

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

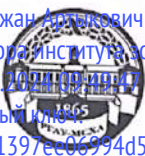
ФИО: Юлдашбаев Юсупжан Юсупович

Должность: И.о. директора института зоотехнии и биологии

Дата подписания: 22.04.2023 10:00:00

Уникальный программный идентификатор:

5fc0f48fbb34735b4d931397ec06994d56e515e6



**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:

И.о. директора института зоотехнии и биологии  
Юлдашбаев Ю.А.

«31» августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.О.26 Биотехника воспроизводства с основами акушерства**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 36.03.02 – Зоотехния

Направленности (профили): Технология производства продуктов животноводства (по отраслям), «Кормление животных и технология кормов»

Курс 4, 5

Семестр 7, 8,9

Форма обучения: заочная

Год начала подготовки: 2023


Москва, 2023



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, доцент \_\_\_\_\_

  
(подпись)

Седлецкая Е.С., кандидат ветеринарных наук, доцент \_\_\_\_\_

  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ .....	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	9
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ .....	9
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	9
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/ ЗАНЯТИЯ .....	16
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	21
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	22
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	22
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	40
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	40
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	41
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	41
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ .....	41
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ .....	43
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	43
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ) .....	43
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	43
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ ..45 Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	45
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	45



### Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины «Биотехника воспроизводства с основами акушерства» для подготовки бакалавров по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния», направленности (профилю) «Технология производства продукции животноводства (по отраслям)», «Кормление животных и технология кормов»

**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-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 и зачет с оценкой.

### **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения 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 36.03.02 «Зоотехния».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Биотехника воспроизводства с основами акушерства», являются биология, зоология, морфология животных, цитология, гистология и эмбриология, физиология животных, основы ветеринарии, микробиология и иммунология.

Дисциплина «Биотехника воспроизводства с основами акушерства» является важной для изучения следующих дисциплин: «Скотоводство», «Овцеводство и козоводство», «Коневодство», «Свиноводство», «Разведение животных».

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.



Таблица 1  
Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций <sup>1</sup> (для 3++)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	ОПК-1.1 Знать нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, показатели качества сырья и продуктов животного происхождения	нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, показатели качества сырья и продуктов животного происхождения; временные технологии воспроизводства животных; наиболее распространенные акушерско-гинекологические и андрологические заболевания, болезни молочной железы и новорожденных, в том числе с применением цифровых технологий (веб-сайты, программное обеспечение для анализа результатов цифровой рентгенографии, визуальной эхографии и др.)	проводить клиническое обследование животного и его половой системы с учетом половых возрастных, продуктивных и иных особенностей; обобщать необходимость проведения специальных методов исследования для оценки общего и репродуктивного здоровья животного, в том числе с применением цифровых технологий (веб-сайты, программное обеспечение для анализа результатов цифровой рентгенографии, визуальной эхографии и др.)	навыками оценки, анализа и интерпретации результатов клинических, лабораторно-инструментальных методов исследований; специальной терминологией и навыками работы с учебной, научной и нормативной и справочной литературой, в том числе с применением цифровых технологий (веб-сайты, программное обеспечение для анализа результатов цифровой рентгенографии, визуальной эхографии и др.)
				ОПК-1.2 Уметь определять биологический статус, нормативные общеклинические	знать методы и алгоритм биологического исследования животных; методологию познания патологического	определять биологический статус, анализировать общеклинические показатели органов и систем организма, оценивать со-

<sup>1</sup> Индикаторы компетенций берутся из Учебного плана по направлению подготовки бакалавра /специалиста/магистра». Каждый индикатор раскрывается через «знать», «уметь», «владеть».

