

Документ подписан электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Юлдашбаев Юлдашбаевич
Должность: И.О. директора института зоотехнии и биологии
Дата подписания: 07.09.2021 17:07:46
Уникальный программный ключ:
5fc0f48fbb34735b4d931397ee06994d56e515e6



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт зоотехнии и биологии
Кафедра ветеринарной медицины

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института зоотехнии и биологии

Юлдашбаев Ю.А.
« 7 » сентября 2021 г.


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

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 36.03.02 – Зоотехния
Направленность (профили):
Технология производства продуктов животноводства (по отраслям)"
Разведение, генетика и селекция животных
Кормление животных и технология кормов
Курс 4
Семестр 7, 8

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2021

Москва, 2021

Разработчики: Дюльгер Г.П., доктор ветеринарных наук, доцент,
Седлецкая Е.С., кандидат ветеринарных наук
«25» августа 2021 г.

Рецензент: Панов В.П., доктор биологических наук, профессор В.П. Панов
(подпись)
«26» августа 2021 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния».

Программа обсуждена на заседании кафедры ветеринарной медицины, протокол № 12 от «28» августа 2021 г.

Зав. кафедрой: Дюльгер Г.П., д.в.н., профессор Г.П. Дюльгер
«28» августа 2021 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической
комиссии института зоотехнии и биологии

Османиян А.К., д. с.-х.н., профессор А.К. Османиян
(подпись)

Протокол №108 от «16» сентября 2021 г.

Заведующие выпускающими кафедрами:

кафедрой молочного и мясного скотоводства Сафронов С.Л., д. с.-х.н., профессор С.Л. Сафронов

кафедрой кормления животных Буряков Н.П., д.б.н., профессор Н.П. Буряков

кафедрой разведения, генетики и биотехнологии животных, Селионова М.И., д.б.н., профессор М.И. Селионова

«1» сентября 2021 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

И.И. [подпись]
(подпись)
«1» сентября 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| АННОТАЦИЯ | 4 |
| 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ | 5 |
| 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | 5 |
| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |
| 4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ | 8 |
| ПО СЕМЕСТРАМ | 8 |
| 4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 8 |
| 4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/ ЗАНЯТИЯ..... | 15 |
| 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ | 22 |
| 6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 24 |
| 6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ | 25 |
| 6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ | 36 |
| 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 36 |
| 7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА | 37 |
| 7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА | 37 |
| 7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ | 38 |
| 7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ | 38 |
| 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | 39 |
| 9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ) | 39 |
| 10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) | 39 |
| 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ . 40 | |
| Виды и формы отработки пропущенных занятий | 41 |
| 12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ | 41 |

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины «Биотехника воспроизводства с основами акушерства» для подготовки бакалавров по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния», направленностям (профилям) «Технология производства продуктов животноводства», «Разведение, генетика и селекция животных», «Кормление животных и технология кормов».

Цель освоения дисциплины: получение обучающимися теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков по физиологии и биотехнике размножения животных, ветеринарному акушерству и гинекологии для организации рационального воспроизводства стада, получения и выращивания здорового молодняка.

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

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

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

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

Промежуточный контроль: зачет и зачет с оценкой.

1. Цель освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Биотехника воспроизводства с основами акушерства» является получение обучающимися теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков по физиологии и биотехнике размножения животных, ветеринарному акушерству и гинекологии для организации рационального воспроизводства стада, получения и выращивания здорового молодняка.

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, способного творчески решать практические вопросы.

2. Место дисциплины в учебном процессе

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

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

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

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

Рабочая программа дисциплины «Биотехника воспроизводства с основами акушерства» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

| № п/п | Код компетенции | Содержание компетенции (или её части) | Индикаторы компетенций (для 3++) | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны: | | |
|-------|-----------------|--|---|---|---|--|
| | | | | знать | уметь | владеть |
| 1. | ОПК-1 | Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения | ОПК-1.1 Знать нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, показатели качества сырья и продуктов | нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, показатели качества сырья и продуктов животного происхождения; современные технологии воспроизводства животных; наиболее распространенные акушерско-гинекологические и андрологические заболевания, болезни молочной железы и новорожденных | проводить клиническое обследование животного и его половой системы с учетом поло-возрастных, продуктивных и иных особенностей; обосновывать необходимость и целесообразность проведения специальных методов исследования для оценки общего и репродуктивного здоровья животного | навыками оценки, анализа и интерпретации результатов клинических, лабораторно-инструментальных методов исследований; специальной терминологией и навыками работы с учебной, научной и нормативной и справочной литературой |
| | | | ОПК-1.2 Уметь определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных | знать методы и алгоритм клинического исследования животных; методологию познания патологического процесса | определять биологический статус, анализировать общеклинические показатели органов и систем организма, оценивать состояние продуктивного и репродуктивного здоровья животных | способностью анализировать общеклинические показатели органов и систем организма, оценивать состояние продуктивного и репродуктивного здоровья животных |
| | | | ОПК-1.3 Владеть навыками использования физиолого-биохимических методов мониторинга обменных процессов, а также качества сырья и продуктов животного | основные методы оценки и мониторинга физиолого-биохимического и морфофункционального состояния организма, в том числе его продуктивной системы в норме и при патологии | Осуществлять мониторинг физиолого-биохимического и морфофункционального состояния организма в норме и при развитии акушерско-гинекологической, анд- | навыками использования физиолого-биохимических методов мониторинга обменных процессов для коррекции нарушений обмена веществ, а также оценки продуктивного и репродуктивного здоровья животных |

| | | | | | | |
|----|-------|---|--|---|--|---|
| | | | происхождения | | рологической и экстрагенитальной патологии | |
| 2. | ОПК-6 | Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии | ОПК-6.1 Знать факторы риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии | факторы риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии, влияющих на эффективность воспроизводства стада; наиболее распространенные акушерские, гинекологические и андрологические заболевания, болезни молочной железы и новорожденных | выявлять и анализировать факторы риска развития заболеваний различной этиологии, разрабатывать комплекс зооветеринарных мероприятий, направленный на их устранение | способностью и умением выявлять факторы риска развития заболеваний различной этиологии и разрабатывать комплекс профилактических зооветеринарных |
| | | | ОПК-6.2 Уметь идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии | основные природные, социально-хозяйственные и технологические факторы, предрасполагающие и/или способствующие возникновению и распространению заболеваний различной этиологии, в том числе акушерско-гинекологической и андрологической патологии | идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии, в том числе акушерско-гинекологической и андрологической патологии | способностью идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии, в том числе акушерско-гинекологической и андрологической патологии |
| | | | ОПК-6.3 Владеть навыками анализа опасности риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии | основные заболевания инфекционной и неинфекционной этиологии, влияющие на процесс воспроизводства, качество сырья и продуктов животного происхождения | анализировать опасности риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии и локализации | навыками анализа опасности риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии и локализации |

