



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)

Факультет зоотехнии и биологии
Кафедра ветеринарной медицины

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета зоотехнии и биологии

Ю.А. Юлдашбаев Ю.А. Юлдашбаев

“03” 02 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.08.01 Физиология размножения домашних животных

для подготовки специалистов

ФГОС ВО

Специальность: 36.05.01 Ветеринария

Направленность (профиль): Репродукция домашних животных

Курс 5

Семестр 9

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2019

Регистрационный номер _____

Москва, 2020

Разработчики: Дюльгер Г.П., д.в.н., доцент, Е.С. Седлецкая к.в.н., старший преподаватель

«15» 01 2020г.

Рецензент: Маннапов А.Г., д.б.н., профессор, заведующий кафедрой
аквакультуры и пчеловодства ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА
им. К.А. Тимирязева Маннапов

«15» 01 2020г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 36.05.01 «Ветеринария» и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры ветеринарной медицины
протокол № 5 от «15» 01 2020г.

Зав. кафедрой ветеринарной медицины
Дюльгер Г.П., д.в.н., доцент

Дюльгер
«15» 01 2020 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической
комиссии факультета зоотехнии и биологии
Османян А.К., д.с.-х.н., профессор

Османян
«31» 01 2020 г.

№93

Заведующий выпускающей кафедрой
Дюльгер Г.П., д.в.н., доцент

Дюльгер
«15» 01 2020 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ ЦНБ

Бумажный экземпляр РПД, копии электронных вариантов РПД и оценочных материалов получены:
Методический отдел УМУ

«_» _____ 2020 г

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ	5
ПО СЕМЕСТРАМ	5
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4.3 ЛЕКЦИИ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	13
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	17
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	19
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	19
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	29
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	30
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	30
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	30
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ	31
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ	31
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	31
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	32
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	32
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	33
Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	Ошибка! Закладка не определена.
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	Ошибка! Закладка не определена.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.08.01 «Физиология размножения домашних животных» для подготовки специалистов по специальности 36.05.01 Ветеринария, направленности (профилю) «Репродукция домашних животных»

Цель освоения дисциплины: получение специалистами теоретических и практических знаний по анатомии, топографии и физиологии половых органов и молочной железы, освоение фундаментальных основ нейроэндокринной регуляции половых процессов и физиологии полового созревания, полового цикла и полового акта у домашних животных и пушных зверей, разводимых в неволе.

Целью изучения данного курса является также привитие студенту трудолюбия и уважения к науке, воспитание у него понятия о важности полученных знаний для глубокой профессиональной подготовки будущего ветеринарного врача-репродуктолога, способного творчески решать практические вопросы.

Место дисциплины в учебном процессе: дисциплина «Физиология размножения домашних животных» включена в перечень дисциплин учебного плана, формируемый участниками образовательных отношений.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие индикаторы компетенции: ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3.

Краткое содержание дисциплины: структура и анатомо-физиологические особенности половых органов самцов и самок домашних животных; топографическая и проекционная анатомия органов брюшной полости и таза, особенности расположения и взаиморасположения наружных и внутренних половых органов и доступа к ним при хирургических вмешательствах, выполнении биотехнологических (получение спермы от самцов, искусственное осеменение самок, получение от животных-доноров зародышей и их пересадка реципиентам, получение от животных-доноров ооцитов для экстракорпорального оплодотворения и т.д.) и диагностических процедур; фундаментальные основы нейроэндокринной регуляции половых процессов, особенности внутриутробного и постнатального развития половых органов, полового созревания, полового цикла и полового акта у домашних животных и пушных зверей.

Общая трудоемкость дисциплины: 108 часов / 3 зач.ед.

Промежуточный контроль: зачет с оценкой.

1. Цель освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Физиология размножения домашних животных» является освоение студентами теоретического и практического материала по анатомии, топографии и физиологии половых органов и молочной железы, фундаментальных основ нейроэндокринной регуляции половых процессов и физиологии полового созревания, полового цикла и полового акта у домашних животных и пушных зверей, разводимых в неволе.

Целью изучения данного курса является также привитие студенту трудолюбия и уважения к науке, воспитание у него понятия о важности полученных знаний для глубокой профессиональной подготовки будущего ветеринарного врача-репродуктолога, способного творчески решать практические вопросы.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Физиология размножения домашних животных» включена в перечень дисциплин учебного плана, формируемый участниками образовательных отношений. Дисциплина Б1.В.08.01 «Физиология размножения домашних животных» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП и Учебного плана по специальности 36.05.01 Ветеринария.

Дисциплина «Физиология размножения домашних животных» базируется на знаниях учащихся полученных при изучении дисциплин: «Цитология, гистология и эмбриология», «Анатомия животных», «Физиология животных», «Патологическая физиология», «Ветеринарная микробиология и микология», «Кормление животных», «Ветеринарная генетика», «Гигиена животных», «Иммунология», «Латинский язык», «Животноводство», «Разведение с основами частной зоотехнии», «История ветеринарной медицины».

Дисциплина «Физиология размножения домашних животных» является основополагающей (или важной) для изучения следующих дисциплин: «Акушерство домашних животных», «Гинекология и андрология домашних животных», «Биотехника размножения домашних животных», «Ветеринарная онкология», «Онкология собак и кошек».

Особенностью дисциплины «Физиология размножения домашних животных» является ее направленность на повышение эффективности воспроизводства животных и производства животноводческой продукции.

Рабочая программа дисциплины «Физиология размножения домашних животных» 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

