

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Юлдашбаев Юсупжан Артыкович  
Должность: И.о. директора института зоотехнии и биологии  
Дата подписания: 18.07.2023 14:05:15  
Уникальный программный ключ:  
5fc0f48fbb34735b4d931397e5b15e6



**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.  
18 сентября 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.В.08.04 «Биотехника размножения домашних животных»

для подготовки специалистов

ФГОС ВО

Специальность: 36.05.01 - Ветеринария

Направленность (профиль): Репродукция домашних животных

Курс 5

Семестр А

Форма обучения: очная

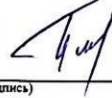
Год начала подготовки: 2021

Москва, 2021

Разработчик (и): Дюльгер Г.П., доктор ветеринарных наук, доцент, Седлецкая Е.С., кандидат ветеринарных наук  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«28» августа 2021 г.

Рецензент: Панов В.П., доктор биологических наук, профессор



(подпись)

«16» августа 2021 г.

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

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

Зав. кафедрой Дюльгер Г.П., д.в.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



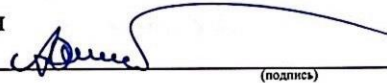
(подпись)

«28» августа 2021 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии института зоотехнии и биологии

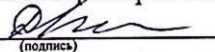
Османян А.К., д. с.-х.н., профессор



(подпись)

Протокол №108 от «16» сентября 2021 г.

Заведующий выпускающей кафедрой ветеринарной медицины  
Дюльгер Г.П., д.в.н., профессор



(подпись)

«28» августа 2021 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ



(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |           |
|---|-----------|
| <b>АННОТАЦИЯ.....</b>   | <b>4</b>  |
| <b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>   | <b>4</b>  |
| <b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....</b>   | <b>4</b>  |
| <b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b> | <b>5</b>  |
| <b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>   | <b>5</b>  |
| 4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ .....  | 5         |
| ПО СЕМЕСТРАМ .....  | 5         |
| 4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....  | 9         |
| 4.3 ЛЕКЦИИ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....  | 14        |
| <b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>  | <b>18</b> |
| <b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>  | <b>19</b> |
| 6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....               | 19        |
| <b>1. АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОЛОВЫХ ОРГАНОВ САМЦОВ ЖИВОТНЫХ. ВИДОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ. ....</b>  | <b>20</b> |
| <b>6.2 ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>   | <b>30</b> |
| <b>1. АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОЛОВЫХ ОРГАНОВ САМЦОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ. ....</b>  | <b>30</b> |
| <b>3. АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОЛОВЫХ ОРГАНОВ САМЦОВ МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ. ....</b>   | <b>30</b> |
| <b>5. АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ВАЖНЕЙШИЕ ФУНКЦИИ ПОЛОВЫХ ОРГАНОВ САМЦОВ ПУШНЫХ ЗВЕРЕЙ.....</b>   | <b>30</b> |
| 6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....   | 33        |
| <b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>  | <b>34</b> |
| 7.1 . ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....  | 34        |
| 7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....   | 34        |
| 7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ .....   | 35        |
| <b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                            | <b>35</b> |
| <b>9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>                        | <b>35</b> |
| <b>10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>  | <b>37</b> |
| Виды и формы отработки пропущенных занятий .....  | 37        |
| <b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>  | <b>37</b> |

## Аннотация

**рабочей программы учебной дисциплины «Биотехника размножения домашних животных» для подготовки специалистов по специальности 36.05.01 «Ветеринария», направленности (профилю) «Репродукция домашних животных»**

**Цель освоения дисциплины:** получение специалистами теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков в области биотехники воспроизводства домашних и сельскохозяйственных животных, освоение современных биотехнических подходов и приемов регулирования производительной функции животных.

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

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки 36.05.01 «Ветеринария».

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие индикаторы компетенции: ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3.

**Краткое содержание дисциплины:** Естественное и искусственное осеменение домашних и сельскохозяйственных животных. Трансплантация зародышей и вспомогательные репродуктивные технологии. Современные биотехнические приемы и средства контроля репродуктивной функции животных.

**Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка:** 108 часов (3 зач. ед.)/24 часа.

**Промежуточный контроль:** экзамен.

### 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Биотехника размножения домашних животных» является получение специалистами теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков в области биотехники воспроизводства домашних и сельскохозяйственных животных, освоение современных биотехнических подходов и приемов регулирования производительной функции животных.

### 2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Биотехника размножения домашних животных» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана. Дисциплина «Биотехника размножения домашних животных» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП и Учебного плана по специальности 36.05.01 «Ветеринария».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Биотехника размножения домашних животных» являются: «Цитология, гистология и эмбриология», «Анатомия животных», «Физиология животных», «Акушерство и гинекология», «Физиология размножения домашних животных», «Акушерство домашних животных», «Ветеринарная фармакология. Токсикология», «Клиническая диагностика», «Патологическая физиология», «Гигиена животных», «Морфологические методы исследований».

Дисциплина «Биотехника размножения домашних животных» является основополагающей для изучения дисциплины «Организация ветеринарного дела» и написания выпускной квалификационной работы.

Особенностью дисциплины «Биотехника размножения домашних животных» является комплексное рассмотрение вопросов, касающихся физиологии и биотехники воспроизводства животных для успешного решения профессиональных задач в области ветеринарной медицины, с целью улучшения репродуктивного и продуктивного здоровья животных.

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

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

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

## **4. Структура и содержание дисциплины**

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

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

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

| № п/п | Код компетенции | Содержание компетенции (или её части)  | Индикаторы компетенций   | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:   |  |         |  |
|-------|-----------------|--|--|--|--|---------|--|
|       |                 |  |  | знать  | уметь  | владеть |  |
|       |                 | ПКос-2. Способен разрабатывать алгоритмы и критерии выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии при инфекционных, паразитарных и неинфекционных заболеваниях, осуществлять мониторинг эпизоотической обстановки, экспертизу и контроль мероприятий по борьбе с зоонозами, охране территории РФ от заноса заразных болезней из других государств, проводить карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особо опасных инфекций при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях | ПКос-2.1. Знать значение генетических, зоосоциальных, зоотехнологических, природных, антропогенных факторов риска, определяющих инфекционную, инвазионную и неинфекционную патологию животных; методы асептики и антисептики; эффективные средства и методы диагностики и профилактики инфекционных, паразитарных и неинфекционных заболеваний | Современные репродуктивные технологии и факторы риска развития акушерско-гинекологической, андрологической и неонатальной патологии животных инфекционной и неинфекционной природы; значение генетических, зоосоциальных, зоотехнологических, природных, антропогенных и других факторов в их возникновении и развитии (распространении); методы асептики и антисептики; эффективные средства и методы диагностики и профилактики акушерско-гинекологической, андрогенной патологии и болезней новорожденных заразной и незаразной этиологии |  |         |  |
|       |                 |  | ПКос-2.2 Уметь проводить эпизоотологическое обследо-   |  | проводить эпизоотологическое обследование объ- |         |  |

|  |  |  |   |  |  |   |
|--|--|--|---|--|--|---|
|  |  |  | <p>дование объекта в различных эпизоотических ситуациях с анализом, постановкой диагноза, планированием и разработкой противоэпизоотических мероприятий; осуществлять профилактику, диагностику и лечение животных при инфекционных, инвазионных и неинфекционных болезнях; разрабатывать комплекс мероприятий по профилактике бесплодия животных</p> |  | <p>екта в различных эпизоотических ситуациях с анализом, постановкой диагноза, планированием и разработкой противоэпизоотических мероприятий осуществлять профилактику, диагностику и лечение животных при генитальной и экстрагенитальной патологии инфекционной, инвазионной и неинфекционной этиологии; разрабатывать комплекс мероприятий по предупреждению бесплодия и малоплодия животных, а также профилактике инфекционных и инвазионных заболеваний, в том числе передаваемых половым путем</p> |   |
|  |  |  | <p>ПКос-2.3 Владеть врачебным мышлением, основными методами профилактики и лечения болезней животных инфекционной, инвазионной и неинфекционной этиологии; клиническим обследованием животных; методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств; диагностикой состо-</p>   |  |  | <p>врачебным мышлением, основными методами профилактики и лечения болезней животных инфекционной, инвазионной и неинфекционной этиологии; техникой клинико-гинекологического и андрологического исследования животных с применением медико-</p> |

|  |  |  |   |  |  |   |
|--|--|--|---|--|--|---|
|  |  |  | яния репродуктивных органов и молочной железы, методами профилактики родовой и послеродовой патологии |  |  | технической и ветеринарной аппаратуры, инструментария и оборудования для назначения необходимого лечения в соответствии с поставленным диагнозом; методами профилактики болезней органов размножения, молочной железы родовой и послеродовой патологии инфекционной, паразитарной и неинфекционной природы. |
|--|--|--|---|--|--|---|



## ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

## Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

| Вид учебной работы   | Трудоёмкость |                          |
|--|--------------|--------------------------|
|  | час.         | в т.ч. по семестрам<br>А |
| <b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану   | <b>108/4</b> | <b>108/4</b>             |
| <b>1. Контактная работа:</b>   | <b>38,4</b>  | <b>38,4</b>              |
| <b>Аудиторная работа</b>   | <b>38,4</b>  | <b>38,4</b>              |
| <i>в том числе:</i>  |              |                          |
| <i>лекции (Л)</i>  | 12           | 12                       |
| <i>практические занятия (ПЗ)</i>   | 24/4         | 24/4                     |
| <i>консультация</i>  | 2            | 2                        |
| <i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>   | 0,4          | 0,4                      |
| <b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>   | <b>69,6</b>  | <b>69,6</b>              |
| <i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i> | 45           | 45                       |
| <i>Подготовка экзамену (контроль)</i>  | 24,6         | 24,6                     |
| Вид промежуточного контроля:   | экзамен      |                          |

## 4.2 Содержание дисциплины

## Тематический план учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем дисциплин  | Всего     | Аудиторная работа |           |     | Внеаудиторная работа<br>СР |
|--|-----------|-------------------|-----------|-----|----------------------------|
|  |           | Л                 | ПЗ        | ПКР |                            |
| <b>Раздел 1. Естественные и искусственные методы осеменения животных</b>                           | <b>49</b> | <b>6</b>          | <b>18</b> |     | <b>25</b>                  |
| <b>Тема 1.</b> Формы организации естественного осеменения сельскохозяйственных животных            | 7         | -                 | 2         |     | 5                          |
| <b>Тема 2.</b> Формы организации естественного осеменения мелких домашних животных и пушных зверей | 9         | 2                 | 2         |     | 5                          |
| <b>Тема 3.</b> Искусственное осеменение сельскохозяйственных животных                              | 17/2      | 2                 | 10/2      |     | 5                          |
| <b>Тема 4.</b> Искусственное осеменение мелких домашних животных и пушных зверей                   | 16/2      | 2                 | 4/2       |     | 10                         |
| <b>Раздел 3 Трансплантация зароды-</b>   | <b>16</b> | <b>4</b>          | <b>2</b>  |     | <b>10</b>                  |

| Наименование разделов и тем дисциплин  | Всего        | Аудиторная работа |             |            | Внеаудиторная работа СР |
|--|--------------|-------------------|-------------|------------|-------------------------|
|  |              | Л                 | ПЗ          | ПКР        |                         |
| <b>шей и вспомогательные репродуктивные технологии</b>   |              |                   |             |            |                         |
| <b>Тема 5.</b> Трансплантация зародышей в практике воспроизводства домашних животных   | 9            | 2                 | 2           |            | 5                       |
| <b>Тема 6.</b> Вспомогательные репродуктивные технологии в практике воспроизводства домашних животных                                | 7            | 2                 | -           |            | 5                       |
| <b>Раздел 4. Современные биотехнические приемы и средства контроля репродуктивной функции животных</b>                               | <b>16</b>    | <b>2</b>          | <b>4</b>    |            | <b>10</b>               |
| <b>Тема 7.</b> Актуальные вопросы регулирования и интенсификации воспроизводства сельскохозяйственных животных                       | <b>9</b>     | <b>2</b>          | <b>2</b>    |            | <b>5</b>                |
| <b>Тема 8.</b> Современные биотехнические приемы и средства контроля репродуктивной функции мелких домашних животных и пушных зверей | 7            | -                 | 2           |            | 5                       |
| <i>консультация</i>  | 2            |                   |             | 2          |                         |
| <i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>   | 0,4          |                   |             | 0,4        |                         |
| <i>Подготовка экзамену (контроль)</i>  | 24,6         |                   |             |            | 24,6                    |
| <b>Итого по дисциплине</b>   | <b>108/4</b> | <b>12</b>         | <b>24/4</b> | <b>2,4</b> | <b>69,6</b>             |

## Раздел 1. Естественные и искусственные методы осеменения животных

### Тема 1. Формы организации естественного осеменения сельскохозяйственных животных

Подбор и подготовка родительских пар к спариванию: обеспечение полноценным кормлением, активным моционом, своевременное проведение ежегодной плановой дегельминтизации, вакцинации, гинекологической и андрологической диспансеризации.

Видовые особенности полового акта и формы организации естественного осеменения самок сельскохозяйственных животных: вольное и ручное спаривание.

Техника ручного спаривания самцов и самок крупного рогатого скота, лошадей, свиней, овец и коз: диагностика половой охоты, выбор времени, кратность осеменения самок и режим эксплуатации самцов-производителей.

## **Тема 2. Формы организации естественного осеменения мелких домашних животных и пушных зверей**

Подбор и подготовка родительских пар к спариванию: обеспечение полноценным кормлением, активным моционом, своевременное проведение ежегодной плановой дегельминтизации, вакцинации, гинекологической и андрологической диспансеризации.

Особенности и техника проведения ручного спаривания у мелких домашних и одомашненных, разводимых в неволе, животных. Диагностика половой охоты, выбор времени и кратность осеменения самок. Половая нагрузка на самцов-производителей.

## **Тема 3. Искусственное осеменение сельскохозяйственных животных**

Искусственное осеменение самок крупного рогатого скота. Исторические данные, современное состояние и основные технологические процессы искусственного осеменения. Способы и кратность получения спермы от производителей. Видовые особенности спермы, оценка качества эякулята и его допустимые показатели. Ветеринарно-санитарные и гигиенические условия при получении спермы.

Разбавление и принципы хранения спермы вне организма. Искусственные среды для хранения спермы быка. 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. Теоретические и практические основы замораживания спермы. Оборудование для замораживания, хранения и транспортирования спермы. Значение и преимущества длительного хранения спермы. Дозировка, расфасовка, упаковка замороженной спермы.

Современное состояние, особенности организации и способы искусственного осеменения самок крупного рогатого скота: с визуальным контролем шейки матки, маноцервикальный и цервикальный с ректальной фиксацией шейки матки.

Особенности организации и проведения искусственного осеменения в овцеводстве. Осеменение овец и коз влагалищным, цервикальным и маточными (хирургическими и нехирургическими) способами.

Организация искусственного осеменения свиней на комплексах и фермах промышленного типа. Современное состояние и основные технологические процессы искусственного осеменения: получение спермы, оценка качества эякулята, разбавление, хранение и транспортирование спермы, выбор времени и кратность осеменения, введение спермы в половые пути самки. Искусственные среды для хранения спермы хряка. Техника приготовления разбавителей и роль входящих в них компонентов. Методика и степень разбавления спермы. Количество спермиев в дозе, необходимое для оплодотворения свинок и свиноматок. Санитарно-гигиенические требования к приготовлению сред и разбавлению спермы. Технология хранения спермы

хряков-производителей и ее особенности. Оборудование для хранения и транспортирования спермы.

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

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

**Тема 4.** Искусственное осеменение мелких домашних животных и пушных зверей

Особенности организации и биотехника искусственного осеменения самок собак. Видовые особенности спермы и способы ее получения. Методы оценки качества спермы. Кратковременные способы хранения спермы. Длительное сохранение спермы – замораживание спермы при температуре  $-196^{\circ}\text{C}$  в жидком азоте. Техника замораживания спермы кобеля. Оборудование для замораживания, хранения и транспортирования спермы. Значение и преимущества длительного хранения спермы. Дозировка, расфасовка, упаковка замороженной спермы.