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

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

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

| Вид учебной работы | Трудоёмкость | | |
|--|------------------------|---------------------|--------------|
| | час. всего | В т.ч. по семестрам | |
| | | №5 | №6 |
| Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану | 144 | 72 | 72 |
| 1. Контактная работа: | 68,6 | 32,25 | 36,35 |
| Аудиторная работа | | | |
| <i>в том числе:</i> | | | |
| лекции (Л) | 28 | 16 | 12 |
| практические занятия (ПЗ) | 40 | 16 | 24 |
| лабораторные работы (ЛР) | | | |
| консультации перед экзаменом | | | |
| контактная работа на промежуточном контроле (КРА) | 0,6 | 0,25 | 0,35 |
| 2. Самостоятельная работа (СРС) | 75,4 | 39,75 | 36,65 |
| <i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i> | 57,4 | 30,75 | 26,65 |
| Подготовка к зачёту/зачету с оценкой (контроль) | 18 | 9 | 9 |
| Вид промежуточного контроля: | Зачёт /зачет с оценкой | | |

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо) | Всего | Аудиторная работа | | | | Внеаудиторная работа СР |
|--|-------|-------------------|------------|----------|-----|-------------------------|
| | | Л | ПЗ/С всего | ЛР всего | ПКР | |
| Введение в дисциплину | 2 | 2 | - | - | - | - |
| Раздел 1. «Физиология размножения и биотехника воспроизводства сельскохозяйственных животных» | 70,0 | 14 | 16 | 0,25 | | 39,75 |
| Тема 1. Анатомо-топографические особенности половых органов самцов и самок животных и нейроэндокринная | 10 | 2 | 4 | | | 4 |

| Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо) | Всего | Аудиторная работа | | | | Внеаудиторная работа СР |
|---|------------|-------------------|---------------|-------------|-------------|-------------------------|
| | | Л | ПЗ/С всего | ЛР всего | ПКР | |
| регуляция половых процессов | | | | | | |
| Тема 2. Физиология полового созревания и полового цикла. Видовые особенности | 8,75 | 2 | - | | | 6,75 |
| Тема 3. Физиология полового акта, организация естественного осеменения животных | 6 | 2 | - | | | 4 |
| Тема 4. Искусственное осеменение сельскохозяйственных животных | 26 | 6 | 12 | | | 8 |
| Тема 5. Трансплантация зародышей и вспомогательные репродуктивные технологии в воспроизводстве крупного рогатого скота | 10 | 2 | | | | 8 |
| <i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i> | 0,25 | | | | 0,25 | |
| <i>Подготовка к зачету</i> | 9 | | | | | 9 |
| Всего за 7 семестр | 72 | 16 | 16 | | 0,25 | 39,75 |
| Раздел 2. «Ветеринарное акушерство и формы бесплодия самцов и самок сельскохозяйственных животных» | 72 | 12 | 24 | | 0,35 | 35,65 |
| Тема 1. Физиология и патология беременности. Методы диагностики беременности и определения ее срока | 21 | 4 | 12 | | | 5 |
| Тема 2. Физиология и патология родов | 9,65 | 2 | 2 | | | 5,65 |
| Тема 3. Физиология и патология послеродового периода | 9 | 2 | 2 | | | 5 |
| Тема 4. Физиология и патология молочной железы и болезни новорожденных | 12 | 2 | 4 | | | 6 |
| Тема 5. Формы бесплодия самцов и самок сельскохозяйственных животных, их классификация, диагностика и профилактика | 11 | 2 | 4 | | | 5 |
| <i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i> | 0,35 | | | | 0,35 | |
| <i>Подготовка к зачету с оценкой</i> | 9 | | | | | 9 |
| Всего за 8 семестр | 72 | 12 | 24 | | 0,35 | 35,65 |
| Итого по дисциплине | 144 | 28 | 40 | | 0,6 | 75,4 |

Введение в дисциплину. Определение, цели и задачи дисциплины. История ее возникновения и развития. Основные проблемы и перспективы развития дисциплины. Новые методы и технологии в ветеринарном акушерстве, гинекологии и биотехнике размножения животных.

Раздел 1. «Физиология размножения и биотехника воспроизводства сельскохозяйственных животных»

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Тема 3. Физиология полового акта, организация естественного осеменения животных

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

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

Тема 4. Искусственное осеменение сельскохозяйственных животных
Исторические данные и современное состояние. Достоинства и недостатки метода. Основные технологические процессы искусственного осеменения: получение спермы, оценка качества эякулята, разбавление, хранение и транспортирование спермы, выбор времени осеменения, введение спермы в половые пути самки. Станции и пункты искусственного осеменения животных. Зоотехнические и ветеринарно-санитарные требования к ним.

Научно-теоретические основы и способы получения спермы от производителей, их преимущества и недостатки. Устройство и конструкция искусствен-

ных вагин для быка, барана, хряка, жеребца. Условия для нормальной эксплуатации производителей при получении спермы. Признаки эякуляции. Нарушение, торможение и извращение половых рефлексов при получении спермы, приемы, способы их устранения и профилактики. Ветеринарно-санитарные и гигиенические условия при получении спермы.

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

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

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

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

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

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

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

Организация, выбор времени и кратность осеменения свиней. Фракционные и нефракционные способы искусственного осеменения свиней. Интрацервикальный способ введения разбавленной спермы с использованием прибора ПОС-5 (ВИЖ) и одноразовых инструментов зарубежного производства. Внут-

риматочный (трансцервикальный) способ введения спермы. Его достоинства, недостатки, перспективы применения в свиноводстве.

Ветеринарно-санитарные правила при искусственном осеменении животных.

Тема 5. Трансплантация зародышей и вспомогательные репродуктивные технологии в воспроизводстве крупного рогатого скота

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

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

Вспомогательные репродуктивные технологии в практике воспроизводства домашних животных.

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

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

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

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

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

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

Получение трансгенных животных. Определение понятия «трансгенные животные». Исторические данные. Современные методики трансгеноза - переноса и встраивания генов одних организмов в клетки организмов других видов.

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

Раздел 2. Ветеринарное акушерство и формы бесплодия самцов и самок сельскохозяйственных животных

Тема 1. Физиология и патология беременности. Методы диагностики беременности и определения ее срока

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

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

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

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

Тема 2. Физиология и патология родов

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

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

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

Тема 3. Физиология и патология послеродового периода

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

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

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

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

Тема 4 Физиология и патология молочной железы и болезни новорожденных

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

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

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

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

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

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

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

Симптоматическое бесплодие - как следствие заболевания половых и других органов.

Искусственное бесплодие: искусственно приобретенное в результате неправильной организации естественного и искусственного осеменения (неумелый выбор времени осеменения, пропуски половых циклов, низкая квалификация техника по искусственному осеменению, плохое качество

спермы, несоблюдение санитарных и гигиенических правил при осеменении и др.); искусственно направленное бесплодие: плановые пропуски осеменения, овариоэктомия и др. мероприятия.

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

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

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

Функциональные нарушения яичников: гипофункция яичников, персистенция желтого тела яичника, кисты яичников. Современные аспекты их диагностики, особенности проявления, терапии и профилактики.