Изучение учебной дисциплины «Физиология размножения домашних животных» направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	ПКос-1	Способен использовать базовые знания естественных наук при анализе закономерностей строения и функционирования органов и систем органов, общепринятые и современные методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животным	ПКос-1.1 Знать анатомо-физиологические основы функционирования организма, методики клинко-иммунобиологического исследования; способы взятия биологического материала и его исследования; общие закономерности организации органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях; общие закономерности строения организма в свете единства структуры и функции; характеристики пород сельскохозяйственных животных и их продуктивные качества; методы оценки экстерьера и их значение в племенной работе, основные методы и способы воспроизводства животных разных видов; учет и оценку молочной и мясной продук-	анатомо-физиологические основы функционирования организма, методики клинко-иммуно-биологического исследования; способы взятия биологического материала и его исследования для оценки продуктивного и репродуктивного здоровья животных; общие закономерности организации и функционирования органов половой и других систем организма на тканевом и клеточном уровнях; общие закономерности строения организма в свете единства структуры и функции; видовые особенности, породные и продуктивные характеристики животных разных видов; методы оценки экстерьера и их значение в племенной работе, основные методы и способы воспроизводства живот-	собрать и анализировать информацию о состоянии продуктивного и репродуктивного здоровья животного с учетом его возраста, пола и других физиологических особенностей; определять показания и противопоказания к проведению специальных методов исследований для оценки продуктивного и репродуктивного здоровья самцов и самок животных; опознать по особенностям структуры и строения половых органов видовую принадлежность животного; читать на эхограммах изображение половых органов, оценивать их морфофункциональное состояние; указать на рентгенограммах беременной матки основные анатомические структуры плода, и т.д.; анализировать и сопоставлять дан-	научными основами клинической, лабораторной и инструментальной диагностики; навыками оценки, самостоятельного анализа и интерпретации результатов исследований; специальной терминологией и навыками работы с учебной, научной и нормативной справочной литературой; способностью по особенностям структуры и строения половых органов убойных животных определять их видовую принадлежность, а также распознавать наиболее распространенную акушерско-гинекологическую и андрологическую патологию. Владеть основами и

			<p>тивности животных; инфекционные болезни животных и особенности их проявления</p>	<p>ных; учет и оценку молочной и мясной продуктивности животных; инфекционные болезни животных, влияющие на эффективность воспроизводства стада; особенности проявления заболеваний, передаваемых половым путем</p>	<p>ные клинических, лабораторных и инструментальных исследований</p>	<p>принципами клинической, лабораторной и инструментальной диагностики наиболее распространенных заболеваний половых органов самцов и самок домашних животных</p>
			<p>ПКос-1.2 Уметь анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей; использовать экспериментальные, микробиологические и лабораторно-инструментальные методы при определении функционального состояния животных; применять специализированное оборудование и инструменты</p>	<p>современные клинические, инструментальные и лабораторные методы исследования и мониторинга воспроизводительной функции самцов и самок животных; интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей; использовать экспериментальные, микробиологические и лабораторно-инструментальные методы при определении функционального состояния животных; применять специализированное оборудование и инструменты</p>	<p>анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей; использовать экспериментальные, микробиологические и лабораторно-инструментальные методы при определении функционального состояния животных; применять специализированное оборудование и инструменты, определять показания и противопоказания к их применению</p>	<p>научными основами лабораторной и инструментальной диагностики; навыками оценки, самостоятельного анализа и интерпретации результатов исследований; специальной терминологией и навыками работы с учебной, научной и нормативной справочной литературой</p>
2	ПКос-2	Способен разрабатывать алгоритмы и кри-	ПКос-2.1 Знать значение генетиче-	значение генетических, зоосоциальных, зоотехно-	анализировать и определять факторы риска раз-	Способностью анализировать и определять

	<p>терии выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии при инфекционных, паразитарных и неинфекционных заболеваниях, осуществлять мониторинг эпизоотической обстановки, экспертизу и контроль мероприятий по борьбе с зоонозами, охране территории РФ от заноса заразных болезней из других государств, проводить карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особо опасных инфекций при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях</p>	<p>ских, зоосоциальных, зоотехнологических, природных, антропогенных факторов риска, определяющих инфекционную, инвазионную и неинфекционную патологию животных; методы асептики и антисептики; эффективные средства и методы диагностики и профилактики инфекционных, паразитарных и неинфекционных заболеваний</p>	<p>логических, природных, антропогенных факторов риска, определяющих инфекционную, инвазионную и неинфекционную патологию животных; методы асептики и антисептики; эффективные средства и методы диагностики и профилактики инфекционных, паразитарных и неинфекционных заболеваний, влияющих на продуктивное и репродуктивное здоровье самцов и самок животных</p>	<p>вития инфекционной, инвазионной и неинфекционной патологии животных; соблюдать правил асептики и антисептики при проведении диагностических, терапевтических и хирургических вмешательств; разрабатывать алгоритмы и критерии выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии при инфекционных, паразитарных и неинфекционных заболеваниях; осуществлять мониторинг эпизоотической обстановки, карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях</p>	<p>факторы риска развития инфекционной, инвазионной и неинфекционной патологии животных; разрабатывать алгоритмы и критерии выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии при инфекционных, паразитарных и неинфекционных заболеваниях; осуществлять мониторинг эпизоотической обстановки, карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях</p>
		<p>ПКос-2.2 Уметь проводить эпизоотологическое обследование объекта в различных эпизоотических ситуациях с анализом, постановкой диагноза, планированием и разработкой противоэпизоотических мероприятий; осу-</p>	<p>Современные подходы и принципы эпизоотологического обследования объекта в различных эпизоотических ситуациях с анализом, постановкой диагноза, планированием и разработкой противоэпизоотических мероприятий; методы профилак-</p>	<p>проводить эпизоотологическое обследование объекта в различных эпизоотических ситуациях с анализом, постановкой диагноза, планированием и разработкой противоэпизоотических мероприятий; осуществлять профилактику, диагностику и лече-</p>	<p>способностью проводить эпизоотологическое обследование объекта в различных эпизоотических ситуациях с анализом, постановкой диагноза, планированием и разработкой противоэпизоотических мероприя-</p>

			<p>осуществлять профилактику, диагностику и лечение животных при инфекционных, инвазионных и неинфекционных болезнях; разрабатывать комплекс мероприятий по профилактике бесплодия животных</p>	<p>тики, диагностики и лечения животных при инфекционных, инвазионных и неинфекционных болезнях; методологию разработки и проведения комплекса мероприятий по эффективной профилактике бесплодия животных</p>	<p>ние животных при инфекционных, инвазионных и неинфекционных болезнях; разрабатывать и проводить комплекс мероприятий по профилактике бесплодия животных</p>	<p>тий; осуществлять профилактику, диагностику и лечение животных при инфекционных, инвазионных и неинфекционных болезнях; разрабатывать комплекс мероприятий по профилактике бесплодия животных</p>
			<p>ПКос-2.3 Владеть врачебным мышлением, основными методами профилактики и лечения болезней животных инфекционной, инвазионной и неинфекционной этиологии; клиническим обследованием животных; методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств; диагностикой состояния репродуктивных органов и молочной железы, методами профилактики родовой и послеродовой патологии</p>	<p>современные методы профилактики и лечения болезней животных инфекционной, инвазионной и неинфекционной этиологии; клинические методы исследования животных; методы ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств; методы диагностики и динамического контроля состояния репродуктивных органов и молочной железы; патологию родовой и послеродовой ее профилактики</p>	<p>использовать современные методы профилактики и лечения болезней животных инфекционной, инвазионной и неинфекционной этиологии; проводить клиническое обследование животных; осуществлять ветеринарно-санитарные и оздоровительные мероприятия в условиях хозяйства; оценивать состояния репродуктивных органов и молочной железы, проводить динамический контроль за их состоянием; применять на практике методы профилактики родовой и послеродовой патологии</p>	<p>Владеть врачебным мышлением, основными методами профилактики и лечения болезней животных инфекционной, инвазионной и неинфекционной этиологии; клиническим обследованием животных; методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств; диагностикой состояния репродуктивных органов и молочной железы, методами профилактики родовой и послеродовой патологии</p>

