

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет зоотехнии
Анатомии, ветеринарного акушерства и хирургии



УТВЕРЖДЕНО:
Декан, Руководитель подразделения
Вороков В.Х.
15.05.2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«РЕПРОДУКТИВНАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ В СКОТОВОДСТВЕ»**

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 36.04.02 Зоотехния

Направленность (профиль) подготовки: Генетика и селекция в животноводстве

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Год набора: 2024

Срок получения образования: 2 года

Объем: в зачетных единицах: 6 з.е.
в академических часах: 216 ак.ч.

2024

Разработчики:

Доцент, кафедра анатомии, ветеринарного акушерства и хирургии Гаврилов Б.В.

Рецензенты:

Мирошниченко П.В.. канд. вет. наук, заведующий отделом Эпизоотологии, микологии и ВСЭ Краснодарского НИВИ -осп ФГБНУ КНЦЗВ

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 36.04.02 Зоотехния, утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 №973, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по зоотехнии", утвержден приказом Минтруда России от 14.07.2020 № 423н.

Согласование и утверждение

| № | Подразделение или коллегиальный орган | Ответственное лицо | ФИО | Виза | Дата, протокол (при наличии) |
|---|--|---|----------------|-------------|------------------------------|
| 1 | Факультет зоотехнии | Председатель методической комиссии/совета | Тузов И.Н. | Согласовано | 15.05.2024, № 9 |
| 2 | Разведения с.х. животных и зоотехнологий | Руководитель образовательной программы | Свистунов С.В. | Согласовано | 15.05.2024 |

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - «Репродуктивная биотехнология в скотоводстве» заключается в освоении студентами новейших теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области биотехники воспроизводства сельскохозяйственных животных

Задачи изучения дисциплины:

- получение знаний о физиологии и патологии процессов, происходящих в организме и репродуктивных органах животных;
- приобретение навыков в области биотехники размножения животных (искусственное осеменение, трансплантация эмбрионов, применения биологически активных веществ и гормональных препаратов, регулирующих и нормализующих репродуктивную функцию животных);
- получение знаний по профилактике и терапии акушерско-гинекологических заболеваний и бесплодия животных, с использованием современных методов инструментальной и лабораторной диагностики, лечебных средств, биостимуляторов и других средств повышения иммунной системы и резистентности организма.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-П1 Способен разрабатывать новые и улучшать существующие программы выведения, совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных

ПК-П1.1 Анализ состояния животноводства в организации на момент разработки перспективных планов развития

Знать:

ПК-П1.1/Зн1 Знать научные основы оценки и совершенствования племенных и продуктивных качеств животных, современные требования к уровню продуктивности с.-х. животных разных видов, достижения генетики

Уметь:

ПК-П1.1/Ум1 Уметь разрабатывать и улучшать программы выведения, совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных разных видов

Владеть:

ПК-П1.1/Нв1 Владеть навыками разработки и совершенствования программ селекционно-племенной работы с животными разных видов в хозяйствах различных категорий

ПК-П2 Способен формировать и решать задачи в производственной, технологической деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний

ПК-П2.1 Формирование алгоритма достижения плановых показателей с определением ресурсов, обоснованием набора заданий для каждого подразделения организации, участвующего в реализации перспективного и текущих планов развития животноводства

Знать:

ПК-П2.1/Зн1 Знать научные основы обеспечения высокой продуктивности и здоровья животных

Уметь:

ПК-П2.1/Ум1 Уметь решать задачи в производственной, технологической деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний

Владеть:

ПК-П2.1/Нв1 Владеть навыками обоснования технологических решений с учетом возможных последствий для здоровья и продуктивности животных; навыками оценки влияния различных факторов на здоровье и продуктивность животных

ПК-П3 Способен к организации научно-исследовательской деятельности, направленной на совершенствование племенных и продуктивных качеств животных и сохранению редких и исчезающих популяций разных видов

ПК-П3.1 Разработка программы производственных испытаний новых технологий в области зоотехнии

Знать:

ПК-П3.1/Зн1 Знать структуру научной работы и правила ее оформления; особенности организации научно-исследовательской деятельности