Биотехника искусственного осеменения кошек. Способы получения спермы и оценки ее качества. Видовые особенности и показатели спермы, пригодной для искусственного осеменения. Разбавление и хранение спермы вне организма. Диагностика половой охоты. Гормональная индукция овуляции и кратность осеменения кошек. Технология осеменения кошек свежеполученной и заморожено-оттаянной спермой.

Биотехника искусственного осеменения крольчих. Способы получения спермы. Видовые особенности и оценки качества спермы. Разбавление и хранение спермы вне организма. Гормональная индукция овуляции у крольчих и кратность осеменения. Техника введение спермы в половые пути самки.

Современное состояние, основные технологические процессы и перспективы применения искусственного осеменения в пушном звероводстве.

**Раздел 2. Трансплантация зародышей и вспомогательные репродуктивные технологии**

**Тема 5.** Трансплантация зародышей в практике воспроизводства домашних животных

Теоретическое обоснование, современное состояние и перспективы метода трансплантации зародышей в практике воспроизводства домашних животных. 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.

Экстракорпоральное оплодотворение (ЭКО) и трансплантация зародышей. 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.

**Тема 6.** 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 разделения 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. Эффективность получения реконструированных эмбрионов после процедуры микроинъекции ДНК в мужской пронуклеус. Приживляемость реконструированных эмбрионов и сохранность развившейся беременности. Итоговая эффективность трансгеноза: от этапа микроинъекции ДНК в пронуклеус зиготы до получения жизнеспособной особи, экспрессирующей трансген.

**Раздел 3. Современные биотехнические приемы и средства контроля репродуктивной функции животных**

**Тема 7.** Актуальные вопросы регулирования и интенсификации воспроизводства сельскохозяйственных животных

Интенсивное выращивание ремонтного молодняка. Осеменение самок в раннем возрасте. Ускорение сроков наступления половой зрелости при помощи естественных факторов и гормональных препаратов.

Основные биотехнические приемы стимуляции половой функции у коров и телок (использование самцов-пробников, регулирование продолжительности

подсоса, улучшение условий кормления и содержания, активный моцион, гормональные средства и др.). Стимуляция половой функции коров в послеродовом периоде и эффективный отбор их для осеменения. Осеменение коров в фиксированное время.

Половой сезон. Особенности проявления полового цикла у овец и коз. Подготовка овец к осеменению в предслучной период. Гормональные методы индукции половых циклов у овец и коз. Осеменение овец и коз в фиксированное время.

Современные вопросы интенсификации воспроизводства свиней. Особенности физиологии послеродового периода у свиней. Регулирование половой функции у свиней изменением продолжительности подсоса и гормональными методами. Лекарственные средства, применяемые для стимуляции половой функции у свиней. Показания и эффективность их применения.

Современные вопросы биотехники воспроизводства лошадей. Половой сезон и сроки осеменения лошадей спортивных пород. Подготовка кобыл к осеменению в предслучной период. Индукция и синхронизация половой охоты и овуляции у кобыл при помощи гормональных препаратов.

Лекарственные средства, применяемые для индукции и стимуляции родов у домашних животных. Показания и эффективность их применения. Побочные эффекты, противопоказания, меры предосторожности.

Особенности репродуктивной физиологии мелких домашних животных и пушных зверей. Теоретические и практические предпосылки и принципы контроля репродуктивной функции. Основные лекарственные средства, применяемые для индукции половой охоты и/или овуляции у самок мелких домашних животных и пушных зверей. Показания, побочные эффекты, противопоказания, меры предосторожности.

### 4.3 Лекции/практические занятия

Таблица 4

#### Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия

| № п/п | № раздела   | № и название лекций/практических занятий                  | Формируемые компетенции (индикаторы) | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-------|---|---|--------------------------------------|------------------------------|--------------|
| 1.    | <b>Раздел 1. Естественные и искусственные методы осеменения животных</b>                      |   |                                      |                              | <b>24</b>    |
|       | <b>Тема 1. Формы организации естественного осеменения самок сельскохозяйственных животных</b> | ЛК 1. Формы организации естественного осеменения животных | ПКос-2.1<br>ПКос-2.2<br>ПКос-2.3     | Устный опрос                 | 2            |

| № п/п | № раздела  | № и название лекций/ практических занятий  | Формируемые компетенции (индикаторы) | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-------|--|--|--------------------------------------|------------------------------|--------------|
|       |  | ЛПЗ 1. Формы организации и биотехника естественного осеменения самок сельскохозяйственных животных             | ПКос-2.1<br>ПКос-2.2<br>ПКос-2.3     | Устный опрос                 | 2            |
|       | <b>Тема 2.</b> Формы организации естественного осеменения мелких домашних животных и пушных зверей | ЛПЗ 2. Видовые особенности полового акта и организация естественного осеменения собак и кошек                  | ПКос-2.1<br>ПКос-2.2<br>ПКос-2.3     | Устный опрос                 | 2            |
|       |  | ЛПЗ 3. Видовые особенности полового акта и организация естественного осеменения самок кроликов и пушных зверей | ПКос-2.1<br>ПКос-2.2<br>ПКос-2.3     | Устный опрос                 | 2            |
|       | <b>Тема 3.</b> Искусственное осеменение сельскохозяйственных животных                              | ЛК 2. Технология искусственного осеменения самок крупного рогатого скота                                       | ПКос-2.1<br>ПКос-2.2<br>ПКос-2.3     | Устный опрос                 | 2            |
|       |  | ЛПЗ 4. Особенности организации и техника проведения искусственного осеменения коров и телок                    | ПКос-2.1<br>ПКос-2.2<br>ПКос-2.3     | Устный опрос                 | 2/2          |
|       |  | ЛПЗ 5. Особенности организации и техника проведения искусственного осеменения овец и коз                       | ПКос-2.1<br>ПКос-2.2<br>ПКос-2.3     | Устный опрос                 | 2            |
|       |  | ЛПЗ 6. Особенности организации и техника проведения искусственного осеменения свиней                           | ПКос-2.1<br>ПКос-2.2<br>ПКос-2.3     | Устный опрос                 | 2            |
|       |  | ЛПЗ 7. Особенности организации и техника проведения искусственного осеменения лошадей                          | ПКос-2.1<br>ПКос-2.2<br>ПКос-2.3     | Устный опрос                 | 2            |

| № п/п | № раздела   | № и название лекций/ практических занятий  | Формируемые компетенции (индикаторы) | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-------|---|--|--------------------------------------|------------------------------|--------------|
|       | <b>Тема 4.</b> Искусственное осеменение мелких домашних животных и пушных зверей                        | ЛК 3. Биотехника искусственного осеменения крольчих в промышленном кролиководстве                                | ПКос-2.1<br>ПКос-2.2<br>ПКос-2.3     | Устный опрос                 | 2            |
|       |   | ЛПЗ 8. Особенности организации и техника искусственного осеменения собак   | ПКос-2.1<br>ПКос-2.2<br>ПКос-2.3     | Устный опрос                 | 2            |
|       |   | ЛПЗ 9. Особенности организации и техника искусственного осеменения крольчих и самок пушных зверей                | ПКос-2.1<br>ПКос-2.2<br>ПКос-2.3     | Устный опрос                 | 2/2          |
| 2.    | <b>Раздел 2. Трансплантация зародышей и вспомогательные репродуктивные технологии</b>                   |  |                                      |                              | <b>6</b>     |
|       | Тема 5. Трансплантация зародышей в практике воспроизводства домашних животных                           | ЛК 4. Трансплантация зародышей в практике воспроизводства крупного рогатого скота                                | ПКос-2.1<br>ПКос-2.2<br>ПКос-2.3     | Устный опрос                 | 2            |
|       |   | ЛПЗ 10. Основные технологические процессы, способы и биотехника трансплантации зародышей у животных разных видов | ПКос-2.1<br>ПКос-2.2<br>ПКос-2.3     | Устный опрос                 | 2            |
|       | Тема 6. Вспомогательные репродуктивные технологии в практике воспроизводства домашних животных          | ЛК 5. Вспомогательные репродуктивные технологии в практике воспроизводства домашних животных                     | ПКос-2.1<br>ПКос-2.2<br>ПКос-2.3     | Устный опрос                 | 2            |
| 3.    | <b>Раздел 3. Современные биотехнические приемы и средства контроля репродуктивной функции животных</b>  |  |                                      |                              | <b>36</b>    |
|       | Тема 7. Актуальные вопросы регулирования и интенсификации воспроизводства сельскохозяйственных животных | ЛК 6. Актуальные вопросы регулирования и интенсификации воспроизводства сельскохозяйственных животных            | ПКос-2.1<br>ПКос-2.2<br>ПКос-2.3     | Устный опрос                 | 2            |