			показатели органов и систем организма животных	процесса	оценивать состояние продуктивного и репродуктивного здоровья животных в том числе с применением цифровых технологий (веб-сайты, программное обеспечение для анализа результатов цифровой рентгенографии, визуальной эхографии и др.)	стояние продуктивного и репродуктивного здоровья животных в том числе с применением цифровых технологий (веб-сайты, программное обеспечение для анализа результатов цифровой рентгенографии, визуальной эхографии и др.)
			ОПК-1.3 Владеть навыками использования физиологических методов мониторинга обменных процессов, а также качества сырья и продуктов животного происхождения	основные методы оценки и мониторинга физиологического и морфофункционального состояния организма, в том числе его продуктивной системы в норме и при патологии	Осуществлять мониторинг физиолого-биохимического и морфофункционального состояния организма в норме и при развитии акушерско-гинекологической, андрологической и экстрагенитальной патологии, в том числе с применением цифровых технологий (веб-сайты, программное обеспечение для анализа результатов цифровой рентгенографии и др.)	навыками использования физиолого-биохимических методов мониторинга обменных процессов для коррекции нарушений обмена веществ, а также оценки продуктивного и репродуктивного здоровья животных, в том числе с применением цифровых технологий (веб-сайты, программное обеспечение для анализа результатов цифровой рентгенографии, визуальной эхографии и др.)
2.	ОПК-6	Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	ОПК-6.1 Знать факторы риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	факторы риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии, влияющих на эффективность воспроизводства стада; наиболее распространя-	выявлять и анализировать факторы риска развития заболеваний различной этиологии, разрабатывать комплекс	способностью и умением выявлять факторы риска развития заболеваний различной этиологии и разработа-



Гни		<p>странённые акушерские, гинекологические и андрологические заболевания, болезни молочной железы и новорожденных, в том числе с применением цифровых технологий (веб-сайты, программное обеспечение для анализа результатов цифровой рентгенографии, визуальной эхографии и др.)</p> <p>основные природные, социально-хозяйственные и технологические факторы, predisposing факторы, способствующие возникновению и распространению заболеваний различной этиологии</p>	<p>Основные природные, социально-хозяйственные и технологические факторы, predisposing факторы, способствующие возникновению и распространению заболеваний различной этиологии, в том числе акушерско-гинекологической и андрологической патологии</p>	<p>зооветеринарных мероприятий, направленный на их устранение, в том числе с применением цифровых технологий (веб-сайты, программное обеспечение для анализа результатов цифровой рентгенографии, визуальной эхографии и др.)</p> <p>способностью идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии, в том числе акушерско-гинекологической и андрологической патологии</p>	<p>тывать комплекс профилактических зооветеринарных, в том числе с применением цифровых технологий (веб-сайты, программное обеспечение для анализа результатов цифровой рентгенографии, визуальной эхографии и др.)</p>
	<p>ОПК-6.2 Уметь идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии</p>		<p>анализировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии и локализации</p>	<p>навыками анализа опасности риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии и локализации</p>	
	<p>ОПК-6.3 Владеть навыками анализа опасности риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии</p>	<p>основные заболевания инфекционной и неинфекционной этиологии, влияющие на процесс воспроизводства, качество сырья и происхождения</p>			

#### 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.

##### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2

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

Вид учебной работы	Трудоёмкость			
	час.	в т.ч. по семестрам		
		№6	№7	№8
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144	36	36	72
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>20,6</b>	<b>2</b>	<b>8,25</b>	<b>10,35</b>
Аудиторная работа				
в том числе:				
лекции (Л)	6	2	2	2
практические занятия (ПЗ)	14	-	6	8
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,6	-	0,25	0,35
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>123,4</b>	<b>34</b>	<b>27,75</b>	<b>61,65</b>
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.)	115,4	34	23,75	57,65
Подготовка к зачету	8	-	4	4
Вид промежуточного контроля:			зачет	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	
Раздел 1. «Физиология размножения сельскохозяйственных животных»	36,0	2				34
Тема 1. Введение в дисциплину. Анатомо-топографические особенности половых органов самцов и самок животных и нейроэндокринная регуляция половых процессов	12	2				12
Тема 2. Физиология полового	11					11