Уметь:

ПК-П3.1/Ум1 Уметь проводить научные исследования в соответствии с требованиями по совершенствованию племенных и продуктивных качеств и сохранению редких и исчезающих популяций

Владеть:

ПК-П3.1/Нв1 Владеть навыками организации, реализации, представления результатов научных исследований в профессиональной области

ПК-П4 Способен применять современные методы исследований в области селекции и генетики животных

ПК-П4.1 Информационный поиск в области перспективных научных и инновационных разработок, новых технологий в животноводстве

Знать:

ПК-П4.1/Зн1 Знать современные методы исследований в области селекции и генетики животных

Уметь:

ПК-П4.1/Ум1 Уметь применять современные методы селекции и генетики животных

Владеть:

ПК-П4.1/Нв1 Владеть навыками организации проведения работ с применением современных методов селекции и генетики животных

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Репродуктивная биотехнология в скотоводстве» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 3, 4.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Период обучения | Общая трудоемкость (часы) | Общая трудоемкость (ЗЕТ) | Контактная работа (часы, всего) | Внеаудиторная контактная работа (часы) | Зачет (часы) | Лекционные занятия (часы) | Практические занятия (часы) | Самостоятельная работа (часы) | Промежуточная аттестация (часы) |
|-------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------------|--|--------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| Третий семестр | 72 | 2 | 31 | 1 | | 10 | 20 | 41 | Зачет |
| Четвертый семестр | 144 | 4 | 35 | 3 | | 12 | 20 | 55 | Экзамен (54) |
| Всего | 216 | 6 | 66 | 4 | | 22 | 40 | 96 | 54 |

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

| Наименование раздела, темы | Всего | Внеаудиторная контактная работа | Лекционные занятия | Практические занятия | Самостоятельная работа | Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы |
|--|-----------|---------------------------------|--------------------|----------------------|------------------------|---|
| Раздел 1. Анатомо-физиологические основы размножения животных | 34 | | 8 | 10 | 16 | ПК-П1.1 ПК-П2.1 ПК-П4.1 |
| Тема 1.1. Анатомия и физиология половых органов самцов и самок | 6 | | 2 | 2 | 2 | |
| Тема 1.2. Основы естественного осеменения животных | 6 | | 2 | 2 | 2 | |
| Тема 1.3. Биология оплодотворения. Иммунология репродукции животных | 6 | | 2 | 2 | 2 | |
| Тема 1.4. Физиология родов и послеродового периода | 5 | | | | 5 | |
| Тема 1.5. Диагностика беременности и бесплодия | 11 | | 2 | 4 | 5 | |
| Раздел 2. Патология беременности, родов и послеродового периода | 38 | 1 | 2 | 10 | 25 | ПК-П2.1 ПК-П3.1 |
| Тема 2.1. Патология беременности | 7 | | | 2 | 5 | |
| Тема 2.2. Патология родов и после-родового периода. | 8 | | | 2 | 6 | |

| | | | | | | |
|--|------------|----------|-----------|-----------|-----------|--|
| Тема 2.3. Бесплодие самок. | 13 | | 2 | 4 | 7 | |
| Тема 2.4. Бесплодие (импотенция) производителей. | 10 | 1 | | 2 | 7 | |
| Раздел 3. Биотехника воспроизводства | 90 | 3 | 12 | 20 | 55 | ПК-П1.1 ПК-П2.1 ПК-П3.1 ПК-П4.1 |
| Тема 3.1. Методы стимуляции половой функции самок и самцов. | 10 | | 2 | 2 | 6 | |
| Тема 3.2. Получение спермы и использование племенных производителей. | 8 | | | 2 | 6 | |
| Тема 3.3. Содержание кормление и эксплуатация производителей. | 10 | | 2 | 2 | 6 | |
| Тема 3.4. Физиология, биохимия и биофизика спермы. | 10 | | 2 | 2 | 6 | |
| Тема 3.5. Оценка качества спермы. | 8 | | | 2 | 6 | |
| Тема 3.6. Разбавление, хранение и транспортировка спермы. | 8 | | | 2 | 6 | |
| Тема 3.7. Технологии искусственного осеменения самок. | 12 | | 2 | 4 | 6 | |
| Тема 3.8. Организация искусственного осеменения животных. | 10 | | 2 | 2 | 6 | |
| Тема 3.9. Трансплантация зародышей (зигот) животных. | 14 | 3 | 2 | 2 | 7 | |
| Итого | 162 | 4 | 22 | 40 | 96 | |

5. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Анатомо-физиологические основы размножения животных

(Лекционные занятия - 8ч.; Практические занятия - 10ч.; Самостоятельная работа - 16ч.)