| № п/п | № раздела | № и название лекций/ практических занятий   | Формируемые компетенции (индикаторы) | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-------|-----------|---|--------------------------------------|------------------------------|--------------|
|       |           | ЛПЗ 11. Основные биотехнические приемы и средства стимуляции половой функции у самок сельскохозяйственных животных            | ПКос-2.1<br>ПКос-2.2<br>ПКос-2.3     | Устный опрос                 | 2            |
|       |           | ЛПЗ 12. Современные биотехнические приемы и средства контроля репродуктивной функции мелких домашних животных и пушных зверей | ПКос-2.1<br>ПКос-2.2<br>ПКос-2.3     | Устный опрос                 | 2            |

Таблица 5

### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

| № п/п  | Название раздела, темы   | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения   |
|--|--|---|
| <b>Раздел 1. Естественные и искусственные методы осеменения животных</b> |  |   |
| 1.   | <b>Тема 1.</b> Формы организации естественного осеменения самок сельскохозяйственных животных      | 1. Видовые особенности полового акта и формы организации естественного осеменения самок сельскохозяйственных животных.<br>2. Техника ручного спаривания самцов и самок сельскохозяйственных животных<br>(ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3)  |
|  | <b>Тема 2.</b> Формы организации естественного осеменения мелких домашних животных и пушных зверей | 1. Видовые особенности полового акта и формы организации естественного осеменения самок мелких домашних животных<br>2. Видовые особенности полового акта и формы организации естественного осеменения пушных зверей<br>(ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3)   |
|  | <b>Тема 3.</b> Искусственное осеменение сельскохозяйственных животных                              | 1. Особенности организации, выбора времени и способы искусственного осеменения коров и телок.<br>2. Организация искусственного осеменения свиней на комплексах и фермах промышленного типа.<br>3. Исторические данные и современное состояние искусственного осеменения лошадей<br>(ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3) |
|  | <b>Тема 4.</b> Искусственное осеменение мелких домашних животных и пушных зверей                   | 1. Особенности организация и биотехника искусственного осеменения собак.<br>2. Биотехника искусственного осеменения кроликов.<br>3. Современное состояние, основные технологические   |

| № п/п  | Название раздела, темы  | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения  |
|--|---|--|
|  |   | процессы и перспективы применения искусственного осеменения в пушном звероводстве.<br>(ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3)   |
| <b>Раздел 2. Трансплантация зародышей и вспомогательные репродуктивные технологии</b>                  |   |  |
| 2.   | Тема 5. Трансплантация зародышей в практике воспроизводства домашних животных                           | 1. Теоретическое обоснование, современное состояние и перспективы метода трансплантации зародышей в практике воспроизводства лошадей.<br>2. Экстракорпоральное оплодотворение и трансплантация эмбрионов животных<br>(ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3)  |
|  | Тема 6. Вспомогательные репродуктивные технологии в практике воспроизводства домашних животных          | 1. Техника, оборудование инструменты и расходные материалы для сексирования спермы производителей.<br>2. Биотехника определения пола зародышей животных.<br>3. Технология получения трансгенных животных с использованием метода микроинъекции ДНК в пронуклеус зиготы и ее основные этапы<br>(ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3)   |
| <b>Раздел 3. Современные биотехнические приемы и средства контроля репродуктивной функции животных</b> |   |  |
|  | Тема 7. Актуальные вопросы регулирования и интенсификации воспроизводства сельскохозяйственных животных | 1. Современные вопросы биотехники воспроизводства лошадей.<br>2. Актуальные вопросы интенсификации воспроизводства свиней.<br>3. Лекарственные средства, применяемые для индукции и синхронизации родов.<br>4. Особенности репродуктивной физиологии мелких домашних животных и пушных зверей.<br>5. Теоретические и практические предпосылки и принципы контроля репродуктивной функции мелких домашних животных.<br>6. Лекарственные средства, применяемые для индукции половой охоты и/или овуляции мелких домашних животных и зверей<br>(ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3) |

## 5. Образовательные технологии

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. Формы организации естественного осеменения самок сельскохозяйственных животных | ЛК № 1<br>Лекции с мультимедийной презентацией информации и дискуссией                        |
| 2     | Тема 3. Искусственное осеменение сельскохозяй-   | ЛК № 2<br>Лекция с мультимедийной презентацией информации и дискуссией                        |

| № п/п | Тема и форма занятия   | Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)  |
|-------|--|--|
|       | ственных животных  | ЛПЗ №3<br>Работа малыми группами с наглядными пособиями, анатомическими препаратами, инструментами искусственного осеменения коров и телок; освоение техники размораживания криоконсервированной спермы и способов введения в половые пути самок крупного рогатого скота   |
| 3     | <b>Тема 4.</b> Искусственное осеменение мелких домашних животных и пушных зверей                               | ЛК № 3<br>Лекция с мультимедийной презентацией информации<br>ЛПЗ №9<br>Работа малыми группами с наглядными пособиями, анатомическими препаратами, инструментами искусственного осеменения кроликов; получение спермы на искусственную вагину; макро-, микроскопическая оценка качества эякулята освоение техники разбаление спермы; отработка техники внутривлагалищного осеменения крольчих при помощи шприца-пистолета |
| 4     | <b>Тема 5.</b> Трансплантация зародышей в практике воспроизводства домашних животных                           | ЛК № 4<br>Лекция с мультимедийной презентацией информации  |
| 5     | <b>Тема 6.</b> Вспомогательные репродуктивные технологии в практике воспроизводства                            | ЛК № 5<br>Лекция с мультимедийной презентацией информации  |
| 6     | <b>Тема 7.</b> Актуальные вопросы регулирования и интенсификации воспроизводства сельскохозяйственных животных | ЛК 6<br>Лекция с мультимедийной презентацией информации  |

Общее количество часов аудиторных занятий, проведённых с применением активных и интерактивных образовательных технологий, составляет 16 часов (44,4% от объёма аудиторных часов по дисциплине).

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

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

Предусматриваются следующие виды контроля знаний студентов: текущий – в форме устного опроса; текущая аттестация студентов (контрольная неделя); итоговый контроль – *экзамен*.

### **Перечень вопросов для проведения опроса**

## **Раздел 1. Естественные и искусственные методы осеменения животных**

1. Анатомо-топографические особенности половых органов самцов животных. Видовые особенности.
2. Анатомо-топографические особенности половых органов животных разных видов.
3. Анатомо-топографические особенности половых органов самок пушных зверей.
4. Половая и физиологическая зрелость. Факторы, влияющие на сроки их наступления.
5. Видовые особенности полового цикла у самок крупного рогатого скота.
6. Видовые особенности полового цикла у самок овец и коз.
7. Видовые особенности полового цикла у кобыл.
8. Видовые особенности полового цикла у свиней.
9. Видовые особенности полового цикла у самок кроликов.
10. Видовые особенности полового цикла у самок пушных зверей.
11. Видовые особенности полового цикла у самок собак и кошек.
12. Видовые особенности полового акта и естественного осеменения самок крупного рогатого скота. Половая нагрузка на самца-производителя при ручном спаривании.
13. Видовые особенности полового акта и естественного осеменения кобыл. Половая нагрузка на самца-производителя при ручном спаривании.
14. Видовые особенности полового акта и естественного осеменения овец и коз. Половая нагрузка на самца-производителя при ручном спаривании.
15. Видовые особенности полового акта и естественного осеменения самок собак и кошек. Половая нагрузка на самца-производителя при ручном спаривании.
16. Видовые особенности полового акта и естественного осеменения самок пушных зверей.
17. Искусственное осеменение. Определение. Основные технологические процессы и их краткая характеристика.
18. Станции и пункты искусственного осеменения животных. Зоотехнические и ветеринарно-санитарные требования к ним.
19. Научно-теоретические основы получения спермы от самцов.
20. Сперма и ее видовые особенности.
21. Состав и биохимия спермы.
22. Спермии, их строение, энергетика, скорость и виды движения.
23. Влияние факторов внешней среды на спермиев.
24. Методы оценки качества спермы.
25. Показатели спермы, пригодной для разбавления и осеменения самок животных разных видов.
26. Самцы-пробники и методика их использования в коневодстве.
27. Самцы-пробники и методика их использования в овцеводстве.
28. Хранение спермы быка в замороженном состоянии ( $- 196^{\circ}\text{C}$ ).

