, Г. П. Физиология и биотехника размножения животных. Курс лекций / Г. П. Дюльгер. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 256 с. — ISBN 978-5-507-46660-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/314786>.

## 7.2 Дополнительная литература

1. Авдеенко, В. С. Ветеринарная андрология: для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Зоотехния» / В. С. Авдеенко, С. В. Федотов. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 308 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – ISBN 978-5-8114-3500-5.
2. Аксёнова, П. В. Биология репродукции коз: монография / П. В. Аксёнова, А. М. Ермаков. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-1922-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211991>.
3. Дюльгер Г.П. Применение ультразвуковой диагностики в практике воспроизводства крупного рогатого скота: монография/ Г.П. Дюльгер - М.: «Издательство РГАУ - МСХА им. К.А. Тимирязева», 2013. – 121с. - ISBN 978-5-9675-0984-1.
4. Дюльгер Г.П., Храмцов В.В., Кертиева Н.М. Физиология и биотехника размножения лошадей. - М.: Изд-во «Гоэтар-Медиа», 2012. – 111 с. ISBN 978-5-9704-2125-3.
5. Дюльгер, Г. П. Акушерство, гинекология и биотехника размножения кошек: учебное пособие для вузов / Г. П. Дюльгер, Е. С. Седлецкая, П. Г. Дюльгер. — 3-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-9110-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/221159>
6. Дюльгер, Г. П. Физиология размножения и репродуктивная патология собак: учебное пособие для вузов / Г. П. Дюльгер, П. Г. Дюльгер. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 236 с. — ISBN 978-5-507-47677-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/403997>.
7. Кузьмич Р.Г., Дюльгер Г.П., Мирончик С.В., Ятусевич Д.С. Практическое акушерство и гинекология животных. – Витебск, ВГАВМ, 2017. - 303с. ISBN 978-985-512-974-6.
8. Полянцев, Н. И. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения: учебник / Н. И. Полянцев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-1658-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168774>.
9. Практикум по акушерству, гинекологии и биотехнике репродукции животных/ В. Я. Никитин, Г.П. Дюльгер, А.М. Петров, В.В. Храмцов, О.Н. Преображенский. Под ред. Г.П. Дюльгера. – М.: Издательство РГАУ-МСХА, 2014. – 331 с.
10. Федотов, С. В. Неонатология и патология новорожденных животных : учебное пособие / С. В. Федотов, Г. М. Удалов, Н. С. Белозерцева. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 180 с. — ISBN 978-5-507-45359-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/265205>.
11. Федотов, С. В. Ветеринарная гинекология : учебное пособие для вузов / С. В. Федотов, В. С. Авдеенко, Н. В. Лебедев. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 248 с. – ISBN 978-5-8114-8240-5.

12. Федотов, С. В. Ветеринарная маммология : учебник для вузов / С. В. Федотов, В. С. Авдеенко, Н. С. Белозерцева. – 2-е издание, стереотипное. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 232 с. – ISBN 978-5-8114-8292-4.

### **7.3 Нормативные правовые акты**

1. Закон Российской Федерации «О ветеринарии». – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007.
2. Федеральный закон «Технический регламент на молоко и молочную продукцию», 2008 г.
3. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности продуктов. СанПиН 2.3.2.1078-01. – М., 2001. – 164 с.

### **7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям**

1. Лекарственные препараты, применяемые в ветеринарном акушерстве, гинекологии и андрологии животных / Г. П. Дюльгер, В. И. Трухачев, С. В. Акчурин [и др.]. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 568 с. – ISBN 978-5-507-46891-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/35219>.

