

**Учреждение образования
«ГРОДНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования
«Гродненский государственный
аграрный университет»

_____ В.К. Пестис_____

«_____» _____ 2016 г.

Регистрационный № УД-_____/уч.

**АКУШЕРСТВО И РЕПРОДУКЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ
ЖИВОТНЫХ**

Учебная программа для специальности:

1 – 74 03 01 Зоотехния

Гродно 2016

Учебная программа составлена на основе типовой учебной программы для высших учебных заведений по специальности 1-74 03 01 «Зоотехния», утвержденной Учебно-методическим объединением вузов Республики Беларусь по образованию в области сельского хозяйства «29»_07 2016 года (регистрационный № ТД- К.469/тип.).

СОСТАВИТЕЛИ:

К.К. Заневский – доцент кафедры акушерства и терапии учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

А.А.Козел – доцент кафедры акушерства и терапии учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

А.М. Якимчик – ассистент кафедры акушерства и терапии учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет»

Рассмотрена и рекомендована к утверждению в качестве рабочего варианта на заседании кафедры акушерства и терапии. Протокол № 1 от 01.09.2016 г.

Одобрена и рекомендована к утверждению методическим советом учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет» (Протокол № от 2016 г.)

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цели и задачи учебной дисциплины

Учебная дисциплина «Акушерство и репродукция сельскохозяйственных животных» включена в цикл общепрофессиональных и специальных дисциплин образовательного стандарта высшего образования первой ступени по специальности 1-74 03 01 «Зоотехния» и имеет большое значение в подготовке зооинженеров.

Цель преподавания учебной дисциплины. Формирование у студентов знаний, умений и профессиональных компетенций контроля воспроизводительной функции, организации управления воспроизводством сельскохозяйственных животных и сохранения новорожденных, и получения качественной животноводческой продукции.

Задачи учебной дисциплины:

овладение студентами знаний о видовых и возрастных особенностях проявления и механизмах контроля репродуктивной функции у самцов и самок и методах воспроизведения животных, о причинах и проявлении болезней репродуктивных органов и молочной железы;

приобретение практических навыков оказания первой помощи животным при родах и новорожденным, при заболеваниях молочной железы;

умение осеменить животных, диагностировать супоросность и стельность, сделать анализ состояния воспроизводства животных на фермах, выявить основные причины снижения плодовитости и бесплодия и организовать мероприятия по их устранению и профилактике.

1.2 Место изучаемой учебной дисциплины в системе подготовки зооинженера

Репродукция (воспроизводство) животных является одним из важнейших технологических элементов отраслей животноводства, основой для достижения всех других показателей животноводства. В условиях быстро изменяющихся систем и технологий содержания, непрерывного повышения генетического потенциала и продуктивности животных становится сложнее поддерживать на высоком уровне их репродуктивную способность. Снижение репродуктивной способности ограничивает дальнейший рост продуктивности и приводит к большим экономическим потерям. Возникает необходимость постоянного мониторинга репродуктивной функции животных и применения современных методов ее регулирования. Наладить грамотное управление воспроизводством животных и достигнуть желаемых результатов по силам лишь специалистам, обладающим глубокими знаниями особенностей проявления репродуктивной функции и умением эффективно осуществлять контроль ее.

Очень важно, чтобы студент в процессе обучения освоил современные методы воспроизведения и приобрел практические навыки управления воспроизводством сельскохозяйственных животных, направленного на достижение целевых показателей их плодовитости и продуктивности и

обеспечение высокого качества получаемой продукции.

Изучение учебной дисциплины базируется на знаниях, приобретенных ранее студентами при изучении дисциплин «Морфология сельскохозяйственных животных», «Физиология и этология сельскохозяйственных животных», «Разведение сельскохозяйственных животных и племенное дело», «Основы генетической инженерии и биотехнологии», «Микробиология» и «Основы ветеринарной медицины». В свою очередь, знания «Акушерства и репродукции сельскохозяйственных животных» используются при изучении учебных дисциплин: «Скотоводство», «Свиноводство», «Коневодство», «Овцеводство и козоводство», «Молочное дело» и др.

1.3 Требования к уровню освоения учебной дисциплины

В результате изучения учебной дисциплины у студента должны сформироваться следующие академические (АК), социально-личностные (СЛК) и профессиональные (ПК) компетенции, предусмотренные в образовательном стандарте высшего образования первой ступени по специальности 1-74 03 01 «Зоотехния» (ОСВО 1-74 03 01-2013).

АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.

АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом.

АК-3. Владеть исследовательскими навыками.

АК-4. Уметь работать самостоятельно.

АК-5. Быть способным порождать новые идеи (обладать креативностью).

АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.

АК-7. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером;

АК-8. Обладать навыками устной и письменной коммуникации;

АК-9. Уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни.

СЛК-1. Обладать качествами гражданственности;

СЛК-2. Быть способным к социальному взаимодействию;

СЛК-3. Обладать способностью к межличностным коммуникациям;

СЛК-4. Владеть навыками здоровьесбережения;

СЛК-5. Быть способным к критике и самокритике;

СЛК-6. Уметь работать в команде.

ПК-1. Участвовать в разработке производственно-технологических процессов;

ПК-2. Создавать оптимальные условия содержания, полноценного кормления, разведения, эксплуатации и ухода за всеми видами сельскохозяйственных животных;

ПК-6. Организовать работы по воспроизводству животных, выращиванию ремонтного молодняка и созданию высокопродуктивных стад для производства экологически чистой продукции;

ПК-10. Использовать информационные, компьютерные технологии;

ПК-11. Управлять процессами производства продукции животноводства;

ПК-16. Заниматься аналитической и научно–исследовательской деятельностью в области животноводства;

ПК-18. Работать с научной, нормативно–справочной и специальной литературой, международной электронной системой;

ПК-19. Проводить исследования эффективности исследовательских и других решений.

На изучение учебной дисциплины отводится всего 328 часа, в т. ч. 154 аудиторных часов, из них 34 часа лекционных, 120 часов лабораторных занятий и 138 часов для самостоятельной работы. Рекомендуемая форма текущей аттестации – *э к з а м е н*.

Факультет, курс	Семестр	Всего аудиторных часов	В том числе			
			Лекции	Лабораторные	практические	КСР
БТФ, 3-4курс	VI- VII	154	34	120		
БТФ, 4 курс заочн.	VIII	36	16	20		
БТФ, 2 курс НИСПО заочн.	III	34	16	18		
БТФ, 2 курс НИСПО	III	92	34	58		

В результате изучения учебной дисциплины студент должен

знать:

видовые и возрастные особенности репродуктивной системы самцов и самок и проявления воспроизводительной функции у них, механизм естественной регуляции процессов воспроизведения и способы их искусственного контроля;

методы воспроизведения животных: естественное и искусственное осеменение и трансплантации зародышей;

причины и проявление нарушений плодовитости и патологических процессов во время беременности, родов и послеродовой период, функциональных расстройств и заболеваний молочной железы, способы диагностики и профилактики этих болезней;

уметь:

организовать зооветеринарный контроль беременности, приема родов, течения послеродового периода и ухода за новорожденными; применить

простейшие приемы родовспоможения и способы распознавания причин и форм проявления бесплодия самок, их устранения и профилактики;

использовать в практике методы получения, оценки качества, разбавления и хранения спермы и способы искусственного осеменения, определения сроков беременности и функциональных расстройств половых желез самок;

организовать искусственное осеменение самок, определение беременности и бесплодия, сделать анализ состояния воспроизводства животных на фермах хозяйства, выявить основные причины понижения плодовитости и устранить их;

провести комплекс зоотехнических мероприятий, обеспечивающих получение здорового приплода, предупреждение и устранение болезней репродуктивных органов и молочной железы и новорожденных при различных системах содержания животных.