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

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

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

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

4.3 Лекции/лабораторные/практические/ занятия

Таблица 4

Содержание лекций/лабораторного практикума/практических занятий и контрольные мероприятия

| № п/п | Название раздела, темы | № и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий | Формируемые компетенции | Вид контрольного мероприятия | Кол-во Часов/ из них практическая подготовка |
|-------|---|--|-------------------------|------------------------------|--|
| 1 | Раздел 1. «Физиология размножения и биотехника воспроизводства сельскохозяйственных животных» | | ОПК-1 ОПК-6 | Зачет | 32 |

| № п/п | Название раздела, темы | № и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий | Формируемые компетенции | Вид контрольного мероприятия | Кол-во Часов/ из них практическая подготовка |
|-------|--|--|--|------------------------------|--|
| | «Животные сельскохозяйственных животных» | | | | |
| | Тема 1. Анатомо-топографические особенности половых органов самцов и самок животных и нейроэндокринная регуляция половых процессов | Лекция №1. Вводная лекция. История и развитие ветеринарного акушерства, гинекологии и биотехники репродукции животных | ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 | Устный опрос | 2 |
| | | Лекция №2. Нейрогуморальная регуляция половых процессов | ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 | Устный опрос | 2 |
| | | ЛПЗ № 1. Анатомо-топографические и физиологические особенности половых органов самок сельскохозяйственных животных | ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 | Устный опрос | 2 |
| | | ЛПЗ № 2. Анатомо-топографические и физиологические особенности половых органов самцов сельскохозяйственных животных | ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 | Устный опрос | 2 |
| | Тема 2. Физиология полового созревания и полового цикла. Видовые особенности | Лекция №3 Учение о половом цикле сельскохозяйственных животных (видовые особенности, стадии, феномены, влияние внешних факторов) | ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 | Устный опрос | 2 |
| | Тема 3. Физиология полового акта, организация естественного осеменения животных | Лекция №4. Половой акт и видовые особенности полового поведения самцов и самок сельскохозяйственных животных при спаривании | ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 | Устный опрос | 2 |
| | Тема 4. Искусственное осеменение | Лекция №5- Научно-теоретическое обоснование | ОПК-1.1 ОПК-1.2 | Устный опрос | 2 |

| № п/п | Название раздела, темы | № и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий | Формируемые компетенции | Вид контрольного мероприятия | Кол-во Часов/ из них практическая подготовка |
|-------|--|---|--|------------------------------|--|
| | осеменение сельскохозяйственных животных | методов получения спермы у самцов сельскохозяйственных животных | ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 | | |
| | | Лекция №6 Научно - теоретические основы учения о разбавлении и хранении спермы животных | ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 | Устный опрос | 2 |
| | | ЛПЗ №3. Устройство, конструкции искусственных вагин. Подготовка их и других материалов в получении спермы | ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 | Устный опрос | 2 |
| | | ЛПЗ №4. Получение спермы от барана или самца другого вида животного. Ее макро – и микрооценка | ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 | Устный опрос | 2 |
| | | ЛПЗ №5. Подготовка разбавителей, разбавление и хранение спермы вне организма | ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 | Устный опрос | 2 |
| | | ЛПЗ №6. Способы и техника искусственного осеменения коров и телок | ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 | Устный опрос | 2 |
| | | ЛПЗ 7. Способы и техника искусственного осеменения овец и коз | ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 | Устный опрос | 2 |
| | | Лекция №7. Искусственное осеменение лошадей | ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 | Устный опрос | 2 |

| № п/п | Название раздела, темы | № и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий | Формируемые компетенции | Вид контрольного мероприятия | Кол-во Часов/ из них практическая подготовка |
|-------|--|---|---|------------------------------|--|
| | | | ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 | | |
| | | ЛПЗ №8. Способы и техника искусственного осеменения лошадей | ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 | Контрольная работа | 2 |
| | Тема 5. Трансплантация зародышей и вспомогательные репродуктивные технологии в воспроизводстве крупного рогатого скота | Лекция №.8 Трансплантация зародышей и вспомогательные репродуктивные технологии в воспроизводстве крупного рогатого скота | ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 | Устный опрос | 2 |
| 2 | Раздел 2. «Ветеринарное акушерство и формы бесплодия самцов и самок сельскохозяйственных животных» | | ОПК-1 ОПК-6 ОПК-6.3 | Зачет с оценкой | |
| | Тема 1. Физиология и патология беременности. Методы диагностики беременности и определения ее срока | ЛК №1. Физиология оплодотворения и беременности | ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 | Устный опрос | 2 |
| | | ЛК №2. Современные методы диагностики беременности и бесплодия у самок сельскохозяйственных животных | ООПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 | Устный опрос | 2 |
| | | ЛПЗ №.1. Клинические методы диагностики беременности и бесплодия самок сельскохозяйственных животных | ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 | Устный опрос | 2 |

| № п/п | Название раздела, темы | № и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий | Формируемые компетенции | Вид контрольного мероприятия | Кол-во Часов/ из них практическая подготовка |
|-------|---|---|---|------------------------------|--|
| | | Лекция №3. Основные болезни беременных животных | ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 | Устный опрос | 2 |
| | | ЛПЗ №. 2-3. Инструментальные и лабораторные методы диагностики беременности и бесплодия самок сельскохозяйственных животных | ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 | Устный опрос | 4 |
| | | ЛПЗ №.4. Патология плодношения у самок сельскохозяйственных животных | ООПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 | Устный опрос | 2 |
| | Тема 2. Физиология и патология родов | Лекция №.4. Родовой процесс и факторы, его обуславливающие. Видовые особенности родового акта у самок сельскохозяйственных животных | ООПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 | Устный опрос | 2 |
| | | ЛПЗ № 5-6. Организация родовспоможения в хозяйствах и помощь при нормальных и патологических родах | ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 | Устный опрос | 4 |
| | Тема N 3. Физиология и патология послеродового периода | ЛПЗ № 7. Диагностика и профилактика патологии послеродового периода у самок сельскохозяйственных животных | ООПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 | Устный опрос | 2 |
| | Тема N 4. Физиология и патология молочной железы и болезни новорожден- | Лекция №5. Физиология и патология молочной железы у самок сельскохозяйственных животных | ООПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 | Устный опрос | 2 |
| | | ЛПЗ № 8-9. Диагностика и | ОПК-1.1 | Устный | 4 |

| № п/п | Название раздела, темы | № и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий | Формируемые компетенции | Вид контрольного мероприятия | Кол-во Часов/ из них практическая подготовка |
|-------|---|--|--|------------------------------|--|
| | ных | профилактика мастита у молочных коров | ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 | опрос | |
| | | ЛПЗ №10. Болезни новорожденных животных, их диагностика, лечение и профилактика | ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 | Устный опрос | 2 |
| | Тема 5. Формы бесплодия самцов и самок сельскохозяйственных животных, их классификация, диагностика и профилактика | Лекция №6. Формы бесплодия самцов и самок сельскохозяйственных животных, их классификация, диагностика, лечение и профилактики | ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 | Устный опрос | 2 |
| | | ЛПЗ № 11-12. Распространение, диагностика, лечение и профилактика симптоматической формы бесплодия самок сельскохозяйственных животных | ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 | Устный опрос | 4 |