Наименование разделов и тем дисциплин (укрупненно)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего	ЛР всего	ПКР	
созревания и полового цикла. Видовые особенности						
<b>Тема 3. Физиология полового акта, организация естественного осеменения животных</b>	11					11
<b>Раздел 2. «Биотехника воспроизводства сельскохозяйственных животных»</b>	36	2	6		0,25	27,75
<b>Тема 1. Искусственное осеменение сельскохозяйственных животных</b>	16		6			10
<b>Тема 2. Трансплантация зародышей и вспомогательные репродуктивные технологии в воспроизводстве крупного рогатого скота</b>	15,75	2	-			13,75
<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>	36	2	6		0,25	27,75
<b>Раздел 3. «Ветеринарное акушерство и формы бесплодия самцов и самок сельскохозяйственных животных»</b>	72	2	8		0,35	61,65
<b>Тема 1. Физиология и патология беременности. Методы диагностики беременности и определения ее срока</b>	13		2			11
<b>Тема 2. Физиология и патология родов</b>	13		2			11
<b>Тема 3. Физиология и патология послеродового периода</b>	13		2			11
<b>Тема 4. Физиология и патология молочной железы и болезни новорожденных</b>	13		2			11
<b>Тема 5. Формы бесплодия самцов и самок сельскохозяйственных животных, их классификация, диагностика и профилактика</b>	17,65	2				13,65
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,35				0,35	
<i>Подготовка к зачету с оценкой</i>	4					4
<b>Всего за 8 семестр</b>	72	2	8		0,35	61,65
<b>Итого по дисциплине</b>	144	6	14		0,6	123,4

**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 исследо-

вания. 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  $\text{F}_{2\alpha}$  ( $\text{ПгФ}_{2\alpha}$ ): 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 животных**

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 и 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.

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

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

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

Исторические данные и современное состояние искусственного осеменения лошадей. Особенности организации, выбора времени и кратности осеменения. Факторы, влияющие на эффективность воспроизводства лошадей. Способы



искусственного осеменения кобыл: с визуальным контролем шейки матки и мануотеральный.

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

Ветеринарно-санитарные правила при искусственном осеменении животных.

## **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 зародка)



дыша) в лишённую ядра (энуклеированную) яйцеклетку реципиента. Эффективность метода - от этапа реконструирования ооцитов до рождения клона.

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

Получение трансгенных животных. Определение понятия «трансгенные животные». Исторические данные. Современные методики трансгенеза - переноса и 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, позиция и членорасположение плода до и во время родов.

Стадии родов: подготовительная, выведения плода 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 осложне-



ний родового процесса. Современные средства контроля и стимуляции родовой деятельности. Оперативное акушерство.

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

Общие изменения в организме самок после родов. Инволюция половых органов и становление овариальной цикличности. Видовые особенности послеродового периода. Факторы, влияющие на инволюцию половых органов и сроки проявления первой стадии возбуждения полового цикла.

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

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

### **Тема 4 Физиология и патология молочной железы и болезни новорожденных**

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

Аномалии вымени и сосков. Агалактия и гипогалактия. Лакторея. Молочные камни. 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**

Определение 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 приобретенное в результате неправильной организации естественного и искусственного осеменения (неумелый выбор времени осеменения, пропуски половых циклов, низкая квалификация техника по искусственному осеменению, плохое качество спермы, несоблюдение санитарных и гигиенических правил при осеменении и др.); искусственно направленное бесплодие: плановые пропуски осеменения, овариоэктомия и др. мероприятия.

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

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

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

Функциональные нарушения яичников: гипофункция яичников, персистенция желтого тела 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, орхоэпидидимит, 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	7 семестр				
	<b>Раздел 1. Физиология размножения сельскохозяйственных животных</b>		ОПК-1 ОПК-6	тестирование	2/0
	<b>Тема 1. Введение в дисциплину. Анатомо-топографические особенности половых органов самцов и самок животных и нейроэндокринная регуляция половых процессов</b>	Лекция № 1. Введение в дисциплину. Физиология воспроизводства сельскохозяйственных животных (установочное занятие)	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Устный опрос	2
	<b>Раздел 2. «Биотехника воспроизводства сельскохозяйственных животных»</b>		ОПК-1 ОПК-	Зачет	8/6
	<b>Тема 1. Искусственное осеменение сельскохозяйственных животных</b>	<b>Практическое занятие №1.</b> Получение спермы от самцов-производителей и оценка качества эякулята.	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 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-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-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Устный опрос	2
	<b>Тема 2.</b> Трансплантация зародышей и вспомогательные репродуктивные технологии в вос-	Лекция №.8 Трансплантация зародышей и вспомогательные репродуктивные технологии в воспроизводстве крупного рогатого скота	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Контрольная работа или Тестирование	2