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	В т.ч. по семестрам
		№9
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	50,35	50,35
Аудиторная работа	50,35	50,35
<i>лекции (Л)</i>	16	16
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	34	34
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,35	0,35
2. Самостоятельная работа (СРС)	57,65	57,65
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)</i>	48,65	48,65
<i>Подготовка к зачёту с оценкой (контроль)</i>	9	9
Вид промежуточного контроля:		Зачет с оценкой

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины «Акушерство и гинекология»

Наименование разделов и тем дисциплин	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С	ЛР	ПКР	
Раздел 1 «Анатомо-топографические особенности половых органов самцов и самок животных и нейроэндокрин-ная регуляция половых процессов»	48,65	8	18			22,65
Тема 1. Анатомо-топографические особенности и важнейшие функции половых органов самцов домашних животных и пушных зверей	16,65	2	6			8,65
Тема 2. Анатомо-топографические особенности и важнейшие функции половых органов и молочных желез самок домашних животных и пушных зверей	19	2	10			7
Тема 3. Особенности внутриутробного	13	4	2			7

Наименование разделов и тем дисциплин	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С	ЛР	ПКР	
развития (дифференцировки) половых органов животных и нейроэндокринная регуляция половых процессов						
Раздел 2 Физиология полового созревания, полового цикла и полового акта	59,35	8	16		0,35	35
Тема 4. Физиология и видовые особенности полового созревания и полового цикла у домашних животных и пушных зверей	27	4	8			15
Тема 5. Тема N 5 Физиология полового поведения и видовые особенности полового акта у домашних животных и пушных зверей	23	4	8			11
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,35				0,35	
Подготовка к зачету с оценкой	9					9
Всего за 9 семестр	108	16	34		0,35	57,65
Итого по дисциплине	108	16	34		0,35	57,65

Раздел 1 «Анатомо-топографические особенности половых органов самцов и самок животных и нейроэндокринная регуляция половых процессов»

Тема 1. Анатомо-топографические особенности и важнейшие функции половых органов самцов домашних животных и пушных зверей

Структура и важнейшие функции половых органов самцов домашних животных и пушных зверей.

Анатомия и топография семенников и их выводных протоков (придатков семенников, спермиопроводов и мочеполового канала). Строение и функция мошонки и семенного канатика. Расположение семенников и их придатков. Видовые особенности.

Структура, строение и функция придаточных половых желез. Видовые особенности.

Анатомия и топография полового члена и препуция. Видовые особенности.

Топография таза и промежности. Кровоснабжение и иннервация органов мошонки, таза и промежности.

Тема 2. Анатомо-топографические особенности и важнейшие функции половых органов и молочной железы у самок домашних животных и пушных зверей

Структура и важнейшие функции половых органов самок домашних животных и пушных зверей. Внутренние половые органы: яичники, маточные трубы, матка, влагалище. Наружные половые органы: половые губы, преддверие влагалища, клитор. Разнообразие анатомии, топографии и физиологии внутренних и наружных половых органов у самок домашних животных и пушных зверей. Гистофизиология яичников, особенности ово- и фолликулогенеза, лютеогенеза и лютеолизиса. Строение стенки маточных труб, матки, влагалища и его преддверия. Связочный аппарат внутренних половых органов.

Взаиморасположение половых органов и их учет при проведении искусственного осеменения животных, трансплантации зародышей, диагностических и хирургических мероприятий.

Анатомия и топография таза и промежности. Кровоснабжение, лимфоотток и иннервация внутренних и наружных половых органов. Видовые особенности.

Анатомо-топографические и физиологические особенности молочной железы у самок домашних животных и пушных зверей.

Тема 3. Особенности внутриутробного развития (дифференцировки) половых органов животных и нейроэндокринная регуляция половых процессов

Особенности антенатального развития и сексуальной дифференцировки половых органов животных и закономерности их постнатального роста, развития и функционирования.

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

Гипоталамические факторы, активирующие (гонадолиберин, - ГнРГ) или тормозящие (пролактостатин, - ПИФ) выделение гонадотропных гормонов гипофиза. Окситоцин: место его образования и функции в организме самок и самцов.

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

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

Раздел 2 Физиология полового созревания, полового цикла и полового акта

Тема N 4. Физиология и видовые особенности полового созревания и полового цикла у домашних животных и пушных зверей

Определение и сущность процесса полового созревания. Сроки наступления половой и физиологической зрелости у домашних животных и пушных зверей. Факторы, влияющие на сроки их наступления.

Половой цикл, его стадии 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. Видовые особенности.

Особенности формирования и проявления стадии возбуждения полового цикла и диагностики половой охоты у домашних животных и пушных зверей.

Тема N 5 Физиология полового поведения и видовые особенности полового акта у домашних животных и пушных зверей