29. Способы определения времени проведения искусственного осеменения самок сельскохозяйственных животных и их сравнительная оценка.
30. Особенности организации и биотехника искусственного осеменения самок крупного рогатого скота.
31. Особенности организации и биотехника искусственного осеменения самок овец и коз.
32. Особенности организации и биотехника искусственного осеменения свиней.
33. Особенности организации и биотехника искусственного осеменения самок лошадей.
34. Биотехника искусственного осеменения самок собак.
35. Особенности организации и биотехника искусственного осеменения кроликов и самок пушных зверей.

## **Раздел 2. Трансплантация зародышей и вспомогательные репродуктивные технологии**

1. Трансплантация зародышей. Определение, основные технологические процессы и видовые особенности.
2. Основные требования при отборе животных-доноров.
3. Суперовуляция, схемы гормональной обработки и факторы, влияющие на эффективность ее индукции у самок-доноров.
4. Выбор времени и кратность осеменения коров-доноров.
5. Хирургические и не хирургические способы получения зародышей у самок крупного рогатого скота.
6. Хранение зародышей в условиях *in vitro*.
7. Теоретические и практические аспекты замораживания зародышей.
8. Основные требования, предъявляемые к животным-реципиентам.
9. Гормональные средства и схемы синхронизации половых циклов реципиента и донора.
10. Техника пересадки зародышей в скотоводстве.
11. Экстракорпоральное оплодотворение и трансплантация зародышей. Современное состояние и основные технологические процессы.

## **Раздел 3. Современные биотехнические приемы и средства контроля репродуктивной функции животных**

1. Основные биотехнические приемы стимуляции половой функции у свиноматок.
2. Ускорение сроков наступления половой зрелости при помощи естественных факторов и гормональных препаратов.
3. Стимуляция половой функции коров в послеродовом периоде и эффективный отбор их для осеменения.
4. Индукция и синхронизация половой охоты и овуляции у коров при помощи препаратов с прогестагенной и/или лютеолитической активностью.
5. Синхронизация времени осеменения и овуляции у кобыл при помощи гормональных препаратов.

6. Современные лекарственные средства стимуляции овуляции у пушных зверей.
7. Интенсивное выращивание ремонтного молодняка. Ускорение сроков наступления половой зрелости при помощи естественных факторов и гормональных препаратов. Осеменение самок в раннем возрасте.
8. Уплотненные отелы. Стимуляция половой функции коров в послеродовом периоде и эффективный отбор их для осеменения. Естественные способы активизации половой функции коров и профилактики дисгормональной патологии (субинволюции матки, гипофункции и кист яичников).
9. Индукция первой стадии возбуждения полового цикла у коров при помощи препаратов с ЛГ- и ЛГ-рилизинг активностью.
10. Повышение плодовитости коров при помощи гормональных средств.
11. Стимуляция овуляции у самок пушных зверей и кошек при помощи гормональных средств.
12. Регулирование половой функции у свиней изменением продолжительности подсоса и гормональными методами.
13. Подготовка кобыл к осеменению в предслучной период. Естественные и гормональные способы активизации половой функции лошадей.
14. Подготовка овец к осеменению в предслучной период. Гормональные методы индукции половых циклов у овец.
15. Современные средства контрацепции. Показания и противопоказания к их применению у мелких домашних животных разных видов.
16. Лекарственные средства, применяемые для прерывания незапланированной беременности. Показания и клиническая эффективность их применения у кобыл.
17. Лекарственные средства, применяемые для прерывания незапланированной беременности у плотоядных. Показания и клиническая эффективность их применения.
18. Теоретические и практические предпосылки и принципы регулирования времени родов у самок домашних животных.

### **Перечень вопросов для проверки полученных практических навыков**

1. Самостоятельно собрать искусственную вагину для барана (или производителя другого вида животного) и соблюдая правила асептики и антисептики подготовить ее к работе.
2. Соблюдая ветеринарно-санитарные правила подготовить материалы и искусственную вагину к получению спермы и получить сперму от барана или самца производителя другого вида животного.
3. Проведите макроскопическую оценку эякулята, полученного от барана или самца-производителя другого вида (по объему, цвету, консистенции и запаху).
4. Приготовить микропрепараты и провести микроскопическую оценку эякулята, полученного от барана или самца-производителя другого вида, по густоте и активности.

5. Оцените под микроскопом концентрацию спермы, полученной от барана производителя или самца-производителя, при помощи смесителя (меланжера для эритроцитов или лейкоцитов) и счетной камеры Горяева.
6. Определите концентрацию спермы быка или самца-производителя другого вида при помощи фотометра SDM6.
7. На предметном стекле нанесите каплю спермы и красителя в соотношении 1:2 или 1:3, после кратковременной экспозиции приготовьте мазок для определения под большим увеличением микроскопа процентного соотношения патологических и нормальных форм спермиев.
8. Соблюдая правила безопасности извлеките из сосуда Дьюара соломинку с криоконсервированной дозы спермы и проведите ее оттаивание в водяной бане.
9. Приготовить микропрепарат и проведите микроскопическую оценку активности замороженно-оттаянной спермодозы.
10. Самостоятельно из отдельных компонентов или готового коммерческого набора приготовьте искусственную среду для разбавления и хранения спермы животных разных видов.
11. Проведите внутривлагалищное осеменение крольчихи с использованием шприца-пистолета, одноразового съемного катетера и разбавленной в коммерческой протекторной среде спермы.

### **Контрольные вопросы к текущему контролю студентов (контрольная неделя)**

#### **Тесты по разделу I. Естественные и искусственные методы осеменения животных**

1. Представители семейства Псовые относятся к животным:
  - а) моноциклическим
  - б) би- или трициклическим
  - в) сезонно-полициклическим
  - г) полициклическим
2. По ритму полового цикла кошки относятся к животным:
  - а) моноциклическим
  - б) сезонно-полициклическим
  - в) полициклическим
3. Гон у песцов наступает:
  - а) феврале –апреле
  - б) мае - июне
  - в) осенью
4. Физиологическая зрелость у самок у крупного рогатого скота наступает в возрасте:
  - а) 9-12 мес
  - б) 12-15 мес
  - в) 16-18 мес
  - г) 3 лет

5. Физиологическая зрелость у крольчихи наступает в возрасте:
  - а) 4-8 мес
  - б) 9--12 мес
  - в) 13-15 мес
  - г) 16 мес и более
6. Физиологическая зрелость у кошек наступает в:
  - а) 5-9 мес
  - б) 10--12 мес
  - в) 13-15 мес
7. В период гона не формируют моногамные пары:
  - а) лисицы
  - б) песцы
  - в) соболи
8. Продолжительность полового цикла у овец составляет
  - а) 14-21 сут
  - б) 16-17 сут
  - в) 21-22 сут
9. Течка у сук продолжается в среднем:
  - а) 10-12сут
  - б) 18 сут
  - в) 21-22 сут
10. Средняя продолжительность половой охоты у кошек составляет:
  - а) 24 час
  - б) 24 -48 час
  - в) 4-10 сут
11. Средняя продолжительность половой охоты у молочных коров:
  - а) 10-12 час
  - б) 16 час
  - в) 21-30 час
12. Средняя продолжительность половой охоты у лошадей:
  - а) 1-2 сут
  - б) 2-12 сут
  - в) 18-36 сут
13. Самцов собак рекомендуется допускать к вязке в возрасте:
  - а) 1-5 лет
  - б) 2-8 сут
  - в) 3-10 лет
14. Оптимальный возраст для первой вязки самок собак:
  - а) не позднее 2,5-3 лет
  - б) не позднее 4 -5 лет
  - в) не старше 10 лет
15. В стадию возбуждения полового цикла у овец ярко проявляется и эффективно диагностируется только:
  - а) течка
  - б) половое возбуждение
  - в) половая охота