№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
	производстве крупного рогатого скота				
2	<b>Раздел 3. «Ветеринарное акушерство и формы бесплодия самцов и самок сельскохозяйственных животных»</b>		ОПК-1 ОПК-6	Зачет с оценкой	10/8
	<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	ООПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 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-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Устный опрос	2
	<b>Тема N 3.</b> Физиология и патология послеродового периода	ЛПЗ № 3. Диагностика и профилактика патологии послеродового периода у самок сельскохозяйственных животных	ООПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Устный опрос	2
	<b>Тема N 4.</b> Физиология и патология молочной железы и болезни новорожденных	ЛПЗ № 4. Диагностика и профилактика мастита у молочных коров	ООПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Устный опрос	2
	<b>Тема 5.</b> Формы бесплодия самцов и самок сельскохозяйственных животных, их классификация, диагностика и профилактика	Лекция №1. Формы бесплодия самцов и самок сельскохозяйственных животных, их классификация, диагностика, лечение и профилактики	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Контрольная работа или Тестирование	2

Таблица 5

<b>Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины</b>		
№ 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	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет, цели и задачи дисциплина «Биотехника воспроизводства с основами акушерства».</li> <li>2. Цифровые технологии в биотехнике воспроизводства животных.</li> <li>3. Структура, важнейшие функции, разнообразие анатомии, топографии и физиологии половых органов самок животных разных видов.</li> <li>4. Структура, важнейшие функции, разнообразие анатомии, топографии и физиологии половых органов самцов животных разных видов.</li> <li>5. Особенности дифференцировки половых органов плодов самок и самцов.</li> <li>6. Ово- и спермиогенез у животных разных видов.</li> <li>7. Нейроэндокринная регуляция половой функции у животных. (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-6,1; ОПК-6.2; ОПК-6.3)</li> </ol>
2.	<b>Тема 2.</b> Физиология полового созревания и полового цикла. Видовые особенности	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Половая и физиологическая зрелость животных: определение, сроки наступления и видовые особенности.</li> <li>2. Половой цикл, его стадии и особенности проявления у животных разных видов.</li> <li>3. Половой сезон и факторы, его обуславливающие. (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-6,1; ОПК-6.2; ОПК-6.3)</li> </ol>
	<b>Тема 3.</b> Физиология полового акта, организация естественного осеменения животных	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сексуальная этиология и половые рефлексы самцов и самок; зависимость их проявления от внешних и внутренних факторов.</li> <li>2. Формы организации естественного осеменения. Вольное (пастбищное, косячное, гаремное, классное), варковое и ручное спаривания.</li> <li>4. Подготовка самцов и самок к спариванию. Половая нагрузка на самца-производителя. (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-6,1; ОПК-6.2; ОПК-6.3)</li> </ol>
<b>Раздел 2. Биотехника воспроизводства сельскохозяйственных животных</b>		
...	<b>Тема 1.</b> Искусственное осеменение сельскохозяйственных животных	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Современные технологии получения спермы и оценки ее качества.</li> <li>2. Выбор времени осеменения и методика использования самцов-пробников в скотоводстве, овцеводстве, козоводстве, свиноводстве, коневодстве, свиноводстве.</li> <li>3. Время и кратность осеменения самок в зависимости от способа его выбора.</li> <li>4. Современные инструменты и методы искусственного осеменения самок животных. (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-6,1; ОПК-6.2; ОПК-6.3)</li> </ol>
...	<b>Тема 2.</b> Трансплантация зародышей и вспомогательные репродуктивные технологии в воспроизводстве крупного ро-	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Современное состояние, основные технологические процессы и эффективность пересадки «нативных» эмбрионов в мясном и молочном скотоводстве.</li> <li>2. Экстракорпоральное оплодотворение и трансплантация «витральных» эмбрионов крупного рогатого скота.</li> <li>3. Трансплантация зародышей в коневодстве, овцеводстве, ко-</li> </ol>