Тема 1.1. Анатомия и физиология половых органов самцов и самок

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Анатомия и физиология половых органов самцов и самок

Тема 1.2. Основы естественного осеменения животных

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Основы естественного осеменения животных

Тема 1.3. Биология оплодотворения. Иммунология репродукции животных

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

1. Сущность процесса оплодотворения. Продвижение и выживаемость спермиев и яйцеклетки.
2. Стадии оплодотворения. 3. Иммунные реакции организма самки на сперму, стадии развития зиготы. Факторы, способствующие оплодотворению.
4. Физиология и диагностика беременности.
5. Развитие эмбриона и плодных оболочек.
6. Типы плацент у разных видов животных.
7. Плацентарный барьер.

*Тема 1.4. Физиология родов и послеродового периода
(Самостоятельная работа - 5ч.)*

1. Понятие о родовом акте. Факторы, обуславливающие роды.
2. Анатомо-топографические взаимоотношения плодов и родовых путей во время родов. Положения, предлежания и членорасположения плода до и во время родов. 3. Стадии родов: подготовительная, выведения плода и последовая.
4. Послеродовой период.
5. Инволюция половых органов. Видовые особенности послеродового периода. 6. Факторы, влияющие на нормальное течение родов и послеродового периода: (сухостойный период для коров).
7. Прием новорожденного и уход за ним.
8. Профилактика задержания последа, маститов и послеродовых заболеваний

*Тема 1.5. Диагностика беременности и бесплодия
(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)*

Физиология и диагностика беременности. Развитие эмбриона и плодных оболочек. Типы плацент у разных видов животных. Плацентарный барьер.

**Раздел 2. Патология беременности, родов и послеродового периода
(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 10ч.; Самостоятельная работа - 25ч.)**

*Тема 2.1. Патология беременности
(Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)*

1. Роль экологических и внешних факторов и состояние организма матери в возникновении болезней беременных животных.
2. Аборты. Этиология аборт. Классификация аборт: незаразные, инфекционные, инвазионные; идеопатические и симптоматические, полные и неполные, скрытые аборты.
3. Профилактика аборт и других болезней беременных в условиях хозяйств.

*Тема 2.2. Патология родов и после-родового периода.
(Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)*

1. Патологические роды и их распространенность.
2. Причины патологических родов. Роль плода в возникновении патологических родов (переразвитость, уродства, аномалии развития и др.).
3. Роль матери в возникновении патологии родов.
4. Диагностика патологии родов. Видовые особенности патологии родов.
5. Наблюдение за животными в послеродовой период. 6. Ранняя акушерская диспансеризация на фермах при различных системах и условиях содержания животных

*Тема 2.3. Бесплодие самок.
(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 7ч.)*

1. Врожденное бесплодие: инфантилизм, фримарти-низм, гермафродитизм, аномалии влагалища, шей-ки матки и матки.
2. Неполюценность яйце-клетки, спермиев и генети-ческое несоответствие га-мет, неполюценность зи-гот, эмбрионов, радиаци-онные мутации и иммуно-логические факторы, обу-словливающие врожденное бесплодие.
3. Алиментарное беспло-дие и его разновидности: алиментарный инфанти-лизм, ожирение, биологи-ческая неполюценность рациона.
4. Зоотехнические мероприятия по профилак-тике алиментарного бес-плодия.
5. Климатическое беспло-дие – влияние макро- и микроклимата на плодови-тость животных.
6. Эксплуатационное бес-плодие преждевременное осеменение самок, не до-стигших зрелости организ-ма, у коров отсутствие су-хостойного периода, удли-ненная лактация, воздей-ствие доильных установок, длительный подсос.
7. Симптоматическое бес-плодие – как следствие за-болевания половых и дру-гих органов.