- г) созревания фолликулов и овуляция
16. Сцепление половых органов при спаривании у собак продолжается:
- а) около минуты
  - б) 5 минут
  - в) 5-45 минут
17. Половой акта у лошадей длится:
- а) примерно 60 сек
  - б) 5 мин
  - в) 5-15 мин
18. Половой акт у хорьков длится:
- а) менее 1 мин
  - б) 2-10 мин
  - в) от 10 мин до 3 час
19. Среди сельскохозяйственных животных маточный тип естественного осеменения имеют:
- а) свиньи
  - б) овцы и козы
  - в) лошади
  - г) правильный ответ а, в
20. Влагалищный тип естественного осеменения характерен для всех ниже перечисленных животных, кроме :
- а) собак
  - б) крольчих
  - в) кошек
  - г) хорьков
21. В спортивном коневодстве случку лошадей рекомендуется проводить:
- а) летом
  - б) осенью
  - в) в период с 15 февраля по 1 июля
22. При ручном спаривании половая нагрузка на половозрелого жеребца-производителя составляет:
- а) 20-25 самок
  - б) 25-30 самок
  - в) 55-70 самок
23. При ручном спаривании половая нагрузка на половозрелого кобеля-производителя составляет:
- а) 20 -25 самок
  - б) 25-30 самок
  - в) 55-70 самок
24. Половая нагрузка на барана-производителя при вольном спаривании составляет:
- а) 10-15 самок
  - б) 20-25 самок
  - в) 25-30 самок
  - г) 30-40 самок

25. Половая нагрузка на половозрелого быка-производителя при ручном спаривании составляет:
- а) 15-20 самок
  - б) 40-70 самок
  - в) 50-60 самок
  - г) 60-100 самок
26. При ручном спаривании для эффективной индукции овуляции у кошек:
- а) достаточно одного коитуса
  - б) требуется 2-3 коитуса
  - в) необходимо не менее четырех коитусов
27. При ручном способе спаривания половая нагрузка на самца-производителя (коэффициент полигамии) у домашних кроликов составляет:
- а) 1:2 -1:3
  - б) 1:2-1:5
  - в) 1:5-1:8
28. При подсадочном (ручном) способе спаривания половая нагрузка на самца-производителя у норок составляет:
- а) 1:2
  - б) 1:3
  - в) 1:5
29. При вольном (загонном) спаривании нутрий, в большом загоне содержат совместно самцов и самок с соотношением:
- а) 1:2 -1:5
  - б) 1:5-1:8
  - в) 1:8-10
30. В год от песцов можно получить:
- а) не более одного помета
  - б) не более двух пометов
  - в) 3 и более помета
31. Сперму для искусственного осеменения от кобелей получают:
- а) методом мастурбации
  - б) методом мастурбации или на искусственную вагину
  - в) при помощи электроэкулятора
32. Сперму для искусственного осеменения от котов получают:
- а) методом мастурбации
  - б) методом мастурбации или на искусственную вагину
  - в) при помощи электроэкулятора или на искусственную вагину
33. Сперму от хряков получают:
- а) методом мастурбации
  - б) на искусственную вагину
  - в) методом мастурбации или на искусственную вагину
34. Сперму от быков-производителей получают:
- а) ежедневно, но не более 6 раз в неделю
  - б) ежедневно, утром и вечером, а в отдельные дни до 4 эякулятов

- в) 2 раза в неделю методом дуплетной садки с перерывом 10-15 мин, т.е. 4 эякулята в неделю
35. Сперму от хряков-производителей получают:
- а) ежедневно, но не более 6 раз в неделю
  - б) ежедневно, утром и вечером
  - в) 2 – 3 раза в неделю
36. Активность свежеполученной спермы хряка должна быть не менее:
- а) 6 баллов
  - б) 7 баллов
  - в) 8 баллов
37. Нормальная активность свежеполученной спермы кобеля составит:
- а) 6 -10 баллов
  - б) 7-10 баллов
  - в) 8 -10 баллов
38. Для искусственного осеменения свиней в основном используют:
- а) свежеполученную сперму со сроком хранения не более 2 час
  - б) разбавленную сперму со сроком хранения при температуре тающего льда  $+2-4^{\circ}\text{C}$  не более 3 сут
  - в) разбавленную (средами, содержащими хелатон) сперму, сохраняемой при температуре  $+16-20^{\circ}\text{C}$  в течение не более 3 сут
39. Наиболее совершенной и основной технологией замораживания спермы быка в настоящее время является:
- а) замораживания спермы в полипропиленовых соломинках
  - б) замораживания спермы в форме облицованных гранул
  - в) замораживания спермы в форме облицованных гранул
40. В одной спермодозе для осеменения ремонтных свинок должно содержаться не менее:
- а) 1 млрд. активных спермиев
  - б) 2 млрд. активных спермиев
  - в) 3 млрд. активных спермиев
  - в) 4 млрд. активных спермиев
41. В одной спермодозе для осеменения коров и телок должно содержаться не менее:
- а) 7 млн. активных спермиев
  - б) 15 млн. активных спермиев
  - в) 80 млн. активных спермиев
  - г) млрд. активных спермиев
42. Наиболее информативным показателем отбора коров и телок для осеменения по данным визуального наблюдения является:
- а) активный допуск вспрыгиваний
  - б) вспрыгивание на других самок
  - в) наличие ссадин в области крестца, корня хвоста и седалищных бугров
  - г) припухание и покраснение вульвы, истечения слизи из половой щели
  - д) повышенная двигательная активность, мычание, беспокойство

43. Эффективность отбора коров и телок для искусственного осеменения по данным двукратного визуального наблюдения за половым поведением животных (утром и вечером, по 30 мин) достигает:
- а) 30-45%
  - б) 54-69%
  - в) 91%
44. При правильном использовании быков-пробников эффективность двукратной выборки коров и телок в охоте достигает:
- а) 95-100%
  - б) 90-95%
  - в) не превышает 90%
45. При прямом контакте самок свиней с самцом без допуска коитуса эффективность диагностики половой охоты по рефлексу «неподвижности» (тесту «надавливания» на область поясницы и крестца ) достигает:
- а) 100%
  - б) 98%
  - в) 91%
  - г) 81%
46. Маноцервикальный способ применяется для искусственного осеменения:
- а) только коров
  - б) только телок
  - в) коров и телок
47. При хирургическом внутриматочном способе осеменения овец с применением лапароскопа целесообразно использовать:
- а) замороженно-оттаянную сперму
  - б) свежеполученную сперму со сроком хранения не более 30 мин
  - в) разбавленную охлажденную сперму со сроком хранения до 6-12 час
  - г) разбавленную охлажденную сперму со сроком хранения не более 24 час
48. При использовании свежеполученной спермы (разбавленной, не разбавленной) основным способом осеменения овец является:
- а) цервикальный
  - б) влагалищный
  - в) трансцервикальный внутриматочный по технологии Гельфского университета
  - г) хирургический внутриматочный с применением лапароскопа
49. Для искусственного осеменения коров в настоящее время в основном используют:
- а) цервикальный способ, с ректальной фиксацией шейки матки
  - б) маноцервикальный
  - в) визоцервикальный
  - г) влагалищный
50. Для искусственного осеменения лошадей в настоящее время в основном используют:
- а) утеральный способ осеменения (с ректальной фиксацией шейки матки)
  - б) маноутеральный