№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	гатового скота	заводстве и свиноводстве. (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-6,1; ОПК-6,2; ОПК-6,3)
<b>Раздел 3. Ветеринарное акушерство и формы бесплодия самцов и самок сельскохозяйственных животных</b>		
1	<b>Тема 1. Физиология и патология беременности. Методы диагностики беременности и определения ее срока</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение и сущность процесса оплодотворения.</li> <li>2. Ошибки оплодотворения и их исходы.</li> <li>3. Продолжительность беременности, закономерности и особенности антенатального развития зародышей у животных разных видов и групп.</li> <li>4. Современные методы диагностики и мониторинга за динамикой течения и развития беременности у самок сельскохозяйственных животных.</li> <li>5. Этиология, патогенез, диагностика, лечение и профилактика основных болезней животных.</li> <li>6. Инфекционные и инвазионные болезни беременных животных.</li> </ol> (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-6,1; ОПК-6,2; ОПК-6,3)
	<b>Тема 2. Физиология и патология родов</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Причины развития родовой деятельности, стадии родов и особенности их проявления и течения у самок животных разных видов.</li> <li>2. Виды и причины аномалий родовой деятельности. Аномалии положения, позиции, предлежания и членорасположения плода. Аномалии развития плода и таза.</li> <li>3. Родоразрешающие операции, показания и техника их проведения у самок животных разных видов.</li> <li>4. Современные средства контроля и стимуляции родовой деятельности.</li> </ol> (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-6,1; ОПК-6,2; ОПК-6,3)
	<b>Тема 3. Физиология и патология послеродового периода</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Видовые особенности и факторы, влияющие на инволюцию половых органов и сроки проявления первой стадии возбуждения полового цикла.</li> <li>2. Этиология и патогенез послеродовой патологии.</li> <li>3. Современные методы исследований и средства, применяемые для профилактики и лечения послеродовых заболеваний.</li> </ol> (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-6,1; ОПК-6,2; ОПК-6,3)
	<b>Тема 4. Физиология и патология молочной железы и болезни новорожденных</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анатомо-топографические и физиологические особенности молочной железы у самок животных разных видов.</li> <li>2. Современные методы исследований и средства, применяемые для диагностики, профилактики и лечения мастита у коров.</li> <li>3. Болезни новорожденных, их диагностика, лечение и профилактика.</li> <li>4. Организация зооветеринарных мероприятий по профилактике болезней новорожденных (отбор и подготовка родительских пар к осеменению; своевременный и правильный запуск коров; роды в боксах; содержание новорожденных в секционных профилакториях и индивидуальных домиках).</li> </ol> (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-6,1; ОПК-6,2; ОПК-6,3)
	<b>Тема 5. Формы бесплодия самцов и са-</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Акушерско-гинекологическая диспансеризация и диагностика причин и форм бесплодия самок сельскохозяйствен-</li> </ol>

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	моек сельскохозяйственных животных, их классификация, диагностика и профилактика	<p>ных животных.</p> <p>2. Основные гинекологические заболевания и особенности их диагностики, терапии и профилактики у самок животных разных видов.</p> <p>3. Основные андрологические заболевания, особенности их диагностики, терапии и профилактики у самцов животных разных видов.</p> <p>4. Клиническая и рефлексологическая оценка племенных производителей и диагностика причин и форм бесплодия самцов животных.</p> <p>5. Мероприятия по предупреждению и ликвидации яловости и бесплодия животных.</p> <p>6. Методика определение экономического ущерба, наносимого бесплодием. (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3)</p>

### 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 акушерском фантоме с имитацией различных аномалий расположения плода в родовых путях и отработкой приемов оказания родовспоможения, мастер-классы по технике проведения акушерских, гинекологических и андрологических операций и др.