владеть:

навыками отбора животных, пригодных для воспроизведения, умением выбора форм организации, технологии и способов искусственного осеменения животных;

способностью определять соответствующие условиям и возможностям сельскохозяйственного предприятия целевые показатели плодовитости животных, разрабатывать программу контроля репродуктивной функции животных и выбирать способы учета результатов естественного и искусственного осеменения животных;

умением самостоятельно анализировать результаты работы по воспроизводству животных и принимать решения о выбраковке животных по причине нарушений воспроизводительной функции, разрабатывать комплекс зоотехнических мероприятий, обеспечивающих получение здорового приплода;

способностью проведения экспериментов в различных технологических условиях, методами обработки результатов исследований, системным и сравнительным анализом.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Введение

«Акушерство и репродукция сельскохозяйственных животных» – область знаний о становлении и особенностях проявления репродуктивной функции у самок и самцов сельскохозяйственных животных, методах искусственного осеменения и трансплантации эмбрионов и организации контроля воспроизводства животных; о нормальных и патологических процессах, происходящих в организме самок при оплодотворении, во время беременности, родов и в послеродовой период; об организации и методах предупреждения и устранения бесплодия, профилактике заболеваний молочной железы и сохранении новорожденных животных.

Цель и задачи, актуальность изучения «Акушерства и репродукции сельскохозяйственных животных», связь с другими учебными дисциплинами.

Краткие исторические сведения об установлении циклической природы половой функции у самок, выяснении механизма эндогенного контроля и разработке способов искусственной регуляции репродуктивной функции. Развитие и внедрение в практику методов искусственного осеменения и трансплантации эмбрионов.

Раскрытие сущности оплодотворения, имплантации зародышей и их развития, разработка и внедрение в практику методов диагностики беременности и бесплодия, способов профилактики и лечения акушерских и гинекологических болезней. Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии акушерства и репродукции сельскохозяйственных животных.

Состояние и перспективы развития данной клинической учебной дисциплины на современном этапе агропромышленного комплекса, значение ее для организации и управления воспроизводством животных.

1 Репродуктивная функция самцов и самок, физиология осеменения

1.1 Формирование и развитие половой системы самцов и самок

Определение и дифференцировка пола. Формирование полового зачатка. Недифференцированные (нейтральные гонады). Сроки морфологической и эндокринной дифференцировки нейтральных гонад.

Дифференциация половых органов самца. Образование семенников. Формирование связи семенника и придатка семенника. Механизм, гормональный контроль и сроки опускания семенников в мошонку у различных видов.

Дифференциация половых органов самок. Образование яичников и накопление в них запаса примордиальных фолликулов. Формирование различных типов маток.

1.2 Морфология, топография половых органов и репродуктивная функция самцов

Половые железы: топография, строение и функция. Придаток семенника: строение, функция. *Придаточные половые железы*, их топография, строение, выделяемые секреты. *Половой член*, строение тела и конечной части – головки, связь с физиологическими особенностями естественного осеменения животных. Видовые, возрастные и индивидуальные анатомические особенности половых органов самцов. *Клинические методы исследования половых органов*: определение развития и состояния семенников и мошонки, препуция и головки полового члена; измерение величины и определение консистенции семенников, ректальное и ультразвуковое исследование придаточных половых желез. Взаимосвязь величины, формы и консистенции семенников и репродуктивной функции самцов.

Сперматогенез: сперматоцитогенез и спермиогенез. Гемато–тестикулярный барьер. Сроки начала образования сперматозоидов в семенниках самцов сельскохозяйственных животных. Продвижение сперматозоидов по каналу придатка семенника, созревание и биологическая полноценность их в различных участках придатка. Длительность сохранения сперматозоидов в придатке семенника. Эндогенный контроль сперматогенеза; экзогенный контроль развития семенников. Особенности сперматогенеза у самцов с постоянным и сезонным размножением. Влияние естественных факторов, условий кормления и содержания производителей на биологическую полноценность сперматозоидов.

Состав и свойства спермы. Формирование жидкой части (плазмы) спермы. Внешние свойства (цвет, консистенция) и химический состав спермы. Осмотическое давление и pH спермы. Ультраструктура сперматозоидов, их химический состав, физиологические свойства. Обмен веществ в сперматозоидах (дыхание и гликолиз).

Половое созревание самцов и их использование. Возраст при достижении половой зрелости. Влияние внешних и внутренних факторов на половое созревание. Методы контроля развития семенников у хряков, не предназначенных для воспроизведения. Сроки начала и длительность использования производителей.

1.3 Морфология, топография половых органов и репродуктивная функция самок

Видовые и возрастные анатомические особенности наружных и внутренних половых органов. Топография яичников и матки. Изучение состояния половых органов небеременных самок путем клинического исследования (наружного, влагалищного, ректального) и ультразвуковым методом.

Половое созревание, возраст и живая масса при достижении половой зрелости. Рост и созревание фолликулов (фолликулогенез) в яичниках, овуляция, образование и регрессия желтого тела. Видовые особенности

фолликулогенеза у самок. Атрезия фолликулов. Физиологически и экономически обоснованные сроки первого осеменения.

Половой цикл, его фазы. Морфологические и функциональные изменения в половых органах в течение полового цикла. Течка, половая охота, сроки овуляции и формирования желтых тел. Особенности проявления половой цикличности у самок сельскохозяйственных животных. Половой сезон. Полноценные и неполноценные половые циклы.

Эндогенный и экзогенный контроль циклической активности яичников. Роль внешних факторов, гормонов гипоталамуса, гипофиза, эпифиза и половых желез и других биологически активных веществ в регуляции полового цикла. Принципы и способы искусственной регуляции.

1.4 Физиологические основы осеменения животных

Половой акт. Половые рефлексы самцов и самок: врожденные (безусловные) и приобретенные (условные). Видовые особенности полового акта. Типы естественного осеменения. Физиология сперматозоидов в половых путях самок: механизм передвижения, распределение и выживаемость в различных участках половых путей. Капацитация сперматозоидов.

Естественное осеменение (ЕО). Методы выявления самок в охоте. Определение степени проявления половой охоты по внешним признакам и состоянию яичников у коров и кобыл. Оптимальное время и кратность осеменения в период половой охоты. Организация естественного осеменения в хозяйствах. Нагрузка на производителей при различных видах случек.

2 Искусственное осеменение сельскохозяйственных животных

2.1 Роль и значение искусственного осеменения в животноводстве

Сущность и преимущества метода искусственного осеменения (ИО). Роль И. И. Иванова и других ученых в разработке и развитии метода. Масштабы и эффективность использования ИО в животноводстве.

2.2 Получение спермы от производителей и оценка ее качества

Методы получения спермы: в искусственную вагину, электроэякуляции, мануальный, массажем ампул семяпроводов. Санитарно-гигиенические условия и техника получения спермы от быка, хряка, жеребца, барана. *Режим полового использования производителей* при ИО. Техника безопасности при работе с производителями, организация для них полноценного кормления, оптимальных условий содержания, активного моциона. *Торможение половых рефлексов* у производителей, используемых для ИО, способы устранения и профилактики. Методы стимуляции половой функции самцов.