- в) визоутеральный
  - г) влагалищный
51. Оптимальная доза разбавленной спермы при цервикальном осеменении овец составляет:
- а) 0,2-0,3 мл
  - б) 0,1-0,15 мл
  - в) 2-3 мл
52. Для какого вида животных применяется метод ректального контроля фолликула при осеменении
- а) для коров
  - б) для кобыл
  - в) для свиноматок
53. Для трансцервикального внутриматочного осеменения свиней используют:
- а) ПОС-5
  - б) одноразовые цервикальные катетеры различных конструкций
  - в) трансцервикальные катетеры
54. Для осеменения самок крупного рогатого скота в фиксированное время препараты ПгФ-2<sub>альфа</sub> используют:
- а) однократно
  - б) двукратно с интервалом 10-12 сут
  - в) двукратно с интервалом 10-12 сут в комбинации с гонадолиберинами
55. Основным способом искусственного осеменения криоконсервированной спермой крольчих является:
- а) цервикальный
  - б) влагалищный
  - в) трансцервикальный внутриматочный
  - г) хирургический внутриматочный
56. Активность криоконсервированной спермы быка после оттаивания должна быть:
- а) не ниже 5 баллов
  - б) не ниже 4 баллов
  - в) не ниже 3 баллов
  - г) не ниже 2 баллов
57. Активность криоконсервированной спермы жеребца после оттаивания должна быть:
- а) не ниже 5 баллов
  - б) не ниже 4 баллов
  - в) не ниже 3 баллов
  - г) не ниже 2 баллов
58. Для искусственного осеменения самок собак применяют:
- а) влагалищный
  - б) трансцервикальный внутриматочный с использованием эндоскопа или норвежского катетера
  - в) хирургический внутриматочный под лапаротомическим или лапароскопическим контролем

59. В один половой цикл коров и телок осеменяют:
- а) однократно
  - б) двукратно с перерывом 8-10 час
  - в) трехкратно с перерывом 8-10 час
60. Самок собак искусственно осеменяют:
- а) на 10 и 12 сут от начала течки
  - б) на 2 и 4 сут половой охоты
  - в) на 4 и 6 сут половой охоты
  - г) все ответы верны

## **6.2 Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине**

1. Анатомо-топографические особенности половых органов самцов сельскохозяйственных животных.
2. Анатомо-топографические особенности половых органов самок сельскохозяйственных животных.
3. Анатомо-топографические особенности половых органов самцов мелких домашних животных.
4. Анатомо-топографические особенности и важнейшие функции половых органов самок мелких домашних животных.
5. Анатомо-топографические особенности и важнейшие функции половых органов самцов пушных зверей.
6. Анатомо-топографические особенности половых органов самок пушных зверей.
7. Половая и физиологическая зрелость. Факторы, влияющие на сроки их наступления.
8. Видовые особенности полового цикла у самок крупного рогатого скота.
9. Видовые особенности полового цикла у самок овец и коз.
10. Видовые особенности полового цикла у кобыл.
11. Видовые особенности полового цикла у свиней.
12. Видовые особенности полового цикла у самок кроликов.
13. Видовые особенности полового цикла у самок пушных зверей.
14. Видовые особенности полового цикла у самок собак и кошек.
15. Видовые особенности полового акта и естественного осеменения самок крупного рогатого скота. Половая нагрузка на самца-производителя при ручном спаривании.
16. Видовые особенности полового акта и естественного осеменения кобыл. Половая нагрузка на самца-производителя при ручном спаривании.
17. Видовые особенности полового акта и естественного осеменения овец и коз. Половая нагрузка на самца-производителя при ручном спаривании.
18. Видовые особенности полового акта и естественного осеменения самок собак и кошек. Половая нагрузка на самца-производителя при ручном спаривании.
19. Видовые особенности полового акта и естественного осеменения самок пушных зверей.
20. Феномены стадии возбуждения полового цикла у самок сельскохозяйственных животных. Видовые особенности.

21. Ритм полового цикла у животных разных видов. Синхронные и асинхронные, полноценные и неполноценные половые циклы.
22. Искусственное осеменение. Определение. Основные технологические процессы и их краткая характеристика.
23. Станции и пункты искусственного осеменения животных. Зоотехнические и ветеринарно-санитарные требования к ним.
24. Научно-теоретические основы получения спермы от самцов.
25. Сперма и ее видовые особенности.
26. Состав и биохимия спермы.
27. Спермии, их строение, энергетика, скорость и виды движения.
28. Влияние факторов внешней среды на спермиев.
29. Методы оценки качества спермы.
30. Показатели спермы, пригодной для разбавления и осеменения самок домашних животных.
31. Нарушение половых рефлексов. Аспермия, олигоспермия, некроспермия, тератоспермия, асперматизм.
32. Подготовка самок, инструментов и спермы к проведению осеменения.
33. Самцы-пробники и методика их использования в коневодстве.
34. Самцы-пробники и методика их использования в овцеводстве.
35. Хранение спермы быка в замороженном состоянии (- 196 °С).
36. Способы определения времени проведения искусственного осеменения самок сельскохозяйственных животных и их сравнительная оценка.
37. Инструментальные способы выбора времени искусственного осеменения коров и телок.
38. Особенности организации и биотехника искусственного осеменения самок крупного рогатого скота.
39. Особенности организации и биотехника искусственного осеменения самок овец и коз.
40. Особенности организации и биотехника искусственного осеменения свиней.
41. Особенности организации и биотехника искусственного осеменения самок лошадей.
42. Биотехника искусственного осеменения самок собак.
43. Особенности организации и биотехника искусственного осеменения самок пушных зверей.
44. Трансплантация зародышей. Определение, основные технологические процессы и видовые особенности.
45. Основные требования при отборе животных-доноров.
46. Суперовуляция. Схемы гормональной обработки доноров. Факторы, влияющие на эффективность индукции полиовуляции.
47. Особенности проведения осеменения животных-доноров.
48. Получение зародышей крупного рогатого скота (хирургические и не хирургические способы).
49. Хранение зародышей в условиях *in vitro*.
50. Теоретические и практические аспекты замораживания зародышей.
51. Основные требования, предъявляемые к животным-реципиентам.

52. Гормональные средства и схемы синхронизации половых циклов реципиента и донора.
53. Техника пересадки зародышей: хирургический и нехирургический способы.
54. Экстракорпоральное оплодотворение и трансплантация зародышей. Современное состояние и основные технологические процессы.
55. Основные биотехнические приемы стимуляции половой функции у свиноматок.
56. Ускорение сроков наступления половой зрелости при помощи естественных факторов и гормональных препаратов.
57. Стимуляция половой функции коров в послеродовом периоде и эффективный отбор их для осеменения.
58. Индукция и синхронизация половой охоты и овуляции у коров при помощи препаратов с прогестагенной и/или лютеолитической активностью.
59. Осеменение коров и овец в фиксированное время.
60. Синхронизация времени осеменения и овуляции у кобыл при помощи гормональных препаратов.
61. Современные лекарственные средства стимуляции овуляции у пушных зверей.
62. Интенсивное выращивание ремонтного молодняка. Ускорение сроков наступления половой зрелости при помощи естественных факторов и гормональных препаратов. Осеменение самок в раннем возрасте.
63. Рефлексологический способ диагностики беременности и бесплодия у самок домашних животных.
64. Индукция и синхронизация родов у самок сельскохозяйственных животных.
65. Уплотненные отелы. Стимуляция половой функции коров в послеродовом периоде и эффективный отбор их для осеменения. Естественные способы активизации половой функции коров и профилактики дисгормональной патологии (субинволюции матки, гипофункции и кист яичников).
66. Индукция первой стадии возбуждения полового цикла у коров при помощи препаратов с ЛГ- и ЛГ-рилизинг активностью.
67. Повышение плодовитости коров при помощи гормональных средств.
68. Стимуляция овуляции у самок пушных зверей и кошек при помощи гормональных средств.
69. Регулирование половой функции у свиней изменением продолжительности подсоса и гормональными методами.
70. Подготовка кобыл к осеменению в предслучной период. Естественные и гормональные способы активизации половой функции лошадей.
71. Подготовка овец к осеменению в предслучной период. Гормональные методы индукции половых циклов у овец.
72. Современные средства контрацепции. Показания и противопоказания к их применению у мелких домашних животных разных видов.



