

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Акчурин Сергей Владимирович

Должность: Заместитель директора института зоотехнии и биологии

Дата подписания: 25.02.2025 14:16:08

Уникальный программный идентификатор:

7abcc100773ae7c9cceb4a7a6985ff3fbbf160d2a



**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.

2024 г.

«28»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.26 Биотехника воспроизводства с основами акушерства**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 36.03.02 - Зоотехния

Направленность (профили):

Нутрициология и управление питанием животных

Продуктивное животноводство



Курс 4

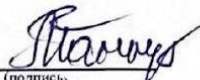
Семестр 7, 8

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.

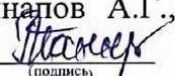
Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана по специальности подготовки 36.03.02 "Зоотехния".

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

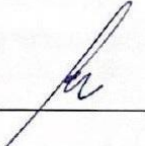
Зав. кафедрой Федотов С.В., д.в.н., профессор 

«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

   
(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>
<u>4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ</u>	7
<u>4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	10
<u>4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/ ЗАНЯТИЯ</u>	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>
<u>6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</u>	28
<u>6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ</u>	51
<b><u>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u></b>	<b>51</b>
<u>7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА</u>	51
<u>7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА</u>	51
<u>7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ</u>	53
<u>7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ</u>	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>
<u>ВИДЫ И ФОРМЫ ОТРАБОТКИ ПРОПУЩЕННЫХ ЗАНЯТИЙ</u>	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 воспроизводства с основами акушерства» является основополагающей (или важной) для изучения следующих дисциплин: «Скотоводство», «Овцеводство и козоводство», «Коневодство», «Свиноводство», «Рыбоводство».

Особенностью дисциплины «Биотехника воспроизводства с основами акушерства» является ее направленность на повышение эффективности воспроизводства животных и увеличение выхода животноводческой продукции. Рабочая программа дисциплины «Биотехника воспроизводства 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 морфо-функционального 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		

			ОПК-1.2. Уметь собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторно-инструментальные, микробиологические и функциональные исследования необходимые для определения биологического статуса животных		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	
			ОПК-1.3 Владеть практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований; практикой применения методов исследования в профессиональной деятельности			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

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>			
<i>лекции (Л)</i>	26	16	10
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	38	16	22
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>			
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	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
<i>Подготовка к зачету (контроль)</i>	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.</b> Физиология и патология беременности. Методы диагностики беременности и определения ее срока	13		2			11
<b>Тема 2.</b> Физиология и патология родов	13		2			11
<b>Тема 3.</b> Физиология и патология послеродового периода	13		2			11
<b>Тема 4.</b> Физиология и патология молочной железы и болезни новорожденных	13		2			11
<b>Тема 5.</b> Формы бесплодия самцов и самок сельскохозяйственных животных, их классификация, диагностика и профилактика	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 уравнивания) 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 спермиев. Действия факторов внешней среды на спермии (температуры, осмотического давления, pH среды, химических веществ, света и др.). Температурный шок спермиев 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 жидком 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 жидком 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, мануцервикальный 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 мануцервикальный.

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 (трансервикальный) 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. Трансплантация 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 (нехирургического 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 (ПЦР). 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 деления 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 ее 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 распространенность патологии периода плодоношения. Этиология, патогенез, диагностика, лечение и профилактика основных болезней животных: внематочная беременность, аборт, 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 оварийной 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. Физиологии 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. Лакторей. 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 выменем; 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 неполноценность 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 приобретённое 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	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
1.	Раздел 1. Физиология размножения и биотехника воспроизводства сельскохозяйственных животных		ОПК-1 ОПК-4 ОПК-6	Тестирование	2/0



№ 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 нейроэндокринная 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	<b>зачет</b>	<b>28/20</b>
	<b>Тема 1.</b> Искусственное осеменение сельскохозяйственных животных	<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
	<b>Тема 2.</b> Трансплантация зародышей и вспомогатель- ные 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 Тестировани е	2
3	<b>Раздел 3. Ветеринарное акушерство и формы бесплодия самцов и самок сельскохозяйственных животных</b>				
	<b>Тема 1.</b> 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
	<b>Тема 2.</b> Физиология и патология родов	ЛПЗ №.2. Организация родовспоможения в хозяйствах и помощь 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
	<b>Тема 3.</b> 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 сельскохозяйств енных 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.	1. Предмет, цели и задачи дисциплина «Биотехника воспроизводства с основами акушерства 2. Цифровые технологии в биотехнике воспроизводства животных 3. Структура, важнейшие функции, разнообразие анатомии, топографии и физиологии половых органов самок животных разных видов. 4. Структура, важнейшие функции, разнообразие анатомии, топографии и физиологии половых органов самцов животных разных видов. 5. Особенности дифференцировки половых органов плодов самок и самцов. 6. Ово- и спермиогенез у животных разных видов. 7. Нейроэндокринная регуляция половой функции у 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)
2.	<b>Тема 2.</b> Физиология полового созревания и полового цикла.	1. Половая и физиологическая зрелость животных: определение, сроки наступления и видовые особенности. 2. Половой цикл, его стадии и особенности проявления у животных разных видов.