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

4.3 Лекции/практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций/ практических занятия и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Раздел 1. Анатомо-топографические особенности половых органов самцов и самок животных и нейроэндокринная регуляция половых процессов»				26
	Тема 1. Анатомо-топографические особенности и важнейшие функции половых органов самцов домашних животных и пушных зверей	Лекция №1 Анатомо-топографические особенности и важнейшие функции половых органов самцов домашних животных и пушных зверей	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3	Конспект лекции	2
		Практическая работа №1 Структура, анатомо-топографические особенности и важнейшие функции половых органов самцов домашних животных и пушных зверей	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3	Устный опрос	2
		Практическая работа №2 Анатомия и топография таза и промежности самцов	ПКос-1.1, ПКос-1.2,	Устный опрос	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		домашних животных и пушных зверей	ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3		
		Практическая работа № 3 Клиническое исследование половых органов самцов домашних животных	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3	Устный опрос	2
	Тема 2. Анатомо-топографические особенности и важнейшие функции половых органов и молочной железы у самок домашних животных и пушных зверей	Лекция №2 Анатомо-топографические особенности и важнейшие функции половых органов самок домашних животных и пушных зверей	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3	Конспект лекции	2
		Практическая работа № 4 Структура, анатомо-топографические особенности и важнейшие функции половых органов самок сельскохозяйственных животных	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3	Устный опрос	2
		Практическая работа № 5 Структура, анатомо-топографические особенности и важнейшие функции половых органов самок домашних плотоядных и пушных зверей	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3	Устный опрос	2
		Практическая работа № 6 Анатомия и топография таза и промежности самок домашних животных	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3	Устный опрос	2
		Практическая работа № 7 Анатомия и топография молочной железы у самок домашних животных и пушных зверей	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3	Устный опрос	2
		Практическая работа № 8 Клиническое исследование половых органов и молочных желез у самок домашних животных	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3	Устный опрос	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Тема 3. Особенности антенатального развития и нейроэндокринная регуляция половых процессов у самцов и самок домашних животных и пушных зверей	Лекция №3 Особенности внутриутробного и постнатального роста, развития и функционирования половых органов у самцов и самок животных	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3	Конспект лекции	2
		Лекция №4 Нейроэндокринная регуляция половых процессов	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3	Конспект лекции	2
		Практическая работа №9 Особенности антенатального развития и сексуальной дифференцировки половых органов животных и закономерности их постнатального роста, развития	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3	Устный опрос	2
2	Раздел 2 Физиология полового созревания, полового цикла и полового акта				24
	Тема 4. Физиология полового созревания и полового цикла у домашних животных и пушных зверей	Лекция №5 Физиология и видовые особенности полового созревания и полового цикла у сельскохозяйственных животных	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3	Конспект лекции	2
		Лекция №6 Физиология и видовые особенности полового созревания и полового цикла у мелких домашних животных (собак и кошек) и пушных зверей	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3	Конспект лекции	2
		Практическая работа №10-11 Диагностика течки, полового возбуждения, половой охоты и овуляции у самок сельскохозяйственных животных	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3	Конспект лекции	4
		Практическая работа №12 Особенности проявления стадии возбуждения полового цикла и диагностики половой охоты у мелких домашних животных (собак и кошек)	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3	Конспект лекции	2
		Практическая работа №13	ПКос-1.1,	Конспект лек-	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Особенности проявления стадии возбуждения полового цикла и диагностика половой охоты у самок пушных зверей	ПКос-1.2, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3	ции	
	Тема N 5 Физиология полового поведения и видовые особенности полового акта у домашних животных и пушных зверей	Лекция №7 Физиология полового поведения и видовые особенности полового акта у сельскохозяйственных животных	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3	Устный опрос	2
		Лекция №8 Физиология полового поведения и видовые особенности полового акта у мелких домашних животных (собак и кошек) и пушных зверей	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3	Устный опрос	2
		Практическая работа №14-15 Видовые особенности полового поведения самцов и самок сельскохозяйственных животных при спаривании	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3	Устный опрос	4
		Практическая работа №16. Видовые особенности полового поведения собак и кошек при спаривании	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3	Устный опрос	2
		Практическая работа №17 Видовые особенности полового поведения самцов и самок пушных зверей при спаривании	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3	Устный опрос	2

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1 «Анатомо-топографические особенности половых органов самцов и самок животных и нейроэндокринная регуляция половых процессов»		
1.	Тема 1. Анатомо-топографические особенности и важнейшие функции половых органов	1. Структура, важнейшие функции, разнообразие анатомии, топографии и физиологии половых органов самцов пушных зверей. 2. Гистофизиология семенников и их придатков. 3. Особенности спермиогенеза у самцов домашних животных

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	самцов домашних животных и пушных зверей	4. Органы мошонки и оперативные доступы к ним. (ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3)
2.	Тема 2. Анатомо-топографические особенности и важнейшие функции половых органов и молочных желез самок домашних животных и пушных зверей	1. Структура, важнейшие функции, разнообразие анатомии, топографии и физиологии половых органов самок пушных зверей. 2. Особенности овогенеза, фолликуло- и лютеогенеза у самок домашних животных. 3. Анатомо-топографические и физиологические особенности молочной железы у самок пушных зверей. 4. Строение брюшной стенки, промежности и оперативные доступы к внутренним половым органам (ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3)
3	Тема 3. Особенности внутриутробного развития (дифференцировки) половых органов животных и нейроэндокринная регуляция половых процессов	1. Особенности дифференцировки половых органов плодов самок и самцов животных. 2. Нейроэндокринная регуляция половой функции у животных. 3. Лактогенез и рефлекс молокоотдачи. (ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3)
Раздел 2 Физиология полового созревания, полового цикла и полового акта		
4	Тема 4. Физиология полового созревания и полового цикла у домашних животных и пушных зверей	1. Половая и физиологическая зрелость животных: определение, сроки наступления и видовые особенности. 2. Половой цикл и особенности его проявления у пушных зверей. 3. Половой сезон у пушных зверей и факторы, его обуславливающие (ОПК-1, ОПК - 4)
5	Тема 5. Физиология полового поведения и видовые особенности полового акта у домашних животных и пушных зверей	1. Половой акт и особенности его проявления у мелких домашних животных. 2. Половой акт и особенности его проявления у пушных зверей.

5. Образовательные технологии

Для успешной реализации образовательного процесса по дисциплине «Физиология размножения домашних животных» и повышения ее эффективности используются, наряду с традиционными педагогическими технологиями, также методы активного обучения: лекция с мультимедийной

презентацией информации, работа малыми группами с живыми животными, наглядными пособиями, макро- и микропрепаратами др.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются.