73. Лекарственные средства, применяемые для прерывания незапланированной беременности. Показания и клиническая эффективность их применения у кобыл.
74. Лекарственные средства, применяемые для прерывания незапланированной беременности у плотоядных. Показания и клиническая эффективность их применения.
75. Теоретические и практические предпосылки и принципы регулирования времени родов у самок домашних животных.

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

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине может 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».

### Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 7

| Оценка  | Критерии оценивания  |
|---|--|
| Высокий уровень «5» (отлично)                 | оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий. |
| Средний уровень «4» (хорошо)                  | оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).  |
| Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)     | оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.    |
| Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно) | 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>
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>.

### 7.2. Дополнительная литература

1. Аксёнова, П. В. Биология репродукции коз : монография / П. В. Аксёнова, А. М. Ермаков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-1922-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: для — URL: <https://e.lanbook.com/book/168803>.
2. Практическое акушерство и гинекология животных / Р.Г. Кузьмич, Г.П. Дюльгер, С.В. Мирончик, Д.С. Ятусевич– Витебск, ВГАВМ, 2017. - 303с. ISBN 978-985-512-974-6.
3. Дюльгер, Г. П. Физиология размножения и репродуктивная патология собак : учебное пособие / Г. П. Дюльгер, П. Г. Дюльгер. — 3-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>
4. Дюльгер Г.П., Храмцов В.В., Кертиева Н.М. Физиология и биотехника размножения лошадей. - М.: Изд-во «Гоэтар-Медиа», 2012. – 111с. ISBN 978-5-9704-2125-3.
5. 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>.
6. Полянцев, Н. И. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных : учебник / Н. И. Полянцев, А. И. Афанасьев. — Санкт-Петербург :

Лань, 2021. - 400 с. — ISBN 978-5-8114-1252-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим — URL: <https://e.lanbook.com/book/168370> .

7. 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. — Режим доступа: — URL: <https://e.lanbook.com/book/168890>.
8. Практикум по акушерству, гинекологии и биотехнике репродукции животных/ В. Я. Никитин, Г.П. Дюльгер, А.М. Петров, В.В. Храмов, О.Н. Преображенский. Под ред. Г.П. Дюльгера – М.: Издательство РГАУ-МСХА, 2014. – 331 с.

### **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.

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

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

### **9. 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  |
| <p>№4 (Пасечная д.2), 159 (ауд. №1)<br/>(практикум по ветеринарному акушерству и биотехнике репродукции животных)</p> | <p>16 столов, 3 тумбы, 32 стула, 1 маркерная доска, 4 стеклянных шкафа,<br/>1 мультимедийная установка:<br/>1 проекторная доска<br/>1 ПК (монитор (Инв. №б/н), 2 колонки, мышь, клавиатура)<br/>1 проектор BenQ (Инв.№ 410134000003046) + пульт<br/>Интерактивный стенд «Заболевания половых органов самки» (Инв.№ 210124558132036)<br/>Интерактивный стенд «Искусственное осеменение» (Инв.№ 210124558132036)<br/>Интерактивный стенд «Патологии вымени животных» (Инв.№ 210124558132036)</p>   |
| <p>№4 (Пасечная д.2), 169<br/>(практикум по клинической диагностике)</p>  | <p>1 станок для фиксации крупных животных, 2 стола для осмотра мелких животных, 2 мойки, стол для медикаментов (Инв.№ 110104003207)</p>  |
| <p>№4 (Пасечная д.2), 187<br/>(учебная ветеринарная лаборатория)</p>  | <p>3 стола, 3 табуретки, 1 тумба, 4 лабораторных шкафа, 1 мойка, 1 дистиллятор бытовой (Инв.№ 210134000004878), 1 холодильник (Инв.№ 410136000008422), 1 стеримат-стерилизатор стоматологический (Инв.№ 410134000001761), 1 стерилизатор ГК-10 (Инв.№ 410134000001762), 1 ИБП (Инв.№ 560555), 1 анализатор счетчик соматических клеток в молоке DeLaval (Инв.№ 210124558132047), 1 анализатор молока MasterEco (Инв.№ 210134000004863), 1 гематологический анализатор Mindray (Инв.№ 210124000596653), 1 биохимический анализатор ChemWell (Инв.№ 210124558132051), 1 ПК (ноутбук hp+мышь), 1 МФУ Kyocera Ecosys M2040dn (Инв.№б/н), 1 тепловизионный комплекс (Инв.№ 210124558132044), Портативный ветеринарный УЗИ сканер AcuVista VT880b (Инв.№ 210124558132042), 1 микроскоп медицинский «Olympus» прямой СХ для лабораторных исследований в комплекте с принадлежностями (блок архивации изображения с монитором, программным обеспечением, камерой цифровой (Инв.№210124000602084)</p> |
| <p>№4 (Пасечная д.2), 188<br/>(лабораторный практикум)</p>  | <p>12 лабораторных столов, 1 письменный стол, 26 табуреток, 1 вытяжной шкаф, 1 мойка, 1 шкаф-сейф для микроскопов, 1 лабораторный шкаф, 1 холодильник (Инв.№591170), 2 центрифуги</p>  |

|   |  |
|---|--|
|   | (Инв.№ 558474, Инв.№ 569220), 10 микроскопов Levenhuk (Инв.№ 210134000004864, Инв.№ 210134000004865, Инв.№ 210134000004866, Инв.№ 210134000004867, Инв.№ 210134000004868, Инв.№ 210134000004869, Инв.№ 210134000004870, Инв.№ 210134000004871, Инв.№ 210134000004872, Инв.№ 210134000004873) |
| Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова | Читальные залы библиотеки  |
| Общежитие №8  | Комната для самоподготовки   |

## 10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Приступая к изучению дисциплины «Биотехника размножения домашних животных» студентам необходимо ознакомиться с тематическими планами лекционных и практических занятий.

Некоторые темы студенты изучают самостоятельно, с помощью рекомендуемой основной и дополнительной литературы, а также дополнительных источников информации - Интернет-ресурсов, информационно-справочных и поисковых систем.

### Виды и формы отработки пропущенных занятий

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

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

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

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

## 11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Обучение специалистов по дисциплине «Биотехника размножения домашних животных» проводится в соответствии с методической концепцией, реализуемой на кафедре. Основные положения концепции преподавания дисциплины включают следующие элементы: аудиторная работа преподавателя со студентами на лекционных и практических занятиях, осуществление текущего и промежуточного контроля знаний. Для организации самостоятельной работы студентов предусмотрена возможность использования учебной, учебно-

методической и научной литературы кафедры, получения консультаций у ведущих преподавателей.

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

Конспекты лекционных и практических занятий сдаются для проверки преподавателю в конце занятия и учитываются при допуске к экзамену.

**Программу разработали:**

Дюльгер Г.П., д.в.н., доцент

Седлецкая Е.С., к.в.н., доцент



## РЕЦЕНЗИЯ

### на рабочую программу дисциплины Б1.В.08.04 «Биотехника размножения домашних животных» ОПОП ВО по специальности 36.05.01 – «Ветеринария», направленности (профилю) Репродукция домашних животных (квалификация выпускника – ветеринарный врач)

Пановым Валерием Петровичем, профессором кафедры морфологии и ветеринарно-санитарной экспертизы института зоотехнии и биологии ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, доктором биологических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Биотехника размножения домашних животных» ОПОП ВО по специальности 36.05.01 – «Ветеринария», направленности (профилю) Репродукция домашних животных (уровень обучения - специалитет), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре ветеринарной медицины (разработчики – заведующий кафедрой, д.в.н., Г.П. Дюльгер, доцент, к.в.н. Е.С. Седлецкая).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Биотехника размножения домашних животных» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по специальности 36.05.01 – «Ветеринария». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного цикла Б1.

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

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Биотехника размножения домашних животных» закреплено 3 индикатора **компетенции**. Дисциплина «Биотехника размножения домашних животных» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

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

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

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

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

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

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

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

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета в А семестре, что соответствует статусу дисциплины, как

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

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

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


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

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

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

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

Рецензент: Панов В.П., профессор кафедры морфологии и ветеринарно-санитарной экспертизы, доктор биологических наук, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева»

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

« 26 » августа 2021 г.