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. <http://elib.timacad.ru/> ЭБС РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева (*открытый доступ*)
2. <https://e.lanbook.com/> ЭБС «Издательство «Лань» (*открытый доступ*)
3. <https://rucont.ru/> ЭБС Руконт (*открытый доступ*)
4. <https://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU (*открытый доступ*)
5. <http://www.cnshb.ru/> Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (*открытый доступ*)
6. <http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека (*открытый доступ*)
7. <http://agris.fao.org/> Зарубежная база данных реферируемых научных журналов Agris (*открытый доступ*)
8. <http://mcx.ru> Министерство сельского хозяйства Российской Федерации (*открытый доступ*)

## **9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

1. Справочная правовая система «КонсультантПлюс». [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)
2. Справочная информация для ветеринарных врачей. <http://vetvrach.info>
3. Информационно-поисковая система АПК. <http://www.agroportal.ru>

**10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Таблица 8

**Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями**

<b>Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**</b>
1	2
<p>№4 (Пасечная д.2), 159 (ауд. №1) (практикум по ветеринарному акушерству и биотехнике репродукции животных)</p>	<p>16 столов, 3 тумбы, 32 стула, 1 маркерная доска, 4 стеклянных шкафа, 1 мультимедийная установка: 1 проекторная доска 1 ПК (монитор (Инв. №б/н), 2 колонки, мышь, клавиатура) 1 проектор BenQ (Инв.№ 410134000003046) + пульт Интерактивный стенд «Заболевания половых органов самки» (Инв.№ 210124558132036) Интерактивный стенд «Искусственное осеменение» (Инв.№ 210124558132036) Интерактивный стенд «Патологии вымени животных» (Инв.№ 210124558132036)</p>
<p>№4 (Пасечная д.2), 169 (практикум по клинической диагностике)</p>	<p>1 станок для фиксации крупных животных, 2 стола для осмотра мелких животных, 2 мойки, стол для медикаментов (Инв.№ 110104003207)</p>
<p>№4 (Пасечная д.2), 187 (учебная ветеринарная лаборатория)</p>	<p>3 стола, 3 табуретки, 1 тумба, 4 лабораторных шкафа, 1 мойка, 1 дистиллятор бытовой (Инв.№ 210134000004878), 1 холодильник (Инв.№ 410136000008422), 1 стеримат-стерилизатор стоматологический (Инв.№ 410134000001761), 1 стерилизатор ГК-10 (Инв.№ 410134000001762), 1 ИБП (Инв.№ 560555), 1 анализатор счетчик соматических клеток в молоке DeLaval (Инв.№ 210124558132047), 1 анализатор молока MasterEco (Инв.№ 210134000004863), 1 гематологический анализатор Mindray (Инв.№ 210124000 596653), 1 биохимический анализатор ChemWell (Инв.№ 210124558132051), 1 ПК (ноутбук hp+мышь), 1 МФУ Kyocera Ecosys M2040dn (Инв.№б/н),</p>

	1 тепловизионный комплекс (Инв.№ 210124558132044), Портативный ветеринарный УЗИ сканер AcuVista VT880b (Инв.№ 210124558132042), 1 микроскоп медицинский «Olympus» прямой СХ для лабораторных исследований в комплекте с принадлежностями (блок архивации изображения с монитором, программным обеспечением, камерой цифровой (Инв.№210124000602084)
№4 (Пасечная д.2), 188 (лабораторный практикум)	12 лабораторных столов, 1 письменный стол, 26 табуреток, 1 вытяжной шкаф, 1 мойка, 1 шкаф-сейф для микроскопов, 1 лабораторный шкаф, 1 холодильник (Инв.№591170), 2 центрифуги (Инв.№ 558474, Инв.№ 569220), 10 микроскопов Levenhuk (Инв.№ 210134000004864, Инв.№ 210134000004865, Инв.№ 210134000004866, Инв.№ 210134000004867, Инв.№ 210134000004868, Инв.№ 210134000004869, Инв.№ 210134000004870, Инв.№ 210134000004871, Инв.№ 210134000004872, Инв.№ 210134000004873)
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова	Читальные залы библиотеки

## **11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины**

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия (в том числе по реализации практической подготовки) представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на практическую подготовку обучающихся и проведение текущего контроля успеваемости:

лекции (занятия лекционного типа);  
семинары, практические занятия, лабораторные работы (занятия семинарского типа);  
курсовое проектирование (выполнение курсовых работ);  
групповые консультации;  
индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;  
самостоятельная работа обучающихся;  
занятия иных видов.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей

программой отдельные виды учебных работ, в том числе отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

### **Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Студент, пропустивший занятия, обязан самостоятельно изучить соответствующие разделы дисциплины, получить вопросы для самостоятельной работы у преподавателя и защитить отрабатываемую тему.