Оценка качества спермы. Обязательные методы: макроскопическое (визуальное) исследование спермы и определение объема эякулята, оценка качества спермы по густоте и подвижности сперматозоидов, определение концентрации сперматозоидов в сперме.

Дополнительные методы: дифференциальная окраска живых и мертвых сперматозоидов, определение процента морфологически ненормальных сперматозоидов, определение метаболической активности сперматозоидов по скорости обесцвечивания метиленовой сини, определение абсолютного показателя живучести сперматозоидов и др.

Использование систем автоматического компьютерного анализа качества (программа Sperm-Vizion), *разбавления и замораживания спермы.* Значение и последовательность применения методов оценки качества спермы в условиях племпредприятий. Взаимосвязь показателей оценки качества спермы с ее оплодотворяющей способностью.

2.3 Разбавление и хранение спермы

Принципы и способы хранения спермы вне организма. Хранение спермы при 2–4°C и 17–18°C. Подвижность и выживаемость сперматозоидов при понижении температуры и снижении pH. Температурный шок, его проявления и способы предупреждения. Спонтанная акросомная реакция сперматозоидов хряка при комнатных температурах и предупреждение ее. *Хранение спермы в замороженном состоянии,* преимущества и недостатки. Повреждение сперматозоидов в результате переохлаждения и кристаллизации в процессе замораживания спермы до минус 196°C и перехода от состояния витрификации (стекловидного замерзания) к кристаллическому при оттаивании (рекристаллизации). Предупреждение отрицательных последствий замораживания.

Разбавление и фасовка спермы. Цели разбавления, компоненты входящие в состав разбавителей, и их значение. Среды для разбавления спермы производителей сельскохозяйственных животных, технология приготовления их, кратность разбавления, оптимальное количество сперматозоидов в дозе для осеменения самок.

Разбавление, условия и длительность хранения спермы быка, жеребца, козла и барана при 2–4°C. Транспортировка, оценка и использование охлажденной спермы.

Разбавление и фасовка спермы хряка в полиэтиленовые пакеты, стаканчики, флексии-тюбики, флаконы. Длительность хранения спермы при 17–18°C, условия и правила транспортировки ее.

Современные технологии разбавления и хранения спермы быка. Оборудование для фасовки спермы в соломины (пайеты), замораживания, упаковки и хранения в жидком азоте. Замораживание спермы барана и козла в гранулах и минипайетах. Замораживание спермы жеребца в тюбиках. Особенности замораживания спермы хряка. Оттаивание спермы. Приборы для оттаивания спермы быка, барана, жеребца, хряка. Оценка и использование оттаянной спермы. Перевозка замороженной спермы. Техника безопасности при работе с жидким азотом.

2.4 Организация и способы искусственного осеменения самок

Искусственное осеменение коров и телок. Способы осеменения: ректо-цервикальный, визо-цервикальный, mano-цервикальный. Организация выявления половой охоты у коров и телок на крупных фермах и молочных комплексах. Применение детекторов (типа «КаМаР»), пedomетров и других приборов и электронных систем, прогестерон – тестов (Ankar P4 Rapid и др.), результатов лабораторного определения содержания прогестерона для определения охоты и выбора оптимального времени осеменения в течение охоты. Подготовка животного к осеменению, объем и количество сперматозоидов в дозе, кратность осеменения. *Формы организации* ИО коров и телок в различных сельскохозяйственных предприятиях при различных системах содержания животных и в различные сезоны года. Особенности организации ИО в мясном скотоводстве. *Организация работы пункта ИО.* Оборудование и инструменты, их обеззараживание и утилизация. Ведение документации и записей на пунктах ИО.

Роль племпредприятий и их филиалов в организации ИО и племенной работе в скотоводстве в Республике Беларусь.

Искусственное осеменение свиней: применяемые технологии и техника осеменения, организация выявления половой охоты, выбор оптимального времени осеменения в течение охоты, кратность осеменения, объем спермы и количество сперматозоидов в дозе. Организация ИО свиней на крупных комплексах. Роль действующих и создаваемых станций по ИО свиней в организации осеменения животных в специализированных сельскохозяйственных предприятиях различной величины и на фермах с небольшим поголовьем маток.

Организация и способы ИО кобыл, коз и овец. Способы осеменения. Методы выявления самок в состоянии половой охоты. Выбор оптимального времени для осеменения, подготовка к осеменению, дозы спермы и кратность осеменения.

2.5 Трансплантация эмбрионов

Роль трансплантации эмбрионов в племенной работе. Отбор доноров и реципиентов эмбрионов. Методы гормональной индукции полиовуляции у коров-доноров, синхронизация половых циклов у доноров и реципиентов, осеменение доноров. Извлечение эмбрионов, оценка их качества. Способы хранения эмбрионов. Трансплантация эмбрионов реципиентам.

3 Оплодотворение и беременность. Патология плодношения. Диагностика беременности у самок

3.1 Сущность оплодотворения

Характеристика яйцеклетки, фаза овогенеза перед овуляцией, сохранение способности к оплодотворению. Место и этапы оплодотворения. Факторы, влияющие на оплодотворение. Полиспермия. Суперфекундация.

3.2 Беременность, периоды беременности. Многоплодие у одноплодных животных

Определение, название беременности для различных видов животных, периоды. Период зиготы (сегментации), продолжительность. Развитие и продвижение зиготы по яйцеводу, распределение в матке зародышей при многоплодной беременности у крупных и мелких животных. Образование бластоцисты, прикрепление к эндометрию. Питание зародыша на этой стадии развития. Период эмбриона (дифференциации), удлинение зародышевого мешка, начало эмбриогенеза. Механизм распознавания матерью беременности и установление функциональной связи с зародышем; имплантация эмбриона. Критические периоды в развитии зародыша. Формирование околоплодных оболочек, их взаимоотношения и функции. Свойства и роль околоплодной и мочевой жидкости. Плацента, функции плаценты, типы плацент и плацентарной связи, плацентарный барьер; пуповина. Период плода. Изменения величины и массы плода, его расположения в матке в период беременности. Особенности кровообращения у плода.

Эндокринные изменения в период беременности. Содержание половых, гонадотропных, кортикостероидных гормонов и релаксина в течение беременности. Роль желтого тела и плаценты как источников прогестерона у различных животных. Продолжительность функционирования желтого тела (тел). Влияние различных факторов на течение беременности.

Продолжительность беременности у самок различных видов. Факторы, влияющие на продолжительность беременности (порода животных, пол приплода, многоплодие у крупного рогатого скота и лошадей, факторы внешней среды).

Многоплодие у одноплодных животных. Добавочная беременность.

3.3 Организация в хозяйствах диагностики беременности и бесплодия у самок

Значение своевременной диагностики беременности и форм бесплодия. *Клинические методы диагностики беременности:* наружное и внутреннее (влагалищное и ректальное) исследование. *Ультразвуковой метод* ранней диагностики беременности и причин бесплодия. *Лабораторные методы диагностики беременности:* гистологический, гормональный и др. Организация диагностики беременности и бесплодия самок сельскохозяйственных животных на крупных фермах.

3.4 Патология плодоношения: эмбриональная смертность и аборт

Эмбриональная смертность: причины, сроки проявления, методы распознавания и предупреждения.

Незаразный аборт (изгнание недоношенного плода, выкидыша). *Муфификация плода. Мацерация плода. Гнилостное разложение плода* (эмфизематозный плод). *Микотический аборт.* Причины, частота, сроки проявления и осложнения при абортах у различных животных. Экономический

ущерб. Профилактика незаразных аборт.