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/ п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1.	Анатомо-топографические особенности и важнейшие функции половых органов самцов домашних животных и пушных зверей	Л	Мультимедийная презентация, дискуссия
2.	Анатомо-топографические особенности и важнейшие функции половых органов самок домашних животных и пушных зверей	Л	Мультимедийная презентация, дискуссия
3.	Особенности внутриутробного и постнатального роста, развития и функционирования половых органов у самцов и самок животных	Л	Мультимедийная презентация, дискуссия
4.	Нейроэндокринная регуляция половых процессов	Л	Мультимедийная презентация, дискуссия
5.	Структура, анатомо-топографические особенности и важнейшие функции половых органов самцов сельскохозяйственных животных	ПЗ	Работа малыми группами с наглядными пособиями, макро- и микропрепаратами половых органов самцов сельскохозяйственных животных
6.	Клиническое исследование половых органов самцов домашних животных	ПЗ	Работа малыми группами с живыми животными. Клиническое исследование наружных половых органов самцов сельскохозяйственных животных
7.	Структура, анатомо-топографические особенности и важнейшие функции половых органов самок сельскохозяйственных животных	ПЗ	Работа малыми группами с наглядными пособиями, макро- и микропрепаратами половых органов самок сельскохозяйственных животных
8.	Клиническое исследование половых органов и молочных желез у самок сельско-	ПЗ	Работа малыми группами с живыми животными. Клиническое исследование наружных по-

	хозяйственных животных		ловых органов и молочных желез у самок сельскохозяйственных животных
9.	Физиология и видовые особенности полового созревания и полового цикла у сельскохозяйственных животных	Л	Мультимедийная презентация, дискуссия
10.	Физиология и видовые особенности полового созревания и полового цикла у мелких домашних животных (собак и кошек) и пушных зверей	Л	Мультимедийная презентация, дискуссия
11.	Физиология полового поведения и видовые особенности полового акта у сельскохозяйственных животных	Л	Мультимедийная презентация, дискуссия
12.	Физиология полового поведения и видовые особенности полового акта у мелких домашних животных (собак и кошек) и пушных зверей	Л	Мультимедийная презентация, дискуссия

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); промежуточная аттестация – зачет с оценкой в девятом семестре.

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 Анатомо-топографические особенности половых органов самцов и самок животных и нейроэндокринная регуляция половых процессов

1. Структура и важнейшие функции половых органов самок домашних животных и пушных зверей.
2. Структура и важнейшие функции половых органов самцов домашних животных и пушных зверей.
3. Комплекс ЦНС-гипоталамус - координирующий и регулирующий центр процесса воспроизводства.

4. Гипоталамические факторы, активирующие (либерины) или тормозящие (статины) выделение гонадотропных гормонов гипофиза.
5. Окситоцин: место образования, хранения, нейрорефлекторные пути высвобождения из гипоталамо-гипофизарной системы и его функции в организме самок и самцов.
6. Гипофиз и гипофизарные гонадотропины. Источники и место их образования. Биологические свойства лютропина, фоллитропина и пролактина.
7. Эндокринная функция гонад (яичников и семенников).

Раздел 2 Физиология полового созревания, полового цикла и полового акта

1. Определение и сущность процесса полового созревания.
2. Сроки наступления половой и физиологической зрелости у домашних животных и пушных зверей.
3. Факторы, влияющие на сроки наступления половой и физиологической зрелости.
4. Половой цикл, его стадии.
5. Видовые особенности полового цикла у домашних животных и пушных зверей.
6. Половой акт и половые рефлексы: приближения, эрекции, обнимательный, совокупительный и эякуляции.
7. Видовые особенности полового акта и поведения самцов и самок домашних животных и пушных зверей при спаривании.

Примерные вопросы для проведения контрольных работ

Контрольная работа №1

Вариант 1.

1. Структура и важнейшие функции половых органов самцов мелких домашних животных (собак и кошек).
2. Анатомо-физиологические особенности половых органов самок мелкого рогатого скота.
3. Половой цикл самок крупного рогатого скота. Особенности формирования и проявления стадии возбуждения полового цикла.
4. Половые рефлексы и видовые особенности полового поведения самцов и самок лошадей при спаривании

Вариант 2.

1. Структура и важнейшие функции половых органов хряков.
2. Анатомо-физиологические особенности половых органов самок крупного рогатого скота.

3. Половой цикл овец и коз. Особенности формирования и проявления стадии возбуждения полового цикла.
4. Половые рефлексы и видовые особенности полового поведения самцов и самок собак при спаривании

Вариант 3.

1. Структура и важнейшие функции половых органов самцов пушных зверей.
2. Анатомо-физиологические особенности половых органов свиней.
3. Половой цикл лошадей. Особенности формирования и проявления стадии возбуждения полового цикла
4. Половые рефлексы и видовые особенности полового поведения самцов и самок хорьков и норок при спаривании

Вариант 4.

1. Структура и важнейшие функции половых органов самцов домашних и диких кошек.
2. Анатомо-физиологические особенности половых органов самок пушных зверей.
3. Половой цикл свиней. Особенности формирования и проявления стадии возбуждения полового цикла
4. Половые рефлексы и видовые особенности полового поведения самцов и самок кроликов при спаривании.

Примерные вопросы для проведения тестирования

Тесты по разделу I. Анатомо-топографические особенности половых органов самцов и самок животных и нейроэндокринная регуляция половых процессов

1. По строению матка крольчих:
 - а) простая
 - б) двуорогая
 - в) двойная с одним влагалищем
 - г) двойная с двумя влагалищами
2. В яичниках вырабатываются:
 - а) статины
 - б) спермии и тестикулярные гормоны
 - в) ооциты и овариальные гормоны
 - г) гонадотропины
3. Слизистая оболочки матки представлена:
 - а) эндотелием
 - б) однослойным цилиндрическим эпителием
 - в) многослойным плоским эпителием

- г) однослойным мерцательным эпителием
4. Укажите анатомические образования, не относящиеся к фиксирующему аппарату внутренних половых органов кобыл:
- 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. Где вырабатываются спермии:
- а) в сети семенника
 - б) в прямых канальцах семенника
 - в) извитых канальцах семенника
7. Сокращение какой мышцы полового члена способствуют наступлению эрекции:
- а) седалищно-кавернозной
 - б) луковично-пещеристой
 - в) ретракторной
 - г) леватора головки полового члена
8. Семенники постоянно расположены в брюшной полости:
- а) у верблюдов
 - б) у нутрий
 - в) у норок
9. Мошонка располагается в прианальной области у:
- а) котов
 - б) котов и хряков
 - в) котов, хряков верблюдов
10. Придаточные половые железы у котов представлены:
- а) только предстательной железой
 - б) предстательной и луковичными железами
 - в) пузырковидными, предстательной и луковичными железами
11. Придаточные половые железы у хряков представлены:
- а) только предстательной железой
 - б) предстательной и куперовыми железами
 - в) пузырковидными, предстательной и луковичными железами
12. Половой член у кобелей:
- а) мускульно-эластического типа с S-образным изгибом
 - б) мускульно-васкулярного типа