### **12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

Обучение специалистов по дисциплине «Биотехника воспроизведения с основами акушерства» проводится в соответствии с методической концепцией, реализуемой на кафедре. Основные положения концепции преподавания дисциплины включают следующие элементы: аудиторная работа преподавателя со студентами на лекционных и лабораторно-практических занятиях, осуществление текущего и итогового контроля знаний. Для организации самостоятельной работы студентов предусмотрена возможность использования учебной, учебно-методической и научной литературы кафедры, получения консультаций у ведущих преподавателей.

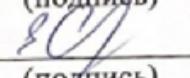
В процессе проведения занятий за каждым студентом закрепляется рабочее место. В начале занятия преподаватель проверяет готовность студентов к предстоящей работе. При проведении семинарских занятий будут использоваться: периодическая литература с материалами по предмету, иллюстративный материал.

Обучающиеся получают конкретные задания и темы рефератов для самостоятельной работы. Результаты выполнения работ и рефераты сдаются на проверку преподавателю.

**Программу разработали:**

Дюльгер Г. П., доктор ветеринарных наук, профессор

Салагаева Е.К., ассистент

  
(подпись)  
  
(подпись)

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу дисциплины «Биотехника воспроизводства с основами акушерства» ОПОП ВО по направлению 36.03.02 Зоотехния (квалификация выпускника - бакалавр)**

Маннаповым Альфиром Габдулловичем, профессором, заведующим кафедры аквакультуры и пчеловодства ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, доктором биологических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Биотехника воспроизводства с основами акушерства» ОПОП ВО по направлению 36.03.02 Зоотехния (квалификация выпускника - бакалавр) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре ветеринарной медицины (разработчики - Дюльгер Г.П., д.в.н, профессор; Салагаева Е.К., ассистент).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Биотехника воспроизводства с основами акушерства» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению - дисциплина относится к обязательной части учебного цикла - Б1.

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 36.03.02 Зоотехния.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Биотехника воспроизводства с основами акушерства» закреплено **8 компетенций**. Дисциплина «Биотехника воспроизводства с основами акушерства» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Биотехника воспроизводства с основами акушерства» составляет 4 зачётных единицы (144 часов/из них практическая подготовка 38 часов).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Биотехника воспроизводства с основами акушерства» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния и возможность дублирования в содержании отсутствует.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Программа дисциплины «Биотехника воспроизводства с основами акушерства» предполагает 68 часов занятий в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 36.03.02 Зоотехния.

10. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления и участие в дискуссиях, диспутах, круглых столах, участие в тестировании, коллоквиумах, работа над домашним заданием и аудиторных заданиях), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета/ зачета с оценкой, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины обязательной части учебного цикла - Б1 ФГОС ВО направления 36.03.02 Зоотехния.

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника (базовый учебник), дополнительной литературой - 12 наименований, Интернет-ресурсы - 8 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 36.03.02 Зоотехния.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Биотехника воспроизведения с основами акушерства» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

13. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Биотехника воспроизведения с основами акушерства».

## ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Биотехника воспроизведения с основами акушерства» ОПОП ВО по направлению 36.03.02 – « Зоотехния» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная доктором ветеринарных наук, профессором кафедры ветеринарной медицины Г.П. Дюльгером и ассистентом Е.К. Салагаевой соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Маннапов А.Г., профессор, зав. кафедрой аквакультуры и пчеловодства, доктор биологических наук ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева» Маннапов

« 22 » августа 2024 г.