Тема 2.4. Бесплодие (импотенция) производителей.

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 7ч.)

1. Клиническая и рефлексологическая оценка племенных производителей.
2. Основные причины и формы бесплодия: врож-денный инфантилизм, крипторхизм и старческая импотенция.
3. Симптоматическая импотенция как следствие болезней половых органов, обуславливающих ослабление и нарушение половых рефлексов и спермато-генеза.
4. Алиментарная импотенция на почве погрешностей в кормлении, истощения, ожирения.
5. Эксплуатационная импотенция вследствие чрез-мерного полового использования , физической рабо-ты и тренинга.
6. Импотенция от перемены климата, избытка тепла и света, холода, неблаго-приятных условий содержания, недостатка актив-ного моциона.
7. Искусственно приобретенная импотенция в результате наслоения условных рефлексов на безусловные при неправильном использовании произ-водителей, ведущего к торможению половых функций, задержке выде-ления спермы, преждевременной эякуляции, низко-му качеству спермы.
8. Меры профилактики – устранение различных форм импотенции.

Раздел 3. Биотехника воспроизводства

(Внеаудиторная контактная работа - 3ч.; Лекционные занятия - 12ч.; Практические занятия - 20ч.; Самостоятельная работа - 55ч.)

Тема 3.1. Методы стимуляции половой функции самок и самцов.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Естественные и искусственные методы стимуляции и регуляции половой функции при различных формах бесплодия животных.

Рациональное кормление, оптимальные условия содержания, ухода и эксплуатации, использование самцов пробников и др. показания и противопоказания к применению СЖК, фоллитропина, простагландинов, нейротропных, витаминных и других препаратов коровам, овцам, свиньям, кобылам и другим животным.

Естественные и искусственные приемы стимуляции половой функции при импотенции самцов (кормление, моцион, массаж семенников, применение гормональных, витаминных, нейротропных и других препаратов).

Применение в помещениях ультрафиолетового и инфракрасного облучения животных.

Тема 3.2. Получение спермы и использование племенных производителей.

(Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

1. Научные основы и технология получения спермы.
2. Способы получения спермы от производителей, их преимущества и недостатки.
3. Нарушения, торможения и извращения половых рефлексов при получении спермы.
4. Приемы, способы их устранения и профилактики.
5. Обращения с производителями при получении спермы, меры предупреждения буйного поведения и требования безопасности.

Тема 3.3. Содержание кормление и эксплуатация производителей.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

1. Влияние кормления и содержания на половую активность производителей и качество спермы.
2. Нормы кормления и рационы для быков, баранов, козлов при различном режиме их использования.
3. Моцион производителей, его значение и виды.
4. Нормы использования производителей.
5. Ветеринарно-зоотехнический контроль за комплектованием станций искусственного осеменения (племпредприятий) производителями, требования к отбору, содержанию, эксплуатации на племпредприятиях (станциях) и пунктах искусственного осеменения животных.
6. Контроль за состоянием здоровья производителей.

Тема 3.4. Физиология, биохимия и биофизика спермы.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

1. Сперма и ее видовые особенности.
2. Химический состав и физические свойства спермы.
3. Спермии, их строение, скорость и виды движения. Энергетика спермиев.
4. Два физиологических типа спермы.
5. Действия внешней среды на спермиев (температуры, осмотического давления, рН среды, химических веществ, света и др.).
6. Температурный шок спермиев и меры его предупреждения.
7. Влияние тоничности растворов на спермии.
8. Буферность спермы и ее рН.
9. Естественный и искусственный анабиоз спермиев.

Тема 3.5. Оценка качества спермы.

(Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

1. Методы оценки качества спермы. Макроскопическая оценка – объем, цвет, консистенция, запах. Определение густоты спермы, активности спермиев, их концентрации, процента живых, количество патологических форм, выживаемость вне организма. Показатель интенсивности дыхания спермиев.
2. Ветеринарно-санитарная оценка качества спермы.
3. Требования к качеству спермы, допускаемой к разбавлению и осеменению самок.
4. Оценка сохраняемой разбавленной спермы.