- в) мускульно-васкулярного типа с половой косточкой
 - г) мускульно-эластического типа с половой косточкой и луковицей
13. Половой член самцов норок:
- а) мускульно-васкулярного типа
 - б) мускульно-эластического типа с U-образным изгибом
 - в) мускульно-эластического типа с S-образным изгибом
14. Ампулы спермиопроводов отсутствуют у :
- а) жеребца
 - б) быка
 - в) хряка
 - г) хряка и кота
15. Препуциальные пахучие, или аттрактивные железы имеют:
- а) только хряки
 - б) только кролики
 - в) кролики и хряки
16. Паховые пахучие, или аттрактивные железы имеют:
- а) только хряки
 - б) только кролики
 - в) кролики и хряки
17. Пахучие железы у козлов локализируются:
- а) на голове, позади рогов
 - б) в паху, впереди мошонки
 - в) в прианальной области
 - г) в препуции
18. Гипоталамус выделяет следующие гормоны:
- а) гонадотропины
 - б) эстрогены
 - в) прогестины
 - г) рилизинг-факторы и статины
19. В регуляции функции молочной железы принимают участие следующие гормоны гипоталамуса:
- а) ГнРГ
 - б) окситоцин
 - б) ПИФ
 - в) ПИФ и окситоцин
20. ГнРГ стимулирует секрецию:
- а) гипофизарных гонадотропинов
 - б) ЛТГ
 - в) экстрагипофизарных гонадотропинов
 - г) всех перечисленных гормонов
21. ФСГ стимулирует:
- 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
22. 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
23. Эстрогены через механизмы положительной обратной связи стимулируют выделение из гипофиза:
- а) ЛГ
 - б) ФСГ
 - в) пролактин
 - г) плацентарных гонадотропинов
24. Клетки Лейдига вырабатывают:
- а) ингибин
 - б) тестостерон
 - в) прогестерон
 - г) эстрогены
25. Хорионический гонадотропин вырабатывает плацента:
- а) высших приматов
 - б) мозолоногих
 - в) плотоядных
 - г) представителей семейства «Лошадиные»

Тесты по разделу 2 Физиология полового созревания, полового цикла и полового акта

1. Половая зрелость у лисиц наступает в возрасте:
 - а) 9-10 мес
 - б) 12-14 мес
 - в) 15-16 мес
2. Половая зрелость у соболей наступает в возрасте:
 - а) 9-10 мес
 - б) 12-14 мес
 - в) 15-16 мес
3. Физиологическая зрелость у самок у крупного рогатого скота наступает в возрасте:
 - а) 9-12 мес

- б) 12-15 мес
 - в) 16-18 мес
 - г) 3 лет
4. Физиологическая зрелость у крольчихи наступает в возрасте:
- а) 4-8 мес
 - б) 9-12 мес
 - в) 13-15 мес
 - г) 16 мес и более
5. Физиологическая зрелость у кошек наступает в:
- а) 5-9 мес
 - б) 10--12 мес
 - в) 13-15 мес
6. Ритм полового цикла у «Псовых»:
- а) моноциклический
 - б) сезонно-полициклический
 - в) зависит от вида животного
7. Домашние собаки относятся к животным:
- а) моноциклическим
 - б) би- или трициклическим
 - в) сезонно-полициклическим
8. Ритм полового цикла у кошки:
- а) моноциклический
 - б) сезонно-полициклический
 - в) полициклический
9. Гон у лисиц наступает:
- а) январе –марте
 - б) мае - июне
 - в) осенью
10. Гон у соболя бывает:
- а) весной (марте-апреле)
 - б) летом (июнь-август)
 - в) осенью
11. Продолжительность полового цикла у овец составляет
- а) 14-21 сут
 - б) 16-17 сут
 - в) 21-22 сут
12. Средняя продолжительность половой охоты у молочных коров:
- а) 10-12 час
 - б) 16 час
 - в) 21-30 час
13. Средняя продолжительность половой охоты у лошадей:
- а) 1-2 сут
 - б) 2-12 сут

- в) 18 сут и более
14. Какова продолжительность половой охоты у кошек:
- а) 24 час
 - б) 2 сут
 - в) 3 сут
 - г) 4-10 сут
15. Течка у сук длится в среднем:
- а) 10-12 сут
 - б) 18 сут
 - в) 21-22 сут
16. Индуцированный тип овуляции характерен для всех ниже перечисленных животных, кроме:
- а) крольчих
 - б) лисиц
 - в) кошек
 - г) хорьков
17. Спонтанный тип овуляции характерен для всех ниже перечисленных животных, кроме:
- а) свиней
 - б) овец
 - в) лошадей
 - г) верблюдов
18. Овуляция у самок собак 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
19. Желтое тело полового цикла у собак функционирует в среднем:
- а) 14-15 сут
 - б) 25-30 сут
 - в) 35-40 сут
 - г) 63-65 сут
20. Желтое тело полового цикла у самок крупного рогатого скота функционирует в среднем:
- а) 14-15 сут
 - б) 15-16 сут
 - в) 18-28 сут
 - г) более 28 сут
21. Сцепление половых органов у собак при спаривании продолжается:
- а) около минуты
 - б) 5 минут
 - в) 5-45 минут
22. Половой акт у лошадей длится:

- а) примерно 60 сек
 - б) 5 мин
 - в) 5-15 мин
23. Среди сельскохозяйственных животных маточный тип естественного осеменения имеют:
- а) свиньи
 - б) овцы и козы
 - в) лошади
 - г) правильный ответ а, в
24. Влагищный тип естественного осеменения характерен для всех ниже перечисленных животных, кроме:
- а) собак
 - б) крольчих
 - б) кошек
 - б) хорьков
25. Влагищный тип естественного осеменения характерен для:
- а) собаки
 - б) кошки
 - в) свиньи

Примерный перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет с оценкой, 9 семестр)

1. Структура и важнейшие функции половых органов самцов домашних животных и пушных зверей.
2. Анатомия и топография семенников и их выводных протоков (придатков семенников, спермиопроводов и мочеполового канала).
3. Строение семенников и спермиогенез. Видовые особенности.
4. Мошонка и ее оболочки. Особенности топографии, строения, функции. Видовые особенности.
5. Строение и функции семенного канатика.
6. Расположение мошонки и ее органов у самцов домашних животных.
7. Структура, строение и функция придаточных половых желез. Видовые особенности.
8. Анатомия и топография полового члена и препуция. Видовые особенности.
9. Топография таза и промежности. Кровоснабжение и иннервация таза и промежности.
10. Структура и важнейшие функции половых органов самок домашних животных и пушных зверей.
11. Анатомия и топография яичников. Гистофизиология яичников и особенности ово- и фолликулогенеза, лютеогенеза и лютеолизиса.