Аборт при инфекционных болезнях: бруцеллезе, трихомонозе, вибриозе (кампилобактериозе), лептоспирозе, инфекционном ринотрахеите, хламидиозе, репродуктивно–респираторном синдроме свиней. Частота и сроки проявления. Материал для лабораторного исследования и установления причины инфекционного аборта. Профилактика заразных абортов.

3.5 Незаразные болезни беременных животных и уродства плода

Отеки беременных животных: кожный отек, асцит, отек плаценты, водянка плодных оболочек (гидрамнион, гидралантоис), ахондроплазия и асцит плода, гидроцефалюс, анасарка. Генетические уродства плодов. *Предродовое залеживание. Выпадение влагалища. Преждевременные схватки и потуги.* Роль внутренних и внешних факторов в возникновении болезней у беременных животных; исход и профилактика.

4 Организация приема родов и контроль послеродового периода

4.1 Физиология родов и послеродового периода, уход за новорожденными

Родовой акт, сущность, определение. Факторы, обуславливающие наступление родов, предвестники родов, компоненты родового процесса (родовые пути, плод, родовые изгоняющие силы). *Стадии родов:* первая (раскрытия шейки матки), вторая (выведение плода) и третья (выведение последа). *Видовые особенности течения родов.* Влияние кормления и условий содержания беременных животных на течение родов и жизнеспособность приплода.

Родильные отделения, организация работы в них. Подготовка беременных животных и перевод их в родильное отделение. Определение предвестников родов. Контроль течения нормальных родов. Предупреждение поедания роженицей последа и приплода (свиньи, крольчихи).

Уход за новорожденными, кормление и содержание в первые дни жизни.

Синхронизация и стимуляция родов: биологическая и экономическая целесообразность, возможные осложнения и отрицательные последствия.

Послеродовой период. Изменения в половой, эндокринной и других системах самок после родов. Видовые особенности течения послеродового периода. Влияние различных факторов на сроки завершения инволюции половых органов. Организация зооветеринарного контроля послеродового периода и восстановления половой цикличности. Оптимальные сроки осеменения после родов, регулирование интервалов между родами.

4.2 Принципы оказания акушерской помощи животным

Особенности строения костного таза и родовых путей у самок сельскохозяйственных животных. Взаимоотношение плода и родовых путей в период беременности и во время родов. *Причины патологических родов:* слабые схватки и потуги, узость родовых путей, крупный плод, ненормальные

взаимоотношения плода и родовых путей, уродства плодов. *Принципы и правила оказания помощи* роженицам при патологических родах. Акушерский инструментарий и его использование. *Организация родовспоможения в хозяйствах.*

4.3 Патология родов и послеродового периода. Болезни новорожденных животных

Болезни метритного комплекса: задержание последа, метрит (послеродовой метрит, периметрит, параметрит), эндометрит (клинический и субклинический), пиометра. Атония (гипотония) матки. *Воспалительные процессы наружных половых органов и влагалища.* Причины, частота возникновения болезней, клинические признаки. Принципы лечения и профилактики.

Послеродовой парез. Залеживание после родов.

Мертворождаемость (перинатальная смертность): определение, причины и частота проявления у различных животных, экономический ущерб.

Болезни новорожденных животных: гипоксия, воспаление пупка, запор, атрезия ануса и прямой кишки. Гипотрофия плодов.

Профилактика патологии родов и послеродового периода, мертворождаемости и болезней новорожденных.

5 Плодовитость и бесплодие сельскохозяйственных животных

5.1 Плодовитость животных и оценка состояния воспроизводства стада

Плодовитость, определение. Критерии нормальной плодовитости коров (оптимальные и допустимые): возраст при первом отеле, интервалы между отелями, интервалы от отеля до первого и плодотворного осеменения, оплодотворяемость после первого и последующих осеменений, средний интервал от первого до плодотворного осеменения, индекс осеменения;

процент коров, проявляющих половую охоту после отеля в течение 45-60 дней и оплодотворенных в течение 85 дней, коров с интервалом от отеля до оплодотворения более 120 дней;

процент животных, осемененных в течение 20-24-х дней (с принятого дня осеменения после отеля или дня начала осеменения телок); возможный процент абортосов и мертворожденных плодов.

Критерии нормальной плодовитости свиноматок (оптимальные и допустимые): возраст при первом осеменении и опоросе, продолжительность репродуктивного цикла – интервала между опоросами, включающего продолжительность супоросности, продолжительность лактации и интервал от отъема поросят до осеменения и оплодотворения;

процент свиноматок, проявляющих половую охоту после отъема поросят в течение 4-7 дней; оплодотворяемость свинок и свиноматок после первого осеменения и процент животных, опоросившихся после первого осеменения;

среднее число поросят в помете (при первом и последующих опоросах), в

т. ч. живых; процент мертворожденных и мумифицированных плодов относительно всех рожденных в группе (на ферме); число опоросов одной свиноматки в год; общее количество поросят за год от одной свиноматки; процент повторений охоты, эмбриональной смертности.

Критерии нормальной плодовитости кобыл, коз и овец.

Оценка состояния воспроизводства стада. Значение высокого уровня воспроизводства животных.

5.2 Снижение плодовитости, бесплодие

Бесплодие, яловость: определение, проявления.

Причины яловости: недостатки в организации и проведении осеменения животных и бесплодие.

Классификация и причины бесплодия самок. *Аномалии половых органов:* врожденные (гипоплазия яичников и вульвы, нарушения развития Мюллеровых протоков, гермафродитизм) и приобретенные (сращение яичника с яичниковым карманом, нарушение проходимости яйцеводов, опухоли, разрыв промежности, фиброз шейки матки). Причины, частота проявления аномалий, клинические и лабораторные методы диагностики, профилактика.

Расстройства функции половых желез: гипофункция яичников (истинный анэструс, «тихая овуляция»), кисты яичников (фолликулярные и лютеиновые), задержка и отсутствие овуляции (атрезия и лютеинизация фолликулов), задержавшееся желтое тело, дистрофические изменения в яичниках. Причины, проявления у животных, способы диагностики, принципы лечения и профилактики.

Болезни половых органов: хронические эндометриты, цервициты, сальпингиты. Причины, клинические признаки, методы выявления, профилактика.

Синдром «повторение половой охоты» у коров. Причины несоответствия маточной среды условиям для оплодотворения и выживаемости зародышей. Способы повышения оплодотворяемости низко плодовитых коров.

Проявления бесплодия при инфекционных (ринотрахеит, вирусная диарея и др.) и паразитарных (трихомоноз, неоспоридиоз и др.) болезнях.

Недостаточное, избыточное и несбалансированное кормление: общий недокорм, недостаток протеина и незаменимых аминокислот, нарушение соотношения протеина и углеводов. Недостаток витаминов А, Д, Е и др., минеральных веществ (фосфора, меди, кобальта, марганца, йода, селена, цинка и др.). Избыточное кормление. Проявления бесплодия, методы диагностики, устранение и профилактика.

Влияние возраста, лактации, сезона года, климатических факторов и условий содержания, стресс-факторов на плодовитость животных.

Частота выбраковки животных по причине нарушения репродуктивной способности.

Бесплодие самцов. Врожденные аномалии (крипторхизм, гипоплазия семенников, отсутствие семявыносящих канальцев и застой сперматозоидов).