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

| № п/п | Название раздела, темы | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения |
|--|---|---|
| Раздел 1. «Физиология размножения и биотехника воспроизводства сельскохозяйственных животных» | | |
| 1. | Тема 1. Анатомо-топографические особенности половых органов самцов и самок животных и нейроэндокринная регуляция половых процессов | 1. Структура, важнейшие функции, разнообразие анатомии, топографии и физиологии половых органов самок. 2. Особенности дифференцировки половых органов плодов самок и самцов. 3. Ово- и спермиогенез у животных разных видов. Нейроэндокринная регуляция половой функции у животных. (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-6,1; ОПК-6,2; ОПК-6,3) |
| 2. | Тема 2. Физиология полового созревания | 1. Половая и физиологическая зрелость животных: определение, сроки наступления и видовые особенности. |

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

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

5. Образовательные технологии

Для успешной реализации образовательного процесса по дисциплине «Биотехника воспроизводства с основами акушерства» и повышения ее эффек-

тивности используются, наряду с традиционными педагогическими технологиями, также методы активного обучения: лекция с мультимедийной презентацией информации, работа малыми группами с наглядными пособиями, макро- и микропрепаратами, инструментами, оборудованием, разбор клинических случаев, дискуссия, работа на акушерском фантоме с имитацией различных аномалий расположения плода в родовых путях и отработкой приемов оказания родовспоможения, мастер-классы по технике проведения акушерских, гинекологических и андрологических операций и др.

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

| № п/п | Тема и форма занятия | | Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения) |
|---------|---|-----------|--|
| 1. | Тема 1.1. Анатомо-топографические особенности половых органов самцов и самок животных и нейроэндокринная регуляция половых процессов | ЛК № 1-2 | Лекции с мультимедийной презентацией информации |
| | | ЛПЗ № 1-2 | Работа малыми группами с наглядными пособиями, макро- и микропрепаратами половых органов самцов и самок сельскохозяйственных животных |
| 2. | Тема 1.2. Физиология полового созревания и полового цикла. Видовые особенности | ЛК № 3 | Лекция с мультимедийной презентацией информации |
| | Тема 1.3. Физиология полового акта, организация естественного осеменения животных | ЛК № 4 | Лекция с мультимедийной презентацией информации |
| 3 | Тема 1.4. Искусственное осеменение сельскохозяйственных животных | ЛК № 5 | Лекция с мультимедийной презентацией информации |
| | | ЛПЗ № 3 | Работа малыми группами с наглядными пособиями, искусственными вагинами для получения спермы от самцов сельскохозяйственных животных. Изучение устройства искусственных вагин, их сборка и подготовка для получения спермы от барана или самца - производителя другого вида животного |
| | | ЛК № 5 | |
| | | ЛПЗ № 4 | Работа малыми группами. Освоение техники получения спермы от барана производителя или самца другого вида животного. Макро- и микроскопическая оценка спермы. |
| | | ЛПЗ № 5 | Работа малыми группами. Подготовка разбавителей и разбавление спермы для ее кратковременного и/или длительного хранения вне организма |
| ЛПЗ № 6 | Работа малыми группами с макро- и микропрепаратами спермы, инструментами и оборудованием для искусственного осеменения самок крупного рогатого скота. Демонстрация техники цервикального осеменения коров и телок разными способами | | |
| 4 | Тема 1.5. Трансплан- | ЛК № | Лекция с мультимедийной презентацией информа- |

| № п/п | Тема и форма занятия | Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения) | |
|-------|---|---|---|
| | тация зародышей и вспомогательные репродуктивные технологии в воспроизводстве крупного рогатого скота | 6 | ции, дискуссия |
| 5 | Тема 2.1 Физиология и патология беременности. Методы диагностики беременности и определения ее срока | ЛК №1-3 | Лекции с мультимедийной презентацией информации, дискуссией |
| | | ЛПЗ №1 | Освоение методики ректального исследования внутренних половых органов самок крупного рогатого скота. Мастер-класс по технике ректального исследования коров и телок на беременность и бесплодие |
| | | ЛПЗ №2 | Мастер-класс по технике ультразвуковой диагностики беременности и определения ее срока у коров и телок или самок других видов животных |
| 7 | Тема 2.2 Физиология и патология родов | ЛК №4 | Лекция с мультимедийной презентацией информации и дискуссией |
| | | ЛПЗ № 5-6 | Работа малыми группами на акушерском фантоме с имитацией различных аномалий расположения плода в родовых путях и отработкой приемов оказания родовспоможения самкам крупного рогатого скота при нормальных и патологических родов |
| 9 | Тема 2.4. Физиология и патология молочной железы и болезни новорожденных | ЛК №5 | Лекция с мультимедийной презентацией информации, дискуссия |
| | | ЛПЗ №8-9 | Разбор клинических ситуаций с осмотром и клиническим исследованием молочной железы, проведением лабораторного теста на скрытый мастит и интерпретацией результатов исследований |
| 10 | Тема 2.6. Формы бесплодия самцов и самок сельскохозяйственных животных, их классификация, диагностика, лечение и профилактика | ЛК №6 | Лекция с мультимедийной презентацией информации, дискуссия |

Общее количество часов аудиторных занятий, проведенных с применением активных и интерактивных образовательных технологий, составляет 46 часов (67,6% от объема аудиторных часов по дисциплине).

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

Предусматриваются следующие виды контроля знаний студентов: теку-

щий – в форме устного опроса; текущая аттестация студентов (контрольная неделя); итоговый контроль – зачет и зачет с оценкой соответственно в 7 и 8 семестрах.

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

Примерные вопросы для проведения опроса

Раздел 1 Физиология размножения и биотехника воспроизводства сельскохозяйственных животных

1. Структура и важнейшие функции половых органов самок у сельскохозяйственных животных. Видовые особенности.
2. Структура и важнейшие функции половых органов самцов у сельскохозяйственных животных. Видовые особенности.
3. Гипоталамические факторы, активирующие (либерины) или тормозящие (статины) выделение гонадотропных гормонов гипофиза.
4. Окситоцин: место образования, хранения, нейрорефлекторные пути высвобождения из гипоталамо-гипофизарной системы и его функции в организме самок и самцов.
5. Гипофиз и гипофизарные гонадотропины. Источники и место их образования. Биологические свойства лютропина, фоллитропина и пролактина.
6. Эндокринная функция гонад (яичников и семенников).
7. Факторы, влияющие на сроки наступления половой и физиологической зрелости. Видовые особенности.
8. Половой цикл, его стадии и феномены. Ритм полового цикла у животных разных видов. Видовые особенности формирования и проявления феноменов стадии возбуждения у самок сельскохозяйственных животных.
9. Половой акт и половые рефлексы: приближения, эрекции, обнимательный, совокупительный и эякуляции. Видовые особенности.
10. Формы организации естественного осеменения самок сельскохозяйственных животных. Видовые особенности.
11. Искусственное осеменение. Определение. Основные технологические процессы и их краткая характеристика.
12. Сперма, ее состав и свойства. Видовые особенности.
13. Особенности организации и биотехника искусственного осеменения самок сельскохозяйственных животных. Видовые особенности.
14. Самцы-пробники и методика их использования в животноводстве.
15. Трансплантация зародышей. Определение, основные технологические процессы и видовые особенности.
16. Получение зародышей крупного рогатого скота (хирургические и не хирургические способы).
17. Экстракорпоральное оплодотворение и трансплантация зародышей. Современное состояние и основные технологические процессы.