12. Матка, ее топография, форма, части, строение стенки матки. Связки матки. Видовые особенности.
13. Маточная труба, ее части, топография, строение.
14. Наружные половые органы самок домашних животных.
15. Связочный аппарат внутренних половых органов самок домашних животных. Видовые особенности.
16. Особенности анатомии и топографии органов малого таза у самок домашних животных.
17. Анатомио-топографические и физиологические особенности молочной железы у самок домашних животных и пушных зверей.
18. Гипофиз и гипофизарные гонадотропины.
19. Индифферентная половая система и особенности дифференцировки половых органов плодов самок и самцов.
20. Комплекс ЦНС-гипоталамус и гипоталамические факторы, активирующие или тормозящие выделение гонадотропных гормонов гипофиза.
21. Особенности нейроэндокринной регуляции половых процессов у самок со спонтанным типом овуляции.
22. Особенности нейроэндокринной регуляции половых процессов у самок с индуцированным типом овуляции.
23. Особенности нейроэндокринной регуляции половых процессов у самок при спонтанном и индуцированном типах овуляции.
24. Особенности нейроэндокринной регуляции половых процессов у самцов.
25. Половая и физиологическая зрелость. Факторы, влияющие на сроки их наступления.
26. Половой цикл, его стадии. Видовые особенности.
27. Особенности формирования и проявления стадии возбуждения полового цикла и диагностики половой охоты у собак.
28. Особенности формирования и проявления стадии возбуждения полового цикла и диагностики половой охоты у кошек.
29. Особенности формирования и проявления стадии возбуждения полового цикла и диагностики половой охоты у хорьков.
30. Половой сезон и видовые особенности полового цикла у лошадей.
31. Половой сезон и видовые особенности полового цикла у овец.
32. Особенности формирования и проявления стадии возбуждения полового цикла и диагностики половой охоты у свиней.
33. Особенности формирования и проявления стадии возбуждения полового цикла и диагностики половой охоты у самок крупного рогатого скота.
34. Половые рефлексы и особенности полового поведения собак при спаривании.

35. Половые рефлексы и особенности полового поведения кошек при спаривании.
36. Половые рефлексы и особенности полового поведения верблюдов и лампри спаривании.
37. Половые рефлексы и особенности полового поведения самцов и самок мелкого и крупного рогатого скота при спаривании.
38. Половые рефлексы и особенности полового поведения свиней при спаривании.
39. Половые рефлексы и особенности полового поведения лошадей при спаривании.
40. Половые рефлексы и особенности полового поведения кроликов и хорьков при спаривании.

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

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».

Таблица 7

Критерии оценки результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	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.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку « хорошо » заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	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.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Акушерство, гинекология и биотехника репродукции животных : учебник / А.П. Студенцов, В.С. Шипилов, В.Я. Никитин [и др.] ; под редакцией Г.П. Дюльгера. - 10-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 548 с. - ISBN 978-5-8114-4947-7. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/129090>.
2. 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.
3. Дюльгер, Г.П. Физиология и биотехника размножения животных. Курс лекций: учебное пособие / Г.П. Дюльгер. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 236 с. - ISBN 978-5-8114-2989-9. - Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107292>

7.2 Дополнительная литература

1. Авдеенко, В.С. Ветеринарная андрология: учебное пособие / В.С. Авдеенко, С.В. Федотов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-3500-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115500>
2. Авдеенко, В.С. Ветеринарное акушерство с неонатологией и биотехника репродукции животных. Практикум : учебное пособие / В.С. Авдеенко, С.В. Федотов, С.О. Лощинин. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-3505-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118632>
3. Дюльгер Г.П., Храмцов В.В., Кертиева Н.М. Физиология и биотехника размножения лошадей. - М.: Изд-во «Гозтар-Медиа», 2012. – 111с.
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, 2018. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-2991-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104869>
5. Дюльгер, Г.П. Физиология размножения и репродуктивная патология собак: учебное пособие / Г.П. Дюльгер, П.Г. Дюльгер. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 236 с. - ISBN 978-5-8114-2656-0. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/106886>

6. Петров А.М., Порфирьев И.А. Акушерство и биотехника репродукции животных.: Учебное пособие для с/х ВУЗов. – С.-Пб.: Изд-во «Лань», 2009 г. – 382 с.
7. Полянцев, Н.И. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения: учебник. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2015. — 480 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/60049>
8. Полянцев, Н.И. Практикум по акушерству, гинекологии и биотехнике размножения животных. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2016. — 272 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/71726>

7.3 Нормативные правовые акты

1. Закон РФ о ветеринарии N 243-ФЗ от 13 июля 2015 года (Официальный интернет-портал правовой информации www.pravo.gov.ru, 13.07.2015, N 0001201507130017).

7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Дюльгер Г.П., Концевова А.А., Дюльгер П.Г., Седлецкая Е.С., Кемешев Ж.О., Ющенко И.Е. Морфофизиологические особенности половых органов и молочных желез у животных разных видов: Учебное пособие / Г.П. Дюльгер, А.А. Концевова, П.Г. Дюльгер, Е.С. Седлецкая, Ж.О. Кемешев, И.Е. Ющенко. - М.: Изд-во Росинформагротех, 2017. - 60 с.
2. Методологические основы оценки клинико-морфологических показателей крови домашних животных/ Е.Б. Бажибина, А.В. Коробов, С.В. Середа, В.П. Сапрыкин. -М.: Аквариум-Принт, 2005. -128 с.

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

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

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

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)	16 столов, 3 тумбы, 32 стула, 1 маркерная доска, 4 стеклянных шкафа, 1 мультимедийная установка: 1 проекторная доска 1 ПК (монитор (Инв. №б/н), 2 колонки, мышь, клавиатура) 1 проектор BenQ (Инв.№ 410134000003046) + пульт Интерактивный стенд «Заболевания половых органов самки» (Инв.№ 210124558132036) Интерактивный стенд «Искусственное осеменение» (Инв.№ 210124558132036) Интерактивный стенд «Патологии вымени животных» (Инв.№ 210124558132036)
№4 (Пасечная д.2), 165 (ауд. №2)	21 стол, 40 стульев, 1 трибуна, 1 меловая доска, 1 мойка, 1 мультимедийная установка: 1 проекторная доска TARGA (Инв. №591717/3) 1 проектор Sanyo (Инв.№ 558359/2)+пульт (Инв.№ 591771/3) 1 ПК (монитор (Инв.№ 591890), 2 колонки (Инв.№ 591743/16), мышь, клавиатура) 1 коммутатор VGA (Инв.№ 591744/4) 1 микшер – усилитель (Инв.№ 591710/3) стойка рэковая (Инв.№ 36074)
№4 (Пасечная д.2), 166 (ауд. №3)	16 столов, 31 стул, 1 маркерная доска, 1 мойка, 1 мультимедийная установка: 1 проекторная доска TARGA (Инв.№ 410138000002635) Интерактивный стенд «Болезни глаз животных» (Инв.№ 210124558132036) Интерактивный стенд «Методы диагностики животных» (Инв.№ 210124558132036)