Новообразования пениса. Извращения половых рефлексов: гомосексуализм, онанизм. Расстройства половых рефлексов: слабое половое влечение, нарушения акта совокупления, отсутствие эякуляции. Неспособность к оплодотворению. Профилактика бесплодия.

5.3 Управление воспроизводством животных

Определение целей и задач сельскохозяйственной организации по воспроизводству животных. Обоснование величины показателей (критериев) репродуктивной способности животных для достижения цели.

Организация зооветеринарного контроля воспроизводства: установление периодичности плановых диагностических и лечебных мероприятий на фермах, формирование списков подлежащих обследованию животных, контроль послеродового периода, определение способов и средств устранения и предупреждения акушерских и гинекологических заболеваний (акушерская и гинекологическая диспансеризация коров).

Организация выявления животных в охоте, контроль технологии, оптимального времени и результатов осеменения. Ведение журналов учета осеменений и родов у коров, свиноматок и других самок сельскохозяйственных животных. Использование компьютерных программ для учета и анализа показателей репродуктивной способности и заболеваний репродуктивных органов животных.

Анализ основных показателей репродуктивной способности коров и телок за каждые 6 месяцев, выяснение причин задержки осеменения и снижения оплодотворяемости.

Экономический ущерб при бесплодии (прямой, косвенный), методика его вычисления.

6 Профилактика заболеваний молочной железы

6.1 Видовые особенности строения и функции молочной железы, торможение лактации (запуск)

Анатомические особенности вымени у различных видов животных. Врожденные и приобретенные аномалии, предрасполагающие к возникновению заболеваний. Функция молочной железы (лактация). Эндогенный контроль молокообразования и молоковыведения. Методика исследования молочной железы и отбор проб секрета для бактериологического исследования и определения субклинического мастита.

Запуск, цели и сроки запуска животных. Формирование групп коров для запуска на молочных комплексах. Подтверждение стельности и контроль состояния вымени перед запуском. Запуск коров в норме и при заболевании вымени. Методы запуска. Снижение продуктивности и использование антибактериальных и защитных средств для введения в полость сосков и окунания их в процессе запуска с целью ограничения возникновения мастита после отела.

6.2 Функциональные расстройства молочной железы

Кровавое молоко. Отек вымени. Лактация до наступления родов. Задержка молока, самопроизвольное выделение молока. Тугодойкость. Порок сосания.

6.3 Мастит: причины, проявление, методы диагностики, принципы лечения

Мастит: определение, форма проявления – клинический и субклинический, тяжесть течения клинического мастита. Распространение, экономический ущерб, влияние на здоровье людей.

Оценка заболеваемости коров клиническим и субклиническим маститом.

Диагностика субклинического мастита: визуальное исследование внешних свойств молока, процеживание молока через ситечко; определение числа соматических клеток в молоке сборном и от каждой коровы. Использование быстрых тестов (калифорнийский маститный тест – CMT, Profilac reagent N, Milchtest-Neu и Kerba test и др.) для контроля секрета четвертей вымени с высоким содержанием соматических клеток. Бактериологическое исследование секрета при положительных пробах.

Контагиозный мастит, вызываемый патогенными микроорганизмами *Streptococcus aqalactiae* (серогруппа B), *Strep. dysqalactiae* (серогруппа C), *Staphylococcus aureus* и *Mycoplasma bovis*.

Мастит, вызываемый условно-патогенными микроорганизмами: «колимастит» (*E. Coli*, *Enterobacter aerogenes*, *Klebsiella* spp.); стрептококками (*Strep. uberī*, *Strep. dysqalactiae*), псевдомонадой (*Pseudomonas aeruginosa*), пиогенной коринебактерией (*Corvnebacterium pyogenes*), микрококком (*Micrococcus*), микоплазмой и др. Асептический мастит.

Роль предрасполагающих факторов в возникновении мастита: анатомического строения вымени и сосков, возраста и периода лактации, сезона года, наследственной предрасположенности и резистентности, болезней общих и половых органов, условий содержания и качества воды и подстилки, технологии и гигиены доения, качества сосковой резины, резких колебаний дневной и ночной температуры, размеров коровника.

Принципы лечения клинического и субклинического мастита.

Синдром мастит-метрит-агалактия (ММА) у свиней.

Болезни молочной железы не воспалительного характера: папилломатоз, трещины сосков, травмы вымени. Причины возникновения, клинические признаки, профилактика.

6.4 Программы устранения и профилактики заболеваний молочной железы

Основные профилактические меры оздоровления стада при мастите: лечение животных и учет всех клинических случаев заболеваний, окунание сосков до и после доения, запуск коров с применением антибиотических или защитных препаратов, выбраковка неизлечимых коров, своевременное

обслуживание доильного оборудования.

Разработка программы устранения и профилактики мастита в хозяйстве.
Организация контроля доения, запуска, содержания и кормления животных во все периоды, выполнения зооветеринарных мероприятий.

4 ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.1 Литература

Основная

1. Валюшкин, К. Д. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных: учебник, 2-е изд., перераб. и доп. / К. Д. Валюшкин, Г. Ф. Медведев // Мн.: Ураджай, 2001. – 869 с.: ил.

2. Валюшкин, К.Д. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных: учебник / К. Д. Валюшкин, Г. Ф. Медведев // Мн.: Ураджай, 1997. – 718 с.: ил.

3. Медведев, Г. Ф. Акушерство, гинекология и биотехнология размножения сельскохозяйственных животных. Практикум: учебное пособие / Г. Ф. Медведев, К. Д. Валюшкин // Минск: Беларусь, 2010. – 456 с.: ил.

Дополнительная

4. Кузьмич, Р. Г. Клиническое акушерство и гинекология животных / Р. Г. Кузьмич // Витебск: ВГАВМ, 2002. – 313 с.

4. Медведев, Г. Ф. Физиология и патология репродуктивной системы крупного рогатого скота: Монография / Г. Ф. Медведев, Н. И. Гавриченко. Горки, 2006. – 214 с.

5. Медведев, Г. Ф. Акушерство, гинекология и биотехника размножения сельскохозяйственных животных: учеб. пособие / Г. Ф. Медведев, К. Д. Валюшкин // Минск: Беларусь, 2006. – 287 с.: ил.

6. Мисайлов, В. Д. Диагностика, терапия и профилактика болезней органов размножения и молочной железы у свиней / В. Д. Мисайлов и др. М.: Информагротех, 1998. – 28 с.

7. Ball, P. J. H. Reproduction in cattle. Third edition / P. J. H. Ball and A. R. Peters // Blackwell publishing, 2004. – 242 p.

8. Noakes, David E. Veterinary Reproduction and Obstetrics. Ninth Edition / Edited by. David E. Noakes, Timothy J. Parkinson, Gary C. W. England // W.B. Saunders Elsevier. Ltd., 2009. – 950 p.

9. Mitchell, Jere R. The artificial insemination and Embryo transfer of dairy and beef cattle (including information pertaining to goats, sheep, horses, swine, and other animals). A handbook and laboratory manual for students, herd operators, and persons involved in genetic development / Jere R. Mitchell, Gordon A. Doak // Copyright 2004 by Pearson Education. – 387 p.

10. Образовательный стандарт ОСРБ 1-74 03 01 – 2013.

11. Организационно-технологические требования при производстве молока на молочных комплексах промышленного типа: Республиканский регламент. – Минск, 2014. – С. – 31-32, 69-73, 81-82.