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий			
№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)	
	Тема 2.1. Искусственное осеменение сельскохозяйственных животных	ПЗ	Работа малыми группами с наглядными пособиями, искусственными вагинами для получения спермы от самцов сельскохозяйственных животных. Освоение техники получения спермы от барана-производителя или самца другого вида животного. Макро- и микроскопическая оценка спермы.
		ПЗ	Работа малыми группами с макро- и микропрепаратами спермы, инструментами и оборудованием для искусственного осеменения самок крупного рогатого скота. Освоение техники искусственного осеменения коров и телок разными способами
		ПЗ	Работа малыми группами с инструментами и оборудованием для искусственным осеменения самок мелкого рогатого скота. Освоение техники искусственного осеменения овец цервикальным способом
4	Тема 2.2. Трансплан-	ЛК	Лекция с мультимедийной презентацией информа-



№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
	Тема 3.1. Физиология зародышей и вспомогательные репродуктивные технологии в воспроизводстве крупного рогатого скота		Лекция, дискуссия
	Тема 3.2 Физиология и патология родов	ПЗ	Работа малыми группами на акушерском фантоме с имитацией различных аномалий расположения плода в родовых путях и отработкой приемов оказания родовспоможения самкам крупного рогатого скота при нормальных и патологических родах
	Тема 3.4. Физиология и патология молочной железы и болезни новорожденных	ПЗ	Разбор клинических ситуаций с осмотром и клиническим исследованием молочной железы, 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 (70% 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 дисциплины «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 не хирургические 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) двурогая
  - в) двойная с одним влагалищем
  - г) двойная с двумя влагалищами
3. Слизистая оболочка матки представлена:
  - а) эндотелием
  - б) однослойным цилиндрическим эпителием
  - в) многослойным плоским эпителием
  - г) однослойным мерцательным эпителием
4. Укажите анатомические образования, не относящиеся к фиксирующему аппарату внутренних половых органов лошадей:
  - а) собственные связки яичников
  - б) добавочные связки яичников
  - в) широкие маточные связки
  - г) круглые маточные связки
5. Маточная артерия у плотоядных отходит непосредственно от:
  - а) аорты
  - б) влагалищной артерии
  - в) пупочной артерии
  - г) наружной подвздошной артерии
6. В каких канальцах семенников вырабатываются спермии
  - а) сеть семенника
  - б) прямые канальцы
  - в) извитые канальцы
  - г) спермиовыносящие канальцы
7. Половой член у жеребцов:
  - а) барочувствительный, мускульно-васкулярного типа
  - б) термочувствительный, мускульно-васкулярного типа
  - в) термочувствительный, мускульно-эластического типа с S-образным изгибом
  - г) барочувствительный, мускульно-эластического типа с S-образным изгибом
8. Половой член у хряка:
  - а) барочувствительный, мускульно-васкулярного типа
  - б) термочувствительный, мускульно-васкулярного типа
  - в) термочувствительный, мускульно-эластического типа с S-образным изгибом

- г) барочувствительный, мускульно-эластического типа с S-образным изгибом
9. Сокращения какой мышцы полового члена способствуют наступлению эрекции:
- а) седалищно-кавернозной
  - б) луковично-пещеристой
  - в) ретракторной
  - г) леватора головки полового члена
10. Гипоталамус выделяет следующие гормоны:
- а) гонадотропины
  - б) эстрогены
  - в) прогестины
  - г) рилизинг-факторы и статины
11. В регуляции функции молочной железы принимают участие следующие гормоны гипоталамуса:
- а) 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:  
а) 14-15 сут  
б) 16-17 сут  
в) 18-19 сут  
г) 20-21 сут
20. Какова продолжительность половой охоты у молочных коров:  
а) 6-8 час  
б) 12-18 час  
в) 48 час  
г) 60 час
21. Овуляция у коров наступает:  
а) 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 полновозрастного жеребца-производителя составляет:  
а) 20-25 самок  
б) 25-30 самок  
в) 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 органоид обеспечивает биоэнергетику спермия?
  - а) акросома
  - в) проксимальная центриоль
  - г) дистальная центриоль
  - д) 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. Маночервикальный 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  $+2-4^{\circ}\text{C}$  не более 3 сут