№ 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 (пастбищное, 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.</b> Физиология и патология родов	1. Причины развития родовой деятельности, стадии родов и особенности их проявления и течения у самок животных разных видов. 2. Виды и причины аномалий родовой деятельности. Аномалии положения, позиции, предлежания и членорасположения плода. Аномалии развития плода и таза. 3. Родоразрешающие операции, показания и техника их проведения у самок животных разных видов. 4. Современные средства контроля и стимуляции родовой деятельности. (ОПК-1.1; ОПК -1.2; ОПК -1.3; ОПК-4.2; ОПК-4.3;ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3)
8	<b>Тема 3.</b> Физиология и патология послеродового периода	1. Видовые особенности и факторы, влияющие на инволюцию половых органов и сроки проявления первой стадии возбуждения полового цикла. 2. Этиология и патогенез послеродовой патологии. 3. Современные методы исследований и средства, применяемые для профилактики и лечения послеродовых заболеваний. (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>Тема 4.</b> Физиология и патология молочной железы и болезни новорожденных	1. Анатомо-топографические и физиологические особенности молочной железы у самок животных разных видов. 2. Современные методы исследований и средства, применяемые для диагностики, профилактики и лечения мастита у коров. 3. Болезни новорожденных, их диагностика, лечение и профилактика. 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 индивидуальныхдомиках). (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>Тема 5.</b> Формы бесплодия самцов и самок сельскохозяйственных животных, их классификация, диагностика и профилактика	1. Акушерско-гинекологическая диспансеризация и диагностика причин и форм бесплодия самок сельскохозяйственных животных. 2. Основные гинекологические заболевания и особенности их диагностики, терапии и профилактики у самок животных разных видов. 3. Основные андрологические заболевания, особенности их диагностики, терапии и профилактики у самцов животных разных видов. 4. Клиническая и рефлексологическая оценка племенных производителей и диагностика причин и форм бесплодия самцов животных. 5. Мероприятия по предупреждению и ликвидации яловости и бесплодия животных. 6. Методика определения экономического ущерба, наносимого бесплодием.

## 5. Образовательные технологии

Для успешной реализации образовательного процесса по дисциплине «Биотехника воспроизводства 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 акушерскомфантоме 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
		ПЗ
		ПЗ
2	Тема 2.2 Трансплантация зародышей и вспомогательные репродуктивные технологии в воспроизводстве крупного рогатого скота	ЛК
3	Тема 3.2. Физиология и патология родов	ПЗ
4	Тема 3.4. Физиология и патология молочной	ПЗ

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
	железы и болезни новорожденных		проведением 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	ЛК	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 лишённую 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. Аборты. 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 тестикулярные гормоны
  - в) ооциты и овариальные гормоны
  - г) гонадотропины
2. По строению матка копытных животных:

- а) простая
  - б) двурога
  - 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) спермиевыносящие 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) ГнРГ

б) окситоцин

в) ПИФ

г) 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 кортикостероидов

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) пролактин

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:

а) 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

б) 16-17 сут

в) 18-19 сут

г) 20-21 сут

20. Какова продолжительность половой охоты у молочных коров:

6-8 час

б) 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

б) 5 мин

в) 5-15 мин

23. При ручном спаривании половая нагрузка (за сезон) на половозрелого 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 воспроизводства 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 органويد 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 осеменения 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
  - г) 4 млрд. активных спермиев
20. В одной спермодозе для осеменения коров и телок должно содержаться не менее:
- а) 7 млн. активных спермиев

- б) 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
  - б) 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) влагалищный
23. Оптимальная доза разбавленной спермы при цервикальном осеменении овец составляет:
- а) 0,2-0,3 мл
  - б) 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
  - б) в истмической части маточной трубы
  - в) в ампулярной части маточной трубы
  - г) в маточной части влагалища
2. При оплодотворении процесс слияния мужского и женского протопластов 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 развившейся 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) эпителизации 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 воспроизводства с основами акушерства».

2. Цифровые технологии и инструменты, используемые в биотехнике воспроизводства 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 полиовуляции.
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 воспроизводства с основами акушерства».
2. Цифровые технологии и инструменты, используемые в биотехнике воспроизводства 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 полиовуляции.
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 трансгенноза.
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. Аборты. 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, не зачёт.

### 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. Акчурина [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 align="center">№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 align="center">№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 align="center">№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 воспроизводства 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 кафедрой 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 - БИ.

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 - БИ 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 воспроизводства 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 воспроизводства с основами акушерства».

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Биотехника воспроизводства 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»

« 11 » августа 2024 г.