4.2 Организация самостоятельной работы студентов

В процессе преподавания учебной дисциплины студентам для самостоятельной работы рекомендуется последовательное более глубокое изучение следующих тем:

эндогенный и экзогенный контроль циклической активности яичников у самок животных;

видовые особенности полового акта и организация естественного осеменения животных в хозяйствах;

методы получения спермы от производителей и принципы сохранения ее длительное время;

технологические элементы метода трансплантации эмбрионов;

проявления аборта у коров и свиноматок при инфекционных болезнях,

генетические уродства плодов;

болезни новорожденных животных;

критерии плодовитости кобыл, овец и коз;

бесплодие самцов.

Записи в рабочей тетради (конспекте) будут служить подтверждением выполненной работы.

4.3 Методы (технологии) обучения

Основными методами (технологиями) являются:

реализация элементов изучения учебной дисциплины при оформлении конспекта и рабочей тетради, компьютерном тестировании по темам лекционного курса, устном опросе;

реализация элементов практической и научно-исследовательской деятельности (освоение методов, методик, технологий и др.) на лабораторных занятиях с использованием животноводческих объектов, технологического оборудования, животных, генетического материала, приборов и инструментов, реактивов, ветеринарных препаратов и биологически активных веществ и др.

4.4 Диагностика компетенций студента

Оценка уровня знаний и умений студента осуществляется по мере завершения изучения разделов учебной дисциплины при устном опросе и выполнении им методов, методик, процедур на живых объектах (или предметах исследований) на лабораторных занятиях и путем компьютерного тестирования. Итоговая оценка достижений студента по учебной дисциплине осуществляется на *экзамене*.

4.5 Примерный перечень лекций

1. Введение. «Акушерство и репродукция сельскохозяйственных животных» – структура и связь с другими дисциплинами. Состояние и перспективы развития, значение для организации и управления воспроизводством животных.

Определение и дифференцировка пола, формирование полового зачатка.

Дифференциация половых органов самца и самки.

2. Сперматогенез: сперматоцитогенез и спермиогенез. Роль придатка семенника в созревании и сохранении сперматозоидов. Эндогенный контроль сперматогенеза. Половое созревание самцов и современные методы отбора их для использования в качестве производителей.

3. Половое созревание самок. Созревание фолликулов в яичниках, овуляция, образование и регрессия желтого тела. Половой цикл, его фазы. Характер половой цикличности у различных животных. Половой сезон.

4. Эндогенный и экзогенный контроль циклической активности яичников у самок. Коммерческие гормональные и другие препараты и устройства для искусственной регуляции половой цикличности.

5. Половой акт, половые рефлексы самцов и самок. Типы естественного осеменения. Физиология сперматозоидов в половых путях самки: механизм передвижения, распределение и выживаемость. Капацитация сперматозоидов.

6. Масштабы применения и значение искусственного осеменения в животноводстве. Основные методы получения спермы от производителей. Торможение и нарушение половых рефлексов у самцов при получении спермы. Стимуляция половой функции.

7. Оценка качества, разбавление и фасовка спермы. Теоретическое обоснование хранения спермы при 2–4°C, 17–18°C и минус 196°C.

8. Организация искусственного осеменения коров и телок. Способы выявления животных в охоте. Выбор оптимального времени осеменения в течение охоты, кратность осеменения, доза спермы.

9. Организация искусственного осеменения свиней. Способы выявления свиноматок в охоте. Выбор оптимального времени осеменения в течение охоты, кратность осеменения, доза спермы (1 час).

10. Оплодотворение и беременность. Сущность оплодотворения. Полиспермия. Суперфекундация. Определение, название беременности для различных животных. Периоды беременности.

11. Механизм распознавания матерью беременности и установление функциональной связи с зародышем. Имплантация зародышей и критические периоды в их развитии. Плацента, типы плацент и плацентарной связи.

12. Изменения в половых органах и эндокринной системе беременных животных. Продолжительность беременности у самок различных видов. Многоплодие. Добавочная беременность.

13. Родовой акт: определение. Факторы, обуславливающие наступление родов. Предвестники родов. Компоненты родового процесса. Стадии родов: раскрытие шейки матки, выведение плода, выведение последа.

14. Патология родов и послеродового периода. Задержание последа. Послеродовой парез. Болезни метритного комплекса (задержание последа, метрит, эндометрит, пиометра). Вульвиты, вестибулиты и вагиниты.

15. Критерии нормальной плодовитости самок и оценка состояния воспроизводства стада. Управление воспроизводством животных.

16. Снижение плодовитости. Бесплодие: сущность, определение. Причины и частота проявления. Экономический ущерб от бесплодия.

17. Видовые особенности строения и функции молочной железы. Торможение лактации (запуск коров).

Мастит: определение, проявления, распространение, экономический ущерб, влияние на здоровье людей.

18. Программы устранения и профилактики мастита (1 час).

4.6 Примерный перечень лабораторных занятий (четырёхчасовых)

1. Морфология, топография и функция половых органов самцов. Видовые и возрастные различия. Врожденные аномалии (крипторхизм, гипоплазия семенников, отсутствие семявыносящих канальцев). Клиническое исследование: определение развития и состояния семенников и мошонки, препуция и головки полового члена; измерение величины семенников, ректальное исследование и сканирование придаточных половых желез (у быков).

2. Морфология, топография и функция половых органов самок. Видовые и возрастные различия в анатомическом строении и величине внутренних и наружных половых органов. Врожденные и приобретенные аномалии. Клиническое (наружное, влагалищное, ректальное) и ультразвуковое исследование яичников, шейки и рогов матки.

3. Морфологические и функциональные изменения в яичниках. Изменения в яичниках телок и коров, свинок и свиноматок в связи с возрастом, половым созреванием, фазами полового цикла и беременностью. Рост и созревание фолликулов после родов, сроки овуляции и образования желтого тела (тел), длительность функционирования. Кратность волн развития фолликулов в течение полового цикла у коров. Атрезия и лютеинизация фолликулов.

4. Морфологические и функциональные изменения в трубчатых половых органах самок в течение полового цикла. Взаимосвязь изменений и динамики половых и гонадотропных гормонов. Цитологические изменения в слизистой оболочке влагалища и матки. Видовые особенности течки и половой охоты. Время овуляции.

5. Получение спермы от производителей. Устройство, сборка и подготовка искусственной вагины. Приготовление растворов, спиртовых тампонов, марлевых салфеток, стерилизация вазелина. Получение спермы от быка. Правила обращения со спермой. Техника безопасности при работе с быками-производителями.

6. Состав и свойства спермы. Формирование жидкой части спермы. Внешние свойства (цвет, консистенция) и химический состав, осмотическое давление и pH спермы. Ультраструктура сперматозоидов, их химический состав, физиологические свойства и метаболические процессы в них.

7. Обязательные методы исследования спермы. Макроскопическое исследование спермы (определение объема, цвета, консистенции). Оценка качества спермы по густоте и подвижности сперматозоидов. Определение концентрации сперматозоидов в сперме (прямым подсчетом, методом денситометрии, путем сравнения со стандартом).

8. Дополнительные методы исследования спермы. Дифференциальная окраска живых и мертвых сперматозоидов, определение метаболической активности и патологических форм сперматозоидов, определение абсолютного показателя живучести сперматозоидов. Влияние внешних факторов (температуры, света, величины pH, осмотического давления) на выживание сперматозоидов вне организма.