18. Сексирование спермы животных биотехника определения пола зародышей и их практическое применение в молочном и мясном скотоводстве.
19. Технология клонирования организмов млекопитающих путем переноса ядра неполовых клеток донора (взрослого животного или зародыша) в лишённую ядра яйцеклетку реципиента. Эффективность метода - от этапа реконструирования ооцитов до рождения клона.
20. Технология получения трансгенных животных с использованием метода микроинъекции ДНК в пронуклеус зиготы и ее основные этапы.

Раздел 2 Ветеринарное акушерство и формы бесплодия самцов и самок сельскохозяйственных животных

1. Определение и сущность процесса оплодотворения. Варианты нарушения процесса оплодотворения и их исходы.
2. Закономерности и особенности антенатального развития зародышей животных разных видов.
3. Плацента и ее важнейшие функции. Видовые особенности.
4. Методы диагностики беременности и бесплодия у крупных сельскохозяйственных животных.
5. Инструментальные методы диагностики беременности у мелких домашних и сельскохозяйственных животных.
6. Лабораторные методы диагностики беременности у животных.
7. Аборты. Определение, классификация, диагностика и лечение.
8. Выпадение влагалища. Диагностика, профилактика и лечение.
9. Скручивание беременной матки у домашних животных. Определение, диагностика, лечение и профилактика.
10. Роды. Их стадии и силы, участвующие в их течении.
11. Видовые особенности течения родов у самок сельскохозяйственных животных. Помощь при нормальных родах.
12. Виды и причины аномалий родовой деятельности.
13. Задержание последа. Определение, диагностика, лечение и профилактика.
14. Выворот и выпадение матки.
15. Акушерские инструменты и их применение у крупных сельскохозяйственных животных.
16. Патология родов и родовспоможение у самок животных разных видов.
17. Видовые особенности послеродового периода у самок животных разных видов.
18. Послеродовой парез. Диагностика, профилактика и лечение.
19. Субинволюция матки. Определение, диагностика, лечение и профилактика.
20. Морфология и физиология молочной железы. Видовые особенности.
21. Маститы. Непосредственные и предрасполагающие причины маститов.
22. Классификация маститов у самок сельскохозяйственных животных по А.П. Студенцову.
23. Особенности неонатальной физиологии и правила ухода за новорожденными животными разных видов.

24. Основные болезни новорожденных жеребят, телят, поросят и ягнят; их диагностика, лечение и профилактика.
25. Классификация форм бесплодия самцов и самок сельскохозяйственных животных по А.П. Студенцову..
26. Основные гинекологические болезни животных и их диагностика, лечение и профилактика
27. Основные андрологические болезни животных и их диагностика лечение и профилактика

Примерные вопросы для проведения контрольных работ

Контрольная работа №1

Вариант 1.

1. Структура и важнейшие функции половых органов у самок крупного рогатого скота. Видовые особенности.
2. Структура и важнейшие функций половых органов у жеребцов. Видовые особенности.
3. Сроки наступления половой и физиологической зрелости у свиней. Продолжительность полового цикла и видовые особенности формирования и проявления феноменов стадии возбуждения.

Вариант 2.

1. Структура и важнейшие функций половых органов у самок мелкого рогатого скота. Видовые особенности.
2. Структура и важнейшие функции половых органов у хряков. Видовые особенности.
3. Сроки наступления половой и физиологической зрелости у лошадей. Продолжительность полового цикла и видовые особенности формирования и проявления феноменов стадии возбуждения.

Вариант 3.

1. Структура и важнейшие функций половых органов у самок лошадей. Видовые особенности.
2. Структура и важнейшие функции половых органов у быков. Видовые особенности.
3. Сроки наступления половой и физиологической зрелости у овец и коз. Продолжительность полового цикла и видовые особенности формирования и проявления феноменов стадии возбуждения.

Вариант 4.

1. Структура и важнейшие функции половых органов у свиноматок. Видовые особенности.
2. Структура и важнейшие функции половых органов у самцов мелкого рогатого скота. Видовые особенности.
3. Сроки наступления половой и физиологической зрелости у самок крупного рогатого скота. Продолжительность полового цикла и видовые особенности формирования и проявления феноменов стадии возбуждения.

Контрольная работа №2

Вариант 1.

1. Формы организации естественного осеменения в овцеводстве.
2. Особенности организации и биотехника искусственного осеменения свиней.
3. Экстракорпоральное оплодотворение и трансплантация зародышей. Современное состояние и основные технологические процессы.

Вариант 2.

1. Формы организации естественного осеменения в мясном скотоводстве.
2. Особенности организации и биотехника искусственного осеменения овец и коз.
3. Сексирование спермы животных. Практическое применение метода в молочном и мясном скотоводстве.

Вариант 3.

1. Формы организации естественного осеменения в свиноводстве.
2. Особенности организации и биотехника искусственного осеменения коров.
3. Биотехника определения пола зародышей. Практическое применение метода в молочном и мясном скотоводстве.

Вариант 4.

1. Формы организации естественного осеменения в коневодстве.
2. Особенности организации и биотехника искусственного осеменения лошадей.
3. Технология клонирования организмов млекопитающих путем переноса ядра неполовых клеток донора (взрослого животного или зародыша) в лишенную ядра яйцеклетку реципиента.

Контрольная работа №3

Вариант 1.

1. Продолжительность плодношения и особенности физиологии беременности у коров.
2. Клинические методы диагностики беременности и бесплодия у коров.
3. Аборты. Определение, классификация, диагностика и лечение

Вариант 2.

1. Продолжительность плодношения и особенности физиологии беременности у лошадей.
2. Инструментальные методы диагностики сукозности и суягненности.
3. Скручивание беременной матки. Диагностика, лечение и профилактика. Видовые особенности.

Вариант 3.

коров.

1. Продолжительность плодношения и особенности физиологии беременности у овец и коз.
2. Клинические методы диагностики беременности и бесплодия у лошадей.
3. Патология родов и родовспоможение у лошадей

Вариант 4.

1. Продолжительность плодношения, закономерности и особенности антенатального развития зародышей у домашних плотоядных.
2. Ультразвуковая диагностика беременности у свиней.
3. Патология родов и родовспоможение у самок крупного рогатого скота

Контрольная работа №4

Вариант 1.