№4 (Пасечная д.2), 169 (практикум по клинической диагностике)	1 станок для фиксации крупных животных, 2 стола для осмотра мелких животных, 2 мойки, стол для медикаментов (Инв.№ 110104003207)
№4 (Пасечная д.2), 187 (учебная ветеринарная лаборатория)	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 телевизионный комплекс (Инв.№ 210124558132044), Портативный ветеринарный УЗИ сканер AcuVista VT880b (Инв.№ 210124558132042), 1 микроскоп медицинский «Olympus» прямой СХ для лабораторных исследований в комплекте с принадлежностями (блок архивации изображения с монитором, программным обеспечением, камерой цифровой (Инв.№210124000602084)
№4 (Пасечная д.2), 188 (лабораторный практикум)	12 лабораторных столов, 1 письменный стол, 26 табуреток, 1 вытяжной шкаф, 1 мойка, 1 шкаф-сейф для микроскопов, 1 лабораторный шкаф, 1 холодильник (Инв.№591170), 2 центрифуги (Инв.№ 558474, Инв.№ 569220), 10 микроскопов Levenhuk (Инв.№ 210134000004864, Инв.№ 210134000004865, Инв.№ 210134000004866, Инв.№ 210134000004867, Инв.№ 210134000004868, Инв.№ 210134000004869, Инв.№ 210134000004870, Инв.№ 210134000004871, Инв.№ 210134000004872, Инв.№ 210134000004873)
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова	Читальные залы библиотеки
Общежитие №8	Комната для самоподготовки

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Приступая к изучению дисциплины студентам необходимо ознакомиться с тематическими планами лекционных и практических занятий.

Для успешного усвоения дисциплины студенту необходимо принимать активное участие в освоении каждой темы в процессе обучения. Учебный материал - учебники, монографии, научные статьи, законодательные акты, лекционный материал - способствует консолидации усилий студента и преподавателя при освоении предмета. Студенту рекомендуется не откладывать неувоенный материал, а сразу же обсуждать его с преподавателем во время семинарских занятий и лекций.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Обязательным условием для допуска к сдаче зачета/экзамена является посещение всех лекций и практических занятий, ответы на вопросы во время проведения опросов на практических занятиях, а также отработка всех пропущенных занятий.

Все пропущенные студентом занятия (лекции и практические занятия) должны быть отработаны в обязательном порядке до начала сессии.

В случае пропуска лекций и практических занятий студент готовит письменный конспект с использованием рекомендуемой учебной литературы (основной и дополнительной) и различных информационно-справочных систем, а также отвечает на заданные ему вопросы по пропущенной теме во время отработки.

Отработка пропущенных занятий осуществляется в свободное от основных учебных занятий, установленное и согласованное с заведующим кафедрой, время.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Обучение специалистов по дисциплине «Физиология размножения домашних животных» 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.

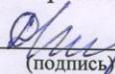
В процессе проведения занятий за каждым студентом закрепляется рабочее место. В начале занятия преподаватель проверяет готовность студентов к предстоящей работе. При проведении практических занятий будут использоваться: периодическая литература с материалами по предмету, иллюстративный материал.

Обучающиеся получают конкретные задания и темы для самостоятельной работы. Конспекты лекционных и практических занятий сдаются для проверки преподавателю в конце занятия и учитываются при допуске к зачёту с оценкой.

Программу разработали:

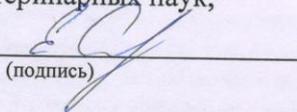
Дюльгер Г.П., доктор ветеринарных наук,

зав.кафедрой


(подпись)

Седлецкая Е.С., кандидат ветеринарных наук,

старший преподаватель


(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.В.08.01 «Физиология размножения домашних животных» ОПОП ВО по специальности 36.05.01 – «Ветеринария», направленности (профилю) Репродукция домашних животных (квалификация выпускника – ветеринарный врач)

Маннаповым Альфиром Габдулловичем, заведующим кафедрой аквакультуры и пчеловодства факультета зоотехнии и биологии ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, доктором биологических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Физиология размножения домашних животных» ОПОП ВО по специальности 36.05.01 – «Ветеринария», направленности (профилю) Репродукция домашних животных (уровень обучения - специалитет) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре ветеринарной медицины (разработчики – Дюльгер Г. П., д.в.н., заведующий кафедрой, Седлецкая Е.С., к.в.н., старший преподаватель).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Физиология размножения домашних животных» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по специальности 36.05.01 – «Ветеринария». 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 части, формируемой участниками образовательных отношений учебного цикла Б1.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО специальности 36.05.01 – «Ветеринария».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Физиология размножения домашних животных» закреплено 5 индикаторов **компетенции**. Дисциплина «Физиология размножения домашних животных» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. **Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины «Физиология размножения домашних животных» составляет 3 зачётных единиц (108 часов).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Физиология размножения домашних животных» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по специальности 36.05.01 – «Ветеринария» и возможность дублирования в содержании отсутствует.

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

9. Программа дисциплины «Физиология размножения домашних животных» предполагает занятия в интерактивной форме.

10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС специальности 36.05.01 – «Ветеринария».

11. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления, и участие в дискуссиях и др.), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета с оценкой в 9 семестре, что соответствует статусу дисци

лины, как дисциплины части, формируемой участниками образовательных отношений – Б1 ФГОС ВО специальности 36.05.01 – «Ветеринария».

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

13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 3 источника, дополнительной литературой – 8 наименований, Интернет-ресурсы – 8 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО специальности 36.05.01 – «Ветеринария».

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Физиология размножения домашних животных» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

15. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Физиология размножения домашних животных».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Физиология размножения домашних животных» ОПОП ВО по специальности 36.05.01 – «Ветеринария», направленности (профилю) Репродукция домашних животных (уровень обучения - специалитет), разработанная – Дюльгером Г.П., д.в.н., заведующим кафедрой, Седлецкой Е.С., к.в.н., старшим преподавателем соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Маннапов А.Г., зав. кафедрой аквакультуры и пчеловодства, д.б.н., ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева» _____
(подпись)

« 15 » 01 2020 г.