9. Состав сред для разбавления и хранения спермы барана и жеребца при температуре 2-4°C, спермы хряка для хранения при 17–18°C, спермы всех производителей для хранения при температуре минус 196°C. Приготовление разбавителей.

10. Технология и кратность разбавления, фасовка и хранение спермы производителей сельскохозяйственных животных и птиц. Оборудование для замораживания спермы в жидком азоте. Термоса (сосуды Дьюара, климошкафы и климобоксы) для хранения и перевозки спермы. Оттаивание спермы, замороженной в гранулах, пайетах и микропайетах. Оценка и использование сохраняемой спермы. Техника безопасности при работе с жидким азотом.

11. Методы искусственного осеменения самок: влагалищный, цервикальный, маточный. Техника осеменения. Инструменты, растворы и материалы, применяемые при искусственном осеменении. Способы обработки, стерилизации и подготовки инструментов. Утилизация использованных одноразовых инструментов. Организация искусственного осеменения свиней, кобыл, овец.

12. Способы искусственного осеменения коров и телок: визо-цервикальный, ректо-цервикальный и mano-цервикальный.

13. Пункты искусственного осеменения коров и телок. Подготовка рабочего места. Диагностика течки и половой охоты у коров. Способы выявления течки и половой охоты. Использование содержания прогестерона в молоке (лабораторное определение, экспресс-тест Ankar P4 Rapid) для определения оптимального времени осеменения в период половой охоты. Ведение документации и записей на пунктах искусственного осеменения.

14. Трансплантация эмбрионов. Выбор коров–доноров эмбрионов, гормональная обработка их для стимуляции суперовуляции, осеменение. Вымывание эмбрионов, оценка их качества, пересаживание реципиентам.

15. Физиология беременности. Изучение топографии половых органов у беременных коров и кобыл клиническим исследованием (осмотром, пальпацией и аускультацией) и путем сканирования. Препаровка плодных оболочек у коров, свиней, овец. Типы плацент и плацентарной связи. Особенности кровообращения у плода. Определение возраста плода. Уродства плода.

16. Диагностика изменений в половых органах беременных коров и телок ректальным методом. Определение состояния и местоположения шейки, тела и рогов матки, нахождение яичников и обнаружение в них желтых тел и фолликулов. Определение величины и состояния карункулов и маточных сосудов. Установление сроков стельности.

17. Лабораторные методы диагностики беременности. Иммуноферментный метод определения содержания прогестерона в молоке и крови для ранней

диагностики стельности и бесплодия. Использование прогестероновых тестов для диагностики беременности и бесплодия у коров.

18. Патология плодоношения: эмбриональная смертность, незаразный аборт, микотический аборт. Мероприятия при абортах. Профилактика незаразных абортов.

19. Аборт при инфекционных болезнях. Взятие материала для лабораторного исследования и установления причины инфекционного аборта.

Болезни беременных животных (отек, выпадение влагалища, предродовое залеживание, преждевременные схватки и потуги). Генетические уродства плодов. Профилактика патологии плодоношения.

20. Организация родовспоможения в хозяйствах. Родильные отделения. Перевод животных в родильное отделение. Определение предвестников родов. Подготовка животных к родам. Контроль нормальных родов. Прием и уход за новорожденными. Болезни новорожденных животных.

21. Оказание акушерской помощи животным при патологических родах. Акушерский инструментарий. Взаимоотношение плода и родовых путей при патологических родах. Использование акушерских инструментов при родах.

22. Контроль послеродового периода и восстановления репродуктивной функции у коров. Болезни метритного комплекса: задержание последа, метрит (послеродовой метрит, периметрит, параметрит), эндометрит, пиометра. Атония и гипотония матки. Принципы лечения животных с акушерскими заболеваниями, их профилактика.

23. Критерии (показатели) плодовитости коров и свиноматок (оптимальные и допустимые). Теоретическое и экономическое обоснование величины критериев. Использование компьютерных и других программ для вычисления критериев. Кратность оценки состояния воспроизводства стада животных в течение года.

24. Расстройства функции половых желез: гипофункция и кисты яичников, задержка и отсутствие овуляции, задержавшееся желтое тело, маточные кровотечения. Частота проявления у животных, методы диагностики, принципы устранения и профилактики.

25. Болезни половых органов: хронические (субклинические) эндометриты, цервициты, сальпингиты, новообразования, спайки яичников с яичниковым карманом. Частота проявления, методы диагностики, принципы устранения и профилактики.

26. Снижение плодовитости коров. Отсутствие оплодотворения после осеменения в нормальный половой цикл. Синдром «повторения половой охоты», частота проявления, причины, способы повышения оплодотворяемости.

Проявления бесплодия при инфекционных болезнях (2 часа).

27. Управление воспроизводством животных, определение цели и задач. Обоснование величины показателей репродуктивной способности животных для достижения цели. Вычисление основных показателей плодовитости коров, свиней (среднего хозяйства, фермы). Определение экономического ущерба от бесплодия.

28. Морфологические особенности молочной железы животных. Врожденные и приобретенные аномалии. Методы исследования и отбор проб секрета для бактериологического исследования и определения субклинического мастита. Запуск коров.

29. Функциональные расстройства молочной железы. Болезни сосков и кожи вымени (2 часа).

30. Мастит, форма проявления (клинический, субклинический). Причины мастита. Тяжесть проявления клинического мастита. Бактериологический метод диагностики. Общие принципы лечения, профилактика мастита.

31. Субклинический мастит. Лабораторные методы диагностики. Бактериологическое исследование молока. Организация мероприятий по устранению и профилактике мастита и повышению качества молока (антимаститные программы).

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Всего часов	Количество аудиторных часов				Количество часов, выделяемых на самостоятельную работу студентов (в т.ч. часы, выделяемые на выполнение курсовой работы/проекта)	Материальное обеспечение занятия (наглядные, методические пособия и др.)	Литература	Формы контроля знаний
			лекции	практические (семинарские) занятия	лабораторные занятия	контролируемая самостоятельная работа студента (КСР)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Модуль 1									
	Введение Предмет и задачи дисциплины История развития и значение искусственного осеменения с/х животных	1	1					Слайды, таблицы	[1] [2] [3]	
1.	Репродуктивная функция самцов и самок. Физиология осеменения	52	12		8		28			
1.1	Формирование и развитие половой системы самцов и самок Определение и дифференцировка пола. Дифференциация половых органов самцов. Дифференциация половых органов самок.	9	1				8	муляжи, мокрые препараты, методические указания	[1] [2] [3] [4]	Устный опрос,
1.2	Морфология, топография половых органов и репродуктивная функция самцов Сперматогенез Состав и свойства спермы.	14	2		4		8	Слайды, таблицы, методические указания	[1] [2] [3] [4] [10]	Устный опрос, компьютерный опрос, написание реферата,
1.3	Морфология и топография половых органов и репродуктивная функция самок Половое созревание Половой цикл, Нейрогуморальная регуляция половой цикличности у самок.	18	6		4		8	Слайды, таблицы, муляжи, методические указания	[1] [2] [3]	Устный опрос, компьютерный опрос, написание реферата,
1.4	Физиологические основы осеменения животных Половой акт. Половые рефлексы самцов и самок Естественное осеменение (ЕО).	6	2		-		4	Слайды, таблицы, муляжи, методические указания	[1] [2] [3]	Устный опрос, компьютерный опрос итоговое занятие по модулю