Тема 3.6. Разбавление, хранение и транспортировка спермы.

(Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

1. Значение и необходимость разбавления спермы. 2. Применение синтетических и биологических сред для хранения спермы разных видов животных в зависимости от температурного режима.
3. Рецепты разбавителей. Техника приготовления разбавителей и роль входящих в них компонентов.
4. Методика и степень разбавления спермы.
5. Санитарно-гигиенические требования к приготовлению сред и разбавлению спермы.
6. Биологический контроль сред и компонентов. Применение антибиотиков, сульфаниламидов, витаминов и гормонов при изготовлении сред.
7. Способы хранения спермы быка, барана и козла.
8. Кратковременные способы хранения и их значение.
9. Правила расфасовки, упаковки и оборудование для сохранения разбавленной спермы, ее транс-портирование.
10. Длительное сохранение спермы – замораживание спермы при температуре -196°C в жидком азоте.
11. Теоретические и практические основы замораживания спермы.
12. Оборудование для замораживания, хранения и транспортирования спермы. Значение и преимущества длительного хранения спермы. Дозировка, расфасовка, упаковка замороженной спермы. Методы ее транспортировки.

Тема 3.7. Технологии искусственного осеменения самок.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

1. Теоретическое обоснование и практическое применение искусственного осеменения самок.
2. Продвижение и выживаемость спермиев в половых органах самок. Количество спермиев в дозе, необходимое для оплодотворения самок разных видов животных.
3. Способы искусственного осеменения: влагалищный, цервикальный, маточный, трубный.
4. Способы искусственного осеменения коров и телок: визуально-цервикальный, цервикальный с ректальной фиксацией шейки матки, маноцервикальный, парацервикальный - осеменение телок.
5. Способы искусственного осеменения овец: микрошприцем – полуавтоматом через влагалищное зеркало. Парацервикально.
6. Использование самцов пробников для выявления охоты.
7. Оптимальное время и кратность осеменения самок различных видов животных.
8. Учет результатов осеменения самок.

Тема 3.8. Организация искусственного осеменения животных.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

1. Организация работы на государственных станциях по племенной работе и искусственному осеменению, в филиале, на пункте.
2. Положения о племенных предприятиях и пунктах искусственного осеменения, порядок их открытия.
3. Основные санитарно-технические требования к строительству и организации племпредприятий (станций) в области и районе.
4. Организация искусственного осеменения на комплексах и фермах промышленного типа.
5. Ветеринарно-санитарные правила при искусственном осеменении животных. Порядок снабжения материалами, инструментами и оборудованием.
6. Права и обязанности оператора искусственного осеменению животных.

Тема 3.9. Трансплантация зародышей (зигот) животных.

(Внеаудиторная контактная работа - 3ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 7ч.)

1. Трансплантационный иммунитет.
2. Состояние и перспективы метода трансплантации зародышей в целях разведения и селекции высокоценных животных в нашей стране и за рубежом.
3. Характеристика самок, используемых в качестве доноров зародышей, в связи с племенной ценностью и конкретной селекционной программой.
4. Порядок и требования к отбору доноров в хозяйствах.
5. Подготовка доноров для получения зародышей и их гормональная обработка.
6. Контроль реакции яичников на введение гонадотропинов.
7. Осеменение доноров.
8. Морфологическая оценка качества зародышей перед пересадкой.
9. Кратковременное хранение и культивирование зародышей.
10. Замораживание, хранение, оттаивание, режимы этих процессов и контроль.
11. Подготовка зародышей к пересадке.
12. Синхронизация охоты у них. Техника, методы и инструменты для трансплантации зародышей, место, количество, время.
13. Преимущества и недостатки (нехирургического и хирургического) способов пересадки зародышей.
14. Сроки и способы контроля результатов пересадки зародышей.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Анатомо-физиологические основы размножения животных

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Отдел полового аппарата самца, где спермии приобретают защитный липопротеидный покров, отрицательный электрический заряд и сохраняются в анабиотическом состоянии

1. в придатках семенников
2. в уретре
3. в семенниках
4. в спермиопроводах
5. в извитых канальцах семенников