- в) разбавленную (средами, содержащими хелатон) сперму, сохраняемой при температуре + 16-20<sup>0</sup> 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
  - г) 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
  - г) 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 пронуклеусов называется:
  - а) сингамией
  - б) денудацией
  - в) пенетрацией
  - г) дигинией
3. Что такое суперфекундация?
  - а) оплодотворение одной яйцеклетки несколькими спермиями
  - б) оплодотворение двух или более яйцеклеток в одну стадию возбуждения полового цикла спермиями разных самцов
  - в) оплодотворение двух или более яйцеклеток спермиями одного или разных самцов во время беременности
  - г) продолжительность беременности, превышающая физиологические сроки
4. Суперфетация – это:
  - а) оплодотворение одной яйцеклетки несколькими спермиями
  - б) оплодотворение двух или более яйцеклеток в одну стадию возбуждения полового цикла спермиями разных самцов
  - в) оплодотворение двух или более яйцеклеток спермиями одного или разных самцов во время беременности
  - г) продолжительность беременности, превышающая физиологические сроки
5. Физиологическая беременность у кобыл продолжается :
  - а) 280-320 сут
  - б) 320-350 сут
  - в) 350-280 сут
  - г) 83-90 сут
6. Имплантация - это:

а)	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 ультразвукографии, 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
  - в) с 18 по 24 сут
  - г) до 3 мес
  - д) 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 частью 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 и/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 димастинном 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, 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 трансгеноза.

**Примерный перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет с оценкой, 9 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 применяется **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 зачет, незачет.

### Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 7

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)/зачёт	оценку «отлично» 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»	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал,



(хорошо)/зачёт	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 «удовлетворительно» 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 «неудовлетворительно» 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 д. в. н., академика Международной академии аграрного образования Г. П. Дюльгера. — 11-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 548 с. — ISBN 978-5-8114-9100-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/184183>
2. Дюльгер, Г. П. Физиология и биотехника размножения животных. Курс лекций : учебное пособие / Г. П. Дюльгер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 236 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. Аксёнова, П. В. Биология репродукции коз: монография / П. В. Аксёнова, А. М. Ермаков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-1922-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: для — URL: <https://e.lanbook.com/book/168803>.
2. 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.
3. Дюльгер Г.П., Храмцов В.В., Кертиева Н.М. Физиология и биотехника размножения лошадей. - М.: Изд-во «Гэотар-Медиа», 2012. – 111с. ISBN 978-5-9704-2125-3.
4. Дюльгер, Г. П. Акушерство, гинекология и биотехника размножения кошек : учебное пособие / Г. П. Дюльгер, Е. С. Седлецкая. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-9110-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: — URL: <https://e.lanbook.com/book/221159>.



5. Дюльгер, Г. П. Физиология размножения и репродуктивная патология собак : учебное пособие / Г. П. Дюльгер, П. Г. Дюльгер. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-9335-7. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/189509>
6. Дюльгер, Г.П. Кистозная патология яичников у коров. Монография. М.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2010. - 165 с. ISBN 978-5-9675-0405-1.
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. Полянцев, Н. И. Практикум по акушерству, гинекологии и биотехнике размножения животных : учебное пособие / Н. И. Полянцев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-1789-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168890>.
10. Полянцев, Н. И. Технология воспроизводства племенного скота: учебное пособие / Н. И. Полянцев. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1703-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168712>.
11. 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.
12. 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>

### 7.3 Нормативные правовые акты

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



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

1. Лекарственные препараты, применяемые в ветеринарном акушерстве, гинекологии и андрологии животных/ Г. П. Дюльгер, В. И. Трухачев, С. В. Акчурин [и др.]. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 568 с. — ISBN 978-5-507-46891-1. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/352199> .