1. Видовые особенности послеродового периода у свиней.
2. Выворот и выпадение матки.
3. Классификация маститов у самок сельскохозяйственных животных по А.П. Студенцову

Вариант 2.

1. Видовые особенности послеродового периода у овец и коз.
2. Послеродовой парез. Диагностика, профилактика и лечение.
3. Морфология и физиология молочной железы. Видовые особенности

Вариант 3.

1. Видовые особенности послеродового периода у самок крупного рогатого скота.
2. Маститы. Непосредственные и предрасполагающие причины маститов.
3. Основные гинекологические болезни животных, их диагностика, лечение и профилактика

Вариант 4.

1. Видовые особенности послеродового периода у лошадей.
2. Субинволюция матки. Определение, диагностика, лечение и профилактика.
3. Основные андрологические болезни животных, их диагностика, лечение и профилактика

Примерные вопросы для проведения тестирования

Раздел I. Физиология размножения и биотехника воспроизводства сельскохозяйственных животных

1. В яичниках вырабатываются:
 - а) статины
 - б) спермии и тестикулярные гормоны
 - в) ооциты и овариальные гормоны

- г) гонадотропины
2. По строению матка копытных животных:
- а) простая
 - б) двурогая
 - в) двойная с одним влагалищем
 - г) двойная с двумя влагалищами
3. Слизистая оболочка матки представлена:
- а) эндотелием
 - б) однослойным цилиндрическим эпителием
 - в) многослойным плоским эпителием
 - г) однослойным мерцательным эпителием
4. Укажите анатомические образования, не относящиеся к фиксирующему аппарату внутренних половых органов лошадей:
- а) собственные связки яичников
 - б) добавочные связки яичников
 - в) широкие маточные связки
 - г) круглые маточные связки
5. Маточная артерия у плотоядных отходит непосредственно от:
- а) аорты
 - б) влагалищной артерии
 - в) пупочной артерии
 - г) наружной подвздошной артерии
6. В каких канальцах семенников вырабатываются спермии
- а) сеть семенника
 - б) прямые канальцы
 - в) извитые канальцы
 - г) спермиовыносящие канальцы
7. Половой член у жеребцов:
- а) барочувствительный, мускульно-васкулярного типа
 - б) термочувствительный, мускульно-васкулярного типа
 - в) термочувствительный, мускульно-эластического типа с S-образным изгибом
 - г) барочувствительный, мускульно-эластического типа с S-образным изгибом
8. Половой член у хряка:
- а) барочувствительный, мускульно-васкулярного типа
 - б) термочувствительный, мускульно-васкулярного типа
 - в) термочувствительный, мускульно-эластического типа с S-образным изгибом
 - г) барочувствительный, мускульно-эластического типа с S-образным изгибом

Раздел 2 «Ветеринарное акушерство и формы бесплодия самцов и самок сельскохозяйственных животных»

1. Оплодотворение яйцеклетки происходит:

- а) в матке

- б) в истмической части маточной трубы
 - в) в ампулярной части маточной трубы
 - г) в маточной части влагалища
2. При оплодотворении процесс слияния мужского и женского пронуклеусов называется:
- а) сингамией
 - б) денудацией
 - в) пенетрацией
 - г) дигинией
3. Что такое суперфекундация?
- а) оплодотворение одной яйцеклетки несколькими спермиями
 - б) оплодотворение двух или более яйцеклеток в одну стадию возбуждения полового цикла спермиями разных самцов
 - в) оплодотворение двух или более яйцеклеток спермиями одного или разных самцов во время беременности
 - г) продолжительность беременности, превышающая физиологические сроки
4. Суперфетация – это:
- а) оплодотворение одной яйцеклетки несколькими спермиями
 - б) оплодотворение двух или более яйцеклеток в одну стадию возбуждения полового цикла спермиями разных самцов
 - в) оплодотворение двух или более яйцеклеток спермиями одного или разных самцов во время беременности
 - г) продолжительность беременности, превышающая физиологические сроки
5. Физиологическая беременность у кобыл продолжается:
- а) 280-320 сут
 - б) 320-350 сут
 - в) 350-280 сут
 - г) 83-90 сут
6. Имплантация - это:
- а) выход яйцеклетки из фолликула
 - б) слияние спермия с яйцеклеткой
 - в) прикрепление бластоцисты к стенке матки
 - г) продвижение зародыша по маточной трубе
7. Плацента жвачных относится к типу:
- а) эпителиохориальному
 - б) десмохориальному
 - в) эндотелиохориальному
 - г) гемохориальному
8. Достоверным признаком развившейся беременности у животных является:
- а) увеличение объема живота и провисание его нижней стенки
 - б) прекращение половой цикличности
 - в) расслабление крестцово-седалищных связок

- г) пальпация плода и/или эхографическая визуализация структурных элементов беременной матки через стенки живота и/или прямой кишки
9. Наиболее информативным и точным методом ультразвуковой диагностики беременности у свиней является:
- а) А-метод УЗИ
 - б) Д-метод УЗИ
 - в) В-метод УЗИ
10. При уточнении срока жеребости в первом триместре, по данным ультразвукографии, учитывают:
- а) место расположения эмбриона в зародышевом пузыре и его форму
 - б) длину зародыша
 - в) степень детализации частей тела плода

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

1. Анатомо-физиологические и топографические особенности половых органов самок сельскохозяйственных животных. Видовые особенности.
2. Анатомо-физиологические и топографические особенности половых органов самцов сельскохозяйственных животных. Видовые особенности.
3. Анатомо-физиологические и топографические особенности молочных желез самок сельскохозяйственных животных. Видовые особенности.
4. Индифферентная половая система животных и особенности дифференцировки половых органов плодов-самок.
5. Индифферентная половая система животных и особенности дифференцировки половых органов плодов-самцов.
6. Особенности нейроэндокринной регуляции половых процессов у самцов.
7. Особенности нейроэндокринной регуляции половых процессов у самок.
8. Половая и физиологическая зрелость. Факторы, влияющие на сроки их наступления.
9. Половой цикл, его стадии. Видовые особенности.
10. Феномены стадии возбуждения полового цикла. Видовые особенности.
11. Ритм полового цикла у животных разных видов. Синхронные и асинхронные, полноценные и неполноценные половые циклы.
12. Ритм полового цикла и особенности проявления стадии возбуждения у самок сельскохозяйственных животных. Видовые особенности.
13. Половые рефлексы и особенности полового поведения самцов и самок. Видовые особенности.
14. Формы организации естественного осеменения в скотоводстве, овцеводстве, коневодстве и свиноводстве.
15. Научно-теоретические основы получения спермы от самцов сельскохозяйственных животных.
16. Сперма и ее видовые особенности.