2. Перечислите внутренние половые органы самок

1. влагалище
2. матка
3. яйцепроводы, яичники
4. преддверие влагалища, клитор
5. вульва

3. Перечислите придаточные половые железы самцов

1. пузырьковидные, предстательная, куперовы, уретральные
2. поджелудочная, предстательная, щитовидная
3. гипоталамус, гипофиз, уретральные, щитовидная
4. слюнные, парашитовидные

4. Половая зрелость у телок наступает

1. 6-9 месяцев
2. 16-18 месяцев
3. 2 года
4. 3 года

5. Перечислите стадии полового цикла у самок

1. 1) возбуждения 2) торможения 3) уравнивания
2. 1) агрессия 2) апатия 3) торможение
3. 1) течка 2) апатия 3) возбуждение
4. 1) охота 2) агрессия 3) уравнивание

5. 1) охота 2) возбуждение 3) уравнивание

Раздел 2. Патология беременности, родов и послеродового периода

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Продолжительность половой охоты у большинства коров и телок (часов)

1. 12-17
2. 9-12
3. 18-25
4. 26-30
5. 5-6

2. Время наступления овуляции у коров по отношению к половой охоте

1. сразу с началом половой охоты
2. через 5 часов после начала охоты
3. через 8 часов после начала половой охоты
4. за 2-3 часа до конца охоты
5. через 10-15 часов после окончания охоты

3. При полноценных половых циклах стадия возбуждения формируется из феноменов

1. течки, общей реакции, половой охоты, овуляции
2. течки, половой охоты, овуляции
3. общей реакции, половой охоты, овуляции
4. течки, общей реакции, половой охоты
5. половой охоты, овуляции

4. Перечислите стадии полового цикла у самок

1. 1) возбуждения 2) торможения 3) уравнивания
2. 1) агрессия 2) апатия 3) торможение
3. 1) течка 2) апатия 3) возбуждение
4. 1) охота 2) агрессия 3) уравнивание
5. 1) охота 2) возбуждение 3) уравнивание

5. Желтое тело, являющееся временной железой внутренней секреции, выделяет гормон

1. прогестерон
2. тестостерон
3. вазопрессин
4. окситоцин
5. рилизинг-гормон

Раздел 3. Биотехника воспроизводства

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. В каком участке полового аппарата самки происходит оплодотворение?

1. в яйцепроводах
2. во влагалище
3. в шейке матки
4. в рогах матки

2. Что такое денудация яйцеклетки

1. освобождение от лучистого венца
2. «дозревание» яйцеклетки
3. гибель яйцеклетки
4. ее продвижение навстречу спермиев
5. выделение геалуронидазы

3. Привитие зародыша к слизистой оболочке матки называется?

1. имплантация

2. трансплантация
3. денудация
4. фекундация
5. денатурация

4. Животные, с учетом особенностей структуры, имеющие рассеянный тип плаценты?

1. кобылы, ослицы, свиньи, верблюдицы
2. коровы, овцы, козы
3. плотоядные
4. приматы, грызуны
5. сумчатые

5. При ректальном методе диагностики беременности у коров с какого отдела полового аппарата надо начинать исследование?

1. шейки матки
2. рогов матки
3. яичников
4. яйцепроводов
5. тела матки

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Третий семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-П1.1 ПК-П2.1 ПК-П3.1 ПК-П4.1

Вопросы/Задания:

1. Научные основы и технология получения спермы
Научные основы и технология получения спермы
2. Способы получения спермы от производителей, их преимущества и недостатки.
Способы получения спермы от производителей, их преимущества и недостатки.
3. Нарушения, торможения и извращения половых рефлексов при получении спермы.
Нарушения, торможения и извращения половых рефлексов при получении спермы.
4. Приемы, способы их устранения и профилактики
Приемы, способы их устранения и профилактики
5. Обращения с производителями при получении спермы, меры предупреждения буйного поведения и требования безопасности.
Обращения с производителями при получении спермы, меры предупреждения буйного поведения и требования безопасности.
6. Влияние кормления и содержания на половую активность производителей и качество спермы.
Влияние кормления и содержания на половую активность производителей и качество спермы.
7. Нормы кормления и рационы для быков, баранов, козлов при различном режиме их ис-пользования.
Нормы кормления и рационы для быков, баранов, козлов при различном режиме их ис-пользования.
8. Моцион производителей, его значение и виды.
Моцион производителей, его значение и виды.
9. Нормы использования производителей.
Нормы использования производителей.