## 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.cnsnb.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://mcsx.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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**
1	2
№4 (Пасечная д.2), 159 (ауд. №1) (практикум по ветеринарному акушер-	16 столов, 3 тумбы, 32 стула, 1 маркерная доска, 4 стеклянных шкафа,

<p>ству и биотехнике репродукции животных)</p>	<p>1 мультимедийная установка: 1 проекторная доска 1 ПК (монитор (Инв. №б/н), 2 колонки, мышь, клавиатура) 1 проектор BenQ (Инв.№ 410134000003046) + пульт Интерактивный стенд «Заболевания половых органов самки» (Инв.№ 210124558132036) Интерактивный стенд «Искусственное осеменение» (Инв.№ 210124558132036) Интерактивный стенд «Патологии вымени животных» (Инв.№ 210124558132036)</p>
<p>№4 (Пасечная д.2), 169 (практикум по клинической диагностике)</p>	<p>1 станок для фиксации крупных животных, 2 стола для осмотра мелких животных, 2 мойки, стол для медикаментов (Инв.№ 110104003207)</p>
<p>№4 (Пасечная д.2), 187 (учебная ветеринарная лаборатория)</p>	<p>3 стола, 3 табуретки, 1 тумба, 4 лабораторных шкафа, 1 мойка, 1 дистиллятор бытовой (Инв.№ 210134000004878), 1 холодильник (Инв.№ 410136000008422), 1 стеримат-стерилизатор стоматологический (Инв.№ 410134000001761), 1 стерилизатор ГК-10 (Инв.№ 410134000001762), 1 ИБП (Инв.№ 560555), 1 анализатор счетчик соматических клеток в молоке DeLaval (Инв.№ 210124558132047), 1 анализатор молока MasterEco (Инв.№ 210134000004863), 1 гематологический анализатор Mindray (Инв.№ 210124000 596653), 1 биохимический анализатор ChemWell (Инв.№ 210124558132051), 1 ПК (ноутбук hp+мышь), 1 МФУ Kyocera Ecosys M2040dn (Инв.№б/н), 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)</p>
<p>№4 (Пасечная д.2), 188 (лабораторный практикум)</p>	<p>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.№ 210134000004866, Инв.№ 210134000004867, Инв.№ 210134000004868, Инв.№ 210134000004869, Инв.№ 210134000004870, Инв.№ 210134000004871, Инв.№ 210134000004872, Инв.№ 210134000004873)</p>
<p>Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова</p>	<p>Читальные залы библиотеки</p>



## **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 отработываемую тему.

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

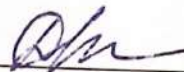
Обучение специалистов по дисциплине «Биотехника воспроизводства с основами акушерства» проводится в соответствии с методической концепцией, реализуемой на кафедре. Основные положения концепции преподавания дисциплины включают следующие элементы: аудиторная работа преподавателя со студентами на лекционных 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.

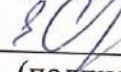
**Программу разработали:**

Дюльгер Г.П., доктор ветеринарных наук, доцент



(подпись)

Седлецкая Е.С., кандидат ветеринарных наук, доцент



(подпись)



## РЕЦЕНЗИЯ

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

Пановым Валерием Петровичем, профессором кафедры морфологии и ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет-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; Седлецкая Е.С. к.в.н., доцент).

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

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

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

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

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Биотехника воспроизводства с основами акушерства» закреплено 2 компетенции. 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 16 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 46 часов занятий в интерактивной форме.

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

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

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета/зачета с оценкой, что соответствует статусу дисциплины,

как дисциплины обязательной части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления 36.03.02 Зоотехния.

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

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 12 наименований, Интернет-ресурсы – 8 источника 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 и.о. заведующего кафедрой, доктором ветеринарных наук Г.П. Дюльгером, доцентом, кандидатом ветеринарных наук Седлецкой Е.С. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Панов В.П. профессор кафедры морфологии и ветеринарно-санитарной экспертизы, доктор биологических наук \_\_\_\_\_  
(подпись)

«25» августа 2023 г.