	Модуль 2.									
2	Искусственное осеменение сельскохозяйственных животных	108	18		30		60			
2.1.	Роль и значение искусственного осеменения в животноводстве	1	2					Слайды, таблицы	[1] [2]	Устный опрос
2.2	Получение спермы от производителей Методы получения спермы: в искусственную вагину, электроэякуляции, мануальный, массаж ампул семяпроводов. Оценка качества спермы Обязательные методы: макроскопическое (визуальное) исследование спермы. Дополнительные методы: дифференциальная окраска живых и мертвых сперматозоидов, определение процента морфологически ненормальных сперматозоидов Использование систем автоматического компьютерного анализа спермы.	28	6		8		14	Слайды, таблицы, микроскопы, оборудование сперма, методические указания, учебные фильмы	[1] [2] [3] [4] [10]	Устный опрос, компьютерный опрос, написание реферата, итоговое занятие
2.3	Разбавление и хранение спермы Принципы и способы хранения спермы вне организма. Разбавление и фасовка спермы. Перевозка замороженной спермы. Техника безопасности при работе с жидким азотом.	20	2		4		14	Слайды, таблицы, сперма, микроскопы, методические указания, учебные фильмы	[1] [2] [3] [4] [10]	Устный опрос, компьютерный опрос, написание реферата,
2.4	Организация и способы искусственного осеменения самок. Управление воспроизводством крупного рогатого скота Искусственное осеменение коров и телок. Искусственное осеменение свиней. Организация и способы ИО кобыл, коз и овец.	48	8		16		24	Слайды, таблицы, сперма, микроскопы, методические указания, учебные фильмы, приборы для искусственного осеменения, животн.	[1] [2] [3] [4] [10]	Устный опрос, компьютерный опрос, написание реферата,
2.5	Трансплантация эмбрионов Роль трансплантации эмбрионов в племенной работе. Трансплантация эмбрионов реципиентам	10			2		8	методические указания, учебные фильмы		Устный опрос, компьютерный опрос, написание реферата, итоговое занятие по модулю

	Модуль 3.								
3.	Оплодотворение и беременность. Патология плодоношения. Диагностика беременности у самок	50	8		26		32		
3.1.	Сущность оплодотворения Характеристика яйцеклетки Место и этапы оплодотворения. Факторы, влияющие на оплодотворение. Полиспермия. Суперфекундация.	7	1				6	Таблицы, слайды, муляжи, боенский материал, животные, кинофильмы	[1] [2] [3]
3.2	Беременность Определение, название беременности для различных животных, периоды Изменения в половых органах и эндокринной системе беременных животных.. Продолжительность беременности Многоплодие. Добавочная беременность (суперфетация).	16	4		4		8	Таблицы, слайды, муляжи, боенский материал, животные, кинофильмы	[1] [2] [3]
3.3	Организация в хозяйствах диагностики беременности и бесплодия у самок Значение своевременной диагностики беременности и форм бесплодия. Клинические методы диагностики беременности: Ультразвуковой метод ранней диагностики беременности и причин бесплодия. Лабораторные методы диагностики беременности: гистологический, гормональный и др.	18			12		6	Таблицы, слайды, муляжи, боенский материал, животные, кинофильмы	[1] [2] [3]
3.4	Аборты, частота проявлений, экономический ущерб и профилактика Эмбриональная смертность: причины, сроки проявления, методы распознавания и предупреждения. Незаразный аборт (изгнание недоношенного плода, выкидыша Аборт при инфекционных болезнях: бруцеллезе, трихомонозе, вибриозе (кампилобактериозе	11	1		4		6	Таблицы, слайды, муляжи, боенский материал, животные, кинофильмы	[1] [2] [3]
3.5	Незаразные болезни беременных животных и уродства плода. Отеки беременных животных Предродовое залеживание Выпадение влагалища Преждевременные схватки и потуги	14	2		6		6		Устный опрос, написание реферата итоговое написание модуля

	Модуль 4.									
4.	Организация приема родов и контроль послеродового периода	36	6		16		20			
4.1	Физиология родов и послеродового периода, уход за новорожденными Родовой акт Родильные отделения Послеродовой период.	12	2		4		6	Слайды, таблицы, учебное пособие, инструменты для родовспоможения, кинофильм	^[1] ^[5] [16]	Устный опрос
4.2	Принципы оказания акушерской помощи животным Особенности строения костного таза и родовых путей у самок сельскохозяйственных животных. Взаимоотношение плода и родовых путей в период беременности и во время родов. Акушерский инструментарий и его использование. Организация родовспоможения в хозяйствах.	10	2		4		6	Слайды, таблицы, учебное пособие, инструменты для родовспоможения, кинофильм,	^[1] ^[2] ^[4] ^[5] [15] [18]	Устный опрос, написание реферата,
4.3	Патология родов и послеродового периода. Болезни новорожденных животных. Задержание последа. Болезни новорожденных животных: Профилактика патологии родов.	18	2		8		8	Слайды, таблицы, учебное пособие, инструменты для родовспоможения, кинофильм	^[1] ^[2] ^[4] ^[5] [18]	Устный опрос, написание реферата, итоговое написание модуля
	Модуль 5									
5.	Бесплодие сельскохозяйственных животных.	40	4		14		18			
5.1	Плодовитость животных и оценка состояния воспроизводства стада. Понятие о бесплодии и яловости. Причины возникновения, классификация	11	2		4		6	Стенды, учебные пособия, производственные показатели хозяйств по воспроизводству стада	^[4] ^[5] [15] [16] [18]	Устный опрос
5.2.	Снижение плодовитости, бесплодие Экономический ущерб от бесплодия и яловости. Мероприятия по профилактике	20	1		8		6	Стенды, учебные пособия, производственные показатели хозяйств по воспроизводству стада	^[5] [15] [16] [18]	Устный опрос, написание реферата, итоговое написание модуля
5.3	Управление воспроизводством животных. Анализ показателей по воспроизводству стада.		1		2		6	Стенды, учебные пособия, производственные показатели хозяйств по воспроизводству стада		итоговое занятие, написание модуля

6	Профилактика заболеваний молочной железы	32	4		12		14			
6.1	Видовые особенности строения и функции молочной железы. Торможение лактации (запуск)	11	1		4		6	Учебные пособия, животные, слайды	[6] [10]	Устный опрос
6.2	Функциональные расстройства молочной железы	10	1		4		3	Учебные пособия, животные, слайды	[6] [10]	Устный опрос, написание реферата, итоговое написание модуля
6.3	Мастит: причины, проявления, методы диагностики, принципы лечения..	5	1		2		2	Молоко от здоровых и маститных коров, набор реактивов, приборы, учебные пособия, животные, препараты для лечения и профилактики маститов	[1] [2] [3] [6] [10]	Устный опрос, написание реферата,
6.4	Программы устранения и профилактики заболевания молочной железы	6	1		2		3	учебные пособия,	[3] [6] [10]	Устный опрос, написание реферата, итоговое занятие написание модуля
	Подготовка к экзамену	36								
	Итого	328	52		100		172			

**5. ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ
ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ С ДРУГИМИ
ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

Название дисциплины, с которой требуется	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу
Морфология сельскохозяйственных животных	Анатомии животных	Изложение анатомических особенностей полового аппарата самцов и самок	Согласовано Протокол № от _____ 2020г.
Физиология сельскохозяйственных животных	Кормления сельскохозяйственных животных	Механизм действия гормонов и гормоноподобных веществ, участвующих в регуляции половой цикличности у самок.	Согласовано Протокол № от _____ 2020 г.