10. Ветеринарно-зоотехнический контроль за комплектованием станций искусственного осеменения (племпредприятий) производителями, требования к отбору, содержанию, эксплуатации на племпредприятиях (станциях) и пунктах искусственного осеменения животных.

Ветеринарно-зоотехнический контроль за комплектованием станций искусственного осеменения (племпредприятий) производителями, требования к отбору, содержанию, эксплуатации на племпредприятиях (станциях) и пунктах искусственного осеменения животных.

11. Контроль за состоянием здоровья производителей.

Контроль за состоянием здоровья производителей.

12. Сперма и ее видовые особенности.

Сперма и ее видовые особенности.

13. Химический состав и физические свойства спермы

Химический состав и физические свойства спермы

14. Спермии, их строение, скорость и виды движения

Спермии, их строение, скорость и виды движения

15. Энергетика спермиев

Энергетика спермиев

Четвертый семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ПК-П1.1 ПК-П2.1 ПК-П3.1 ПК-П4.1

Вопросы/Задания:

1. Состояние и перспективы метода трансплантации зародышей в целях разведения и се-лекции высокоценных животных в нашей стране и за рубежом.

Состояние и перспективы метода трансплантации зародышей в целях разведения и селекции высокоценных животных в нашей стране и за рубежом.

2. Теоретические предпосылки и практические возможности этого метода в настоящее время и в перспективе

Теоретические предпосылки и практические возможности этого метода в настоящее время и в перспективе

3. Характеристика самок, используемых в качестве доноров зародышей, в связи с племен-ной ценностью и конкретной селекционной программой

Характеристика самок, используемых в качестве доноров зародышей, в связи с племен-ной ценностью и конкретной селекционной программой

4. Порядок и требования к отбору доноров в хозяйствах

Порядок и требования к отбору доноров в хозяйствах

5. Подготовка доноров для получения зародышей и их гормональная обработка

Подготовка доноров для получения зародышей и их гормональная обработка

6. Контроль реакции яичников на введение гонадотропинов

Контроль реакции яичников на введение гонадотропинов

7. Осеменение доноров

Осеменение доноров

8. Морфологическая оценка качества зародышей перед пересадкой

Морфологическая оценка качества зародышей перед пересадкой

9. Кратковременное хранение и культивирование зародышей.

Кратковременное хранение и культивирование зародышей.

10. Замораживание, хранение, оттаивание, режимы этих процессов и контроль.

Замораживание, хранение, оттаивание, режимы этих процессов и контроль.