17. Методы оценки качества спермы. Нозологические формы патологии спермы.
18. Спермии, их строение, энергетика, скорость и виды движения.
19. Показатели спермы, предназначенной для разбавления и осеменения самок сельскохозяйственных животных.
20. Влияние факторов внешней среды на спермиев.
21. Теоретические и практические аспекты разбавления и хранения спермы самцов сельскохозяйственных животных. Видовые особенности.
22. Хранение спермы быка в замороженном состоянии (- 196 0С).
23. Выбор времени и кратность осеменения самок сельскохозяйственных животных. Видовые особенности.
24. Методы искусственного осеменения самок сельскохозяйственных животных. Видовые особенности.
25. Трансплантация зародышей. Определение, основные технологические процессы и видовые особенности.
26. Суперовуляция. Схемы гормональной обработки доноров. Факторы, влияющие на эффективность индукции полиовуляции.
27. Получение зародышей крупного рогатого скота (хирургические и нехирургические способы).
28. Техника пересадки зародышей: хирургический и нехирургический способы.
29. Экстракорпоральное оплодотворение и трансплантация зародышей. Современное состояние и основные технологические процессы.
30. Теоретические и практические аспекты замораживания зародышей.
31. Самцы-пробники, их подбор и методы использования в коневодстве, скотоводстве, овцеводстве и свиноводстве.
32. Сексирование спермы животных: определение, научные основы и эффективность метода.
33. Получение химерных животных: определение и сущность метода.
34. Репродуктивное и эмбриональное клонирование животных.
35. Получение трансгенных животных. Исторические данные. Современные методики и эффективность трансгеноза.

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

1. Анатомо-физиологические и топографические особенности половых органов самок сельскохозяйственных животных. Видовые особенности.
2. Анатомо-физиологические и топографические особенности половых органов самцов сельскохозяйственных животных. Видовые особенности.
3. Анатомо-физиологические и топографические особенности молочных желез самок сельскохозяйственных животных. Видовые особенности.
4. Индифферентная половая система животных и особенности дифференцировки половых органов плодов-самок.
5. Индифферентная половая система животных и особенности дифференцировки половых органов плодов-самцов.
6. Особенности нейроэндокринной регуляции половых процессов у самцов.

7. Особенности нейроэндокринной регуляции половых процессов у самок.
8. Половая и физиологическая зрелость. Факторы, влияющие на сроки их наступления.
9. Половой цикл, его стадии. Видовые особенности.
10. Феномены стадии возбуждения полового цикла. Видовые особенности.
11. Ритм полового цикла у животных разных видов. Синхронные и асинхронные, полноценные и неполноценные половые циклы.
12. Ритм полового цикла и особенности проявления стадии возбуждения у самок сельскохозяйственных животных. Видовые особенности.
13. Половые рефлексы и особенности полового поведения самцов и самок. Видовые особенности.
14. Формы организации естественного осеменения в скотоводстве, овцеводстве, коневодстве и свиноводстве.
15. Научно-теоретические основы получения спермы от самцов сельскохозяйственных животных.
16. Сперма и ее видовые особенности.
17. Методы оценки качества спермы. Нозологические формы патологии спермы.
18. Спермии, их строение, энергетика, скорость и виды движения.
19. Показатели спермы, предназначенной для разбавления и осеменения самок сельскохозяйственных животных.
20. Влияние факторов внешней среды на спермиев.
21. Теоретические и практические аспекты разбавления и хранения спермы самцов сельскохозяйственных животных. Видовые особенности.
22. Хранение спермы быка в замороженном состоянии (- 196 0С).
23. Выбор времени и кратность осеменения самок сельскохозяйственных животных. Видовые особенности.
24. Методы искусственного осеменения самок сельскохозяйственных животных. Видовые особенности.
25. Трансплантация зародышей. Определение, основные технологические процессы и видовые особенности.
26. Суперовуляция. Схемы гормональной обработки доноров. Факторы, влияющие на эффективность индукции полиовуляции.
27. Получение зародышей крупного рогатого скота (хирургические и нехирургические способы).
28. Техника пересадки зародышей: хирургический и нехирургический способы.
29. Экстракорпоральное оплодотворение и трансплантация зародышей. Современное состояние и основные технологические процессы.
30. Теоретические и практические аспекты замораживания зародышей.
31. Самцы-пробники, их подбор и методы использования в коневодстве, скотоводстве, овцеводстве и свиноводстве.
32. Сексирование спермы животных: определение, научные основы и эффективность метода.
33. Получение химерных животных: определение и сущность метода.
34. Репродуктивное и эмбриональное клонирование животных.

35. Получение трансгенных животных. Исторические данные. Современные методики и эффективность трансгеноза.
36. Клинические методы диагностики беременности и бесплодия у самок сельскохозяйственных животных
37. Рефлексологический способ диагностики беременности и бесплодия у самок сельскохозяйственных животных.
38. Определение сроков беременности у самок крупного рогатого скота по данным трансректальной пальпации.
39. Инструментальные методы диагностики беременности и бесплодия самок сельскохозяйственных животных.
40. Применение УЗИ в практике воспроизводства крупного рогатого скота
41. Нарушения процесса оплодотворения и их исходы.
42. Аборты. Определение, классификация, диагностика и профилактика.
43. Выпадение влагалища. Диагностика, профилактика и лечение.
44. Скручивание беременной матки у крупных животных. Определение, диагностика, лечение и профилактика.
45. Акушерская помощь самкам крупного рогатого скота при нормальных и патологических родах.
46. Патология родов и родовспоможение у кобыл.
47. Патология родов и родовспоможение у свиней.
48. Теоретические и практические предпосылки и принципы регулирования времени родов у самок.
49. Акушерские инструменты и их применение у крупных сельскохозяйственных животных.
50. Устройство родильных отделений для коров.
51. Задержание последа. Определение, диагностика, лечение и профилактика.
52. Выворот и выпадение матки. Определение, диагностика, лечение и профилактика.
53. Субинволюция матки. Определение, диагностика, лечение и профилактика.
54. Послеродовой парез. Диагностика, профилактика и лечение.
55. Классификация маститов у самок сельскохозяйственных животных по А.П. Студенцову.
56. Профилактика, диагностика и терапия маститов у самок крупного рогатого скота.
57. Послеродовой эндометрит у самок крупного рогатого скота. Распространение, причины развития, диагностика, лечение и профилактика.
58. Основные болезни новорожденных телят, их диагностика, лечение и профилактика.
59. Процесс оплодотворения, его стадии. Видовые особенности.
60. Закономерности и видовые особенности антенатального развития зародышей животных разных видов.
61. Плацента и ее важнейшие функции. Видовые особенности.
62. Продолжительность плодоношения и особенности физиологии беременности сельскохозяйственных животных.
63. Роды. Причины развития, родовые силы, стадии и биомеханика родовой деятельности. Видовые особенности.

64. Анатомо-физиологические особенности и правила ухода за новорожденными телятами.
65. Анатомо-физиологические особенности неонатального периода у животных разных видов.
66. Основные причины и формы бесплодия самок сельскохозяйственных животных по А.П. Студенцову.
67. Основные причины и формы бесплодия самцов-производителей сельскохозяйственных животных по А.П. Студенцову.
68. Основные гинекологические болезни сельскохозяйственных животных.
69. Основные андрологические болезни сельскохозяйственных животных.
70. Врожденное бесплодие. Причины, диагностика, профилактика.
71. Дисгормональная патология яичников у самок крупного рогатого скота. Определение, диагностика, лечение и профилактика.
72. Искусственно приобретенное бесплодие. Причины, диагностика, профилактика.
73. Климатическое бесплодие. Причины, диагностика, профилактика.
74. Эксплуатационное бесплодие. Причины, диагностика, профилактика.
75. Старческое бесплодие. Причины, диагностика, профилактика.

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

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

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

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

Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 7

| Оценка | Критерии оценивания |
|---|---|
| Высокий уровень «5» (отлично)/зачёт | оценку «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. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий. |
| Средний уровень «4» (хорошо)/зачёт | 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. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (сред- |

| | |
|---|---|
| | ний). |
| Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)/зачёт | оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. Компетенции , закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный. |
| Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)/незачёт | оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции , закреплённые за дисциплиной, не сформированы. |

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Акушерство, гинекология и биотехника репродукции животных : учебник для вузов / А. П. Студенцов, В. С. Шипилов, В. Я. Никитин [и др.] ; Под редакцией д. в. н., академика Международной академии аграрного образования Г. П. Дюльгера. — 11-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 548 с. — ISBN 978-5-8114-8521-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176664>
2. Дюльгер, Г. П. Физиология и биотехника размножения животных. Курс лекций : учебное пособие / Г. П. Дюльгер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-2989-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169206>.

7.2 Дополнительная литература

1. Дюльгер Г.П. Применение ультразвуковой диагностики в практике воспроизводства крупного рогатого скота: монография/ Г.П. Дюльгер - М.: «Издательство РГАУ - МСХА им. К.А. Тимирязева», 2013. – 121с. ISBN 978-5-9675-0984-1.
2. Дюльгер Г.П., Храпцов В.В., Кертиева Н.М. Физиология и биотехника размножения лошадей. - М.: Изд-во «Гоэтар-Медиа», 2012. – 111с. ISBN 978-5-9704-2125-3.
3. 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, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-2991-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: — URL: <https://e.lanbook.com/book/169129>.
4. Дюльгер, Г. П. Физиология размножения и репродуктивная патология собак : учебное пособие / Г. П. Дюльгер, П. Г. Дюльгер. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-2656-0. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/169179>
5. Дюльгер, Г.П. Кистозная патология яичников у коров. Монография. М.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2010, - 165 с. ISBN 978-5-9675-0405-1.

6. Кузьмич Р.Г., Дюльгер Г.П., Мирончик С.В., Ятусевич Д.С. Практическое акушерство и гинекология животных. – Витебск, ВГАВМ, 2017. – 303с. ISBN 978-985-512-974-6.
7. Полянцев, Н. И. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения : учебник / Н. И. Полянцев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-1658-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168774>.
8. Полянцев, Н. И. Практикум по акушерству, гинекологии и биотехнике размножения животных : учебное пособие / Н. И. Полянцев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-1789-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168890>.
9. Полянцев, Н. И. Технология воспроизводства племенного скота: учебное пособие / Н. И. Полянцев. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1703-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168712>.
10. 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.
11. Федотов, С. В. Неонатология и патология новорожденных животных : учебное пособие / С. В. Федотов, Г. М. Удалов, Н. С. Белозерцева. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-2680-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/97681>.

7.3 Нормативные правовые акты

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

7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Лекарственные средства, применяемые в ветеринарном акушерстве, гинекологии, андрологии и биотехнике размножения животных: учебное пособие / Г. П. Дюльгер, В. В. Храмцов, Ю. Г. Сибилева, Ж. О. Кемешов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-2152-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/168933>.

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

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

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

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

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

Таблица 8

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории) | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы** |
|---|--|
| 1 | 2 |
| №4 (Пасечная д.2), 159 (ауд. №1) (практикум по ветеринарному акушерству и биотехнике репродукции животных) | 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), 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 тепловизионный комплекс (Инв.№ 210124558132044), Портативный ветеринарный УЗИ сканер AcuVista VT880b (Инв.№ 210124558132042), 1 микроскоп медицинский «Olympus» прямой СХ для лабораторных исследований в комплекте с принадлежностями (блок архивации изображения с монитором, программным обеспечением, камерой цифровой (Инв.№210124000602084) |
| №4 (Пасечная д.2), 187 №4 (Пасечная д.2), 188 (лабораторный практикум) | 12 лабораторных столов, 1 письменный стол, 26 табуреток, 1 вытяжной шкаф, 1 мойка, 1 шкаф-сейф для микроскопов, 1 лабораторный шкаф, 1 холодильник (Инв.№591170), 2 центрифуги (Инв.№ 558474, Инв.№ 569220), 10 микроскопов Levenhuk (Инв.№ 210134000004864, Инв.№ 210134000004865, Инв.№ 210134000004866, Инв.№ 210134000004867, Инв.№ 210134000004868, Инв.№ 210134000004869, Инв.№ 210134000004870, Инв.№ 210134000004871, Инв.№ 210134000004872, Инв.№ 210134000004873) |
| Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова | Читальные залы библиотеки |

11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

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

лекции (занятия лекционного типа);

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

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ, в том числе отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

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

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

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

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

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

Программу разработал (и):

Дюльгер Г.П., доктор ветеринарных наук, доцент



(подпись)

Седleckая Е.С., кандидат ветеринарных наук, доцент



(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

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

Панов Валерий Петрович, профессор кафедры морфологии и ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет- МСХА имени К.А. Тимирязева, доктором биологических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Биотехника воспроизводства с основами акушерства» ОПОП ВО по направлению 36.03.02 Зоотехния (квалификация выпускника – бакалавр) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре ветеринарной медицины (разработчики – Дюльгер Г.П., д.вет.н, доцент; Седлецкая Е.С. к.в.н., доцент).

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

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

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

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

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Биотехника воспроизводства с основами акушерства» закреплено 6 компетенций. Дисциплина «Биотехника воспроизводства с основами акушерства» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Биотехника воспроизводства с основами акушерства» составляет 4 зачётных единицы (144 часов/из них практическая подготовка 68 часов).

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

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

8. Программа дисциплины «Биотехника воспроизводства с основами акушерства» предполагает 46 часов занятий в интерактивной форме.

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

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

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

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

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

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 11 наименований, Интернет-ресурсы – 8 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 36.03.02 Зоотехния.

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

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

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Биотехника воспроизводства с основами акушерства» ОПОП ВО по направлению 36.03.02 Зоотехния (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная заведующим кафедрой, доктором ветеринарных наук Г.П. Дюльгером, доцентом, кандидатом ветеринарных наук Седлецкой Е.С. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Панов В.П. профессор кафедры морфологии и ветеринарии,
доктор биологических наук


(подпись)

« 26 » августа 2021 г.