11. Подготовка зародышей к пересадке

Подготовка зародышей к пересадке

12. Подготовка и характеристика животных, используемых в качестве реципиентов.
Подготовка и характеристика животных, используемых в качестве реципиентов.
13. Техника, методы и инструменты для трансплантации зародышей, место, количество, время.
Техника, методы и инструменты для трансплантации зародышей, место, количество, время.
14. Преимущества и недостатки (нехирургического и хирургического) способов пересадки зародышей.
Преимущества и недостатки (нехирургического и хирургического) способов пересадки зародышей.
15. Сроки и способы контроля результатов пересадки зародышей
Сроки и способы контроля результатов пересадки зародышей
16. Требования, предъявляемые к донорам и реципиентам.
Требования, предъявляемые к донорам и реципиентам.
17. Способы вымывания и пересадки зародышей
Способы вымывания и пересадки зародышей
18. Биология размножения как основа трансплантации эмбрионов КРС.
Биология размножения как основа трансплантации эмбрионов КРС.
19. Трансплантация эмбрионов – биотехнический метод разведения КРС.
Трансплантация эмбрионов – биотехнический метод разведения КРС.
20. Организация центров и пунктов по трансплантации эмбрионов
Организация центров и пунктов по трансплантации эмбрионов
21. Положение о центре трансплантации эмбрионов.
Положение о центре трансплантации эмбрионов.
22. Положение о пункте трансплантации эмбрионов
Положение о пункте трансплантации эмбрионов
23. Требования к коровам-донорам эмбрионов
Требования к коровам-донорам эмбрионов
24. Требования к реципиентам.
Требования к реципиентам.
25. Методы вызывания суперовуляции
Методы вызывания суперовуляции
26. Извлечение эмбрионов
Извлечение эмбрионов
27. Морфологическая оценка качества эмбрионов
Морфологическая оценка качества эмбрионов
28. Культивирование зародышей
Культивирование зародышей
29. Техника и условия работы с эмбрионами.
Техника и условия работы с эмбрионами.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Киселева Е. В. Акушерство и биотехника размножения животных: учебно-методическое пособие / Киселева Е. В. - Рязань: РГАТУ, 2019. - 79 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/137436.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Акушерство, гинекология и биотехника репродукции животных / Студенцов А. П., Шипилов В. С., Никитин В. Я. [и др.] - 12-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 548 с. - 978-5-8114-9100-1. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/184183.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

3. Барановская, Е. И. / Е. И. Барановская, - Акушерство - Минск: Вышэйшая школа, 2014. - 288 с. - 978-985-06-2432-1. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/35454.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

4. Акушерство и гинекология: сборник ситуационных задач и тестов для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы студентов факультета ветеринарной медицины и биотехнологий квалификация – «специалист». направление подготовки – 36.05.01 «ветеринария» / Вологда: ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2015. - 39 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/130919.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

5. Баймишев Х. Б. Ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных: методические указания для выполнения практических работ / Баймишев Х. Б.. - Самара: СамГАУ, 2018. - 124 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/109416.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Якупов Т. Р. Репродуктивная биотехнология: учебно–методическое пособие / Якупов Т. Р., Зиннатов Ф. К.. - Казань: КГАВМ им. Баумана, 2021. - 40 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/202733.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Якупов, Т. Р. Репродуктивная биотехнология: учебно-методическое пособие / Т. Р. Якупов,, Ф. Ф. Зиннатов,. - Репродуктивная биотехнология - Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2021. - 40 с. - 2227-8397. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/116346.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <http://meduniver.com> - Медунивер – медицинский информационный портал

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1 Microsoft Windows - операционная система.
- 2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- 1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>
 - 2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>
 - 3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>
- Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. Dr.Web;
2. Индиго;
3. Антиплагиат;
4. Вебинар;
5. Microsoft Windows Professional 10;

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Лаборатория

110вм

- аппарат лазерный СТП - 1 шт.
- видеокам. Sony DCR-Hc90 с сумкой - 1 шт.
- детектор течи для коров и кобылиц - 1 шт.
- лапороскоп - 1 шт.

мастигоизмеритель - 1 шт.
микроскоп Р-15 - 1 шт.
муз.центр LG F-217 - 1 шт.
проектор BenQ MW516 DLP 2800 ANSI WXGA10000:1 - 1 шт.
родовспомогатель - 1 шт.
стенд - 1 шт.
УЗИ сканер Draminski IScan mini с линейным ректальным зондом и очками oled goggles - 1 шт.
экран на треноге - 1 шт.
экстрактор акушерский - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

Методические указания по формам работы

Лекционные занятия

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

Практические занятия

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения) разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные

формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;

– при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;

– при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

– с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

– предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

– возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;

– увеличение продолжительности проведения аттестации;

– возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АООП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

– предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечную информацию в аудиальную или тактильную форму;

– возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;

– предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

– использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;

– использование инструментов «лупа», «проектор» при работе с интерактивной доской;

– озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;

– обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;

– наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных

- графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
 - минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
 - возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
 - увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
 - минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
 - применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- четкое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие четкой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)

Дисциплина "Репродуктивная биотехнология в скотоводстве" ведется в соответствии с календарным учебным планом и расписанием занятий по неделям. Темы проведения занятий определяются тематическим планом рабочей программы дисциплины.