

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ**

Кафедра Птицеводства

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.05 Биотехнологические методы воспроизводства

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Направленность Технология производства продуктов животноводства и птицеводства

Уровень высшего образования – бакалавриат

Квалификация – бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Троицк  
2023

# 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

## 1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: производственно-технологический.

**Цель дисциплины:** формирование у обучающихся современных знаний в области закономерностей репродуктивного процесса воспроизведения у сельскохозяйственных животных. Подготовка высококвалифицированных кадров, способных своевременно организовать и проводить мероприятия по ускоренному воспроизводству и качественному совершенствованию сельскохозяйственных животных.

**Задачи дисциплины:** изучить получение, оценку качества, хранения и транспортировки спермы; методы выявления охоты и искусственно осеменения сельскохозяйственных животных биотехнологического контроля процессов воспроизводства сельскохозяйственных животных (синхронизация полового цикла, стимуляция полиовуляции, извлечение, хранение и пересадка эмбрионов); изучить методы оплодотворения яйцеклеток *in vitro*; клонирование эмбрионов; генетической инженерии (получение трансгенных животных); диагностики бесплодия; определения и регуляции пола потомства.

## 1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ПК-1 Способен управлять технологическими процессами содержания и воспроизводства сельскохозяйственных животных

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1. ПК-1 Управляет технологическими процессами содержания и воспроизводства сельскохозяйственных животных	знания	Обучающийся должен знать теоретические основы биологии воспроизводства сельскохозяйственных животных; особенности анатомо-морфологического и гистологического строения полового аппарата и физиологии гормональной регуляции размножения сельскохозяйственных животных; биотехнологические способы воспроизводства сельскохозяйственных животных - искусственного осеменения, получения, оценки качества, хранения, транспортировки спермы и эмбрионов, регуляции и управления процессами воспроизводства, трансплантации, клонирования, оплодотворения <i>in vitro</i> и генной инженерии. (Б1.В.05, ПК-1 - 3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь использовать и внедрять биотехнологические методы и достижения содержания и воспроизводства в практику разведения сельскохозяйственных животных. (Б1.В.05, ПК-1 - У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками использования и применения приобретенных знаний и умений при разработке современных биотехнологических методов воспроизводства сельскохозяйственных животных, синхронизации и стимуляции полового цикла и вызывании суперовуляции у самок-доноров, извлечении хранения и пересадке, клонировании и эмбрионов и генной инженерии использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности при искусственном осеменении сельскохозяйственных животных; при получении, разбавлении, хранении, транспортировке и оценке качества спермы до и после ее хранения. (Б1.В.05, ПК-1 - Н.1)
ИД-2. ПК-1 Разрабатывает мероприятия по профилактике болезней, связанных системой	знания	Обучающийся должен знать клинические и лабораторные методы исследования и диагностики патологий и болезней репродуктивных органов самок и самцов сельскохозяйственных животных с использованием приборно-инструментальной базы. (Б1.В.05, ПК-1 - 3.2)

содержания и воспроизводства сельскохозяйственных животных	умения	Обучающийся должен уметь использовать и внедрять биотехнологические методы мероприятия по профилактике болезней, связанных системой содержания и воспроизводства сельскохозяйственных животных. (Б1.В.05, ПК-1 - У.2)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками разработки мероприятий по профилактике болезней, связанных системой содержания и воспроизводства сельскохозяйственных животных (Б1.В.05, ПК-1 - Н.2)

**ПК-2** Способен управлять технологическим процессом кормления сельскохозяйственных животных и оценивать качества кормов в период их заготовки, хранения и использования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1. ПК-2 Организует работу по ведению первичного зоотехнического и племенного учета и мечению племенных животных путем присвоения унифицированных идентификационных номеров	знания	Обучающийся должен знать основы ведения первичного зоотехнического и племенного учета и мечения племенных животных путем присвоения унифицированных идентификационных номеров. (Б1.В.05, ПК-2 - 3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь правильно вести первичный зоотехнический и племенной учет и мечение племенных животных путем присвоения унифицированных идентификационных номеров (Б1.В.05, ПК-2 - У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками по ведению первичного зоотехнического и племенного учета и мечения племенных животных путем присвоения унифицированных идентификационных номеров (Б1.В.05, ПК-2 - Н.1)

**ПК-4** Способен разрабатывать технологии производства продукции органического животноводства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1. ПК-4 Разрабатывает технологии производства продукции органического животноводства	знания	Обучающийся должен знать основы разведения, содержания и кормления сельскохозяйственных животных разных видов. (Б1.В.05, ПК-4 - 3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь правильно оценивать соответствие условий кормления и содержания сельскохозяйственных животных (Б1.В.05, ПК-4 - У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками по оценке условий содержания и кормления, методами разведения сельскохозяйственных животных. (Б1.В.05, ПК-4 - Н.1)

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Биотехнологические методы воспроизводства» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

## 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 3 зачетных единиц (ЗЕТ), 108 академических часов (далее часов).

Дисциплина изучается:

- очная форма обучения в 6 семестре;
- заочная форма обучения в 9 семестре.

### 3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
<b>Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка</b>	54	10
<i>В том числе:</i>		
<i>Лекции (Л)</i>	18	4
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	36	6
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	54	94
<b>Контроль</b>	Зачёт с оценкой	4
<b>Итого</b>	108	108

## 4. Содержание дисциплины

### **Раздел 1. Биология воспроизведения сельскохозяйственных животных. Анатомическое строение половых органов у разных видов сельскохозяйственных животных.**

Воспроизведение себе подобных основной закон живой природы. Основные направления регуляции функции размножения у сельскохозяйственных животных. Строение полового аппарата у разных видов сельскохозяйственных животных.

### **Раздел 2. Физиология нервно-гуморальной регуляции воспроизводительной функции и гипоталамо-гипофизарно-гонадные взаимоотношения в организме у сельскохозяйственных животных. Сперматогенез. Овогенез.**

Половые рефлексы сельскохозяйственных животных. Типы высшей нервной регуляции по И.П.Павлову. Роль желез внутренней секреции в регуляции процессов воспроизведения сельскохозяйственных животных. Гипоталамус. Гипофиз. Гонады. Половые циклы у разных видов сельскохозяйственных животных. Беременность и способы ее диагностики.

### **Раздел 3. Способы хранения спермы сельскохозяйственных животных. Криопротекторы, среды для разбавления спермы. Жидкий азот. Сосуды Дьюара.**

Хранение спермы при комнатной температуре. Хранение спермы в охлажденном виде. Способы оттаивания, оценки и осеменения глубоководной замороженной спермой. Генфондный банк спермы от высокоценных и исчезающих пород сельскохозяйственных животных.

### **Раздел 4. Биотехнологические методы регуляции воспроизводства сельскохозяйственных животных. Клеточная биотехнология. Хранение эмбрионов.**

Синхронизация полового цикла и стимуляция полиовуляции у сельскохозяйственных животных. Пессарии. Инъекции. Импланты. Схемы гормональной обработки при синхронизации и «стимуляции половых циклов и полиовуляции у животных. Выявление охоты и осеменение самок. Извлечение и оценка качества эмбрионов. Оплодотворение яйцеклеток *in vitro*. Хранение и трансплантация эмбрионов. Получение химерных животных. Клонирование зигот.

### **Раздел 5. Генетическая инженерия в воспроизводстве сельскохозяйственных животных.**

Преимущества и недостатки получения трансгенных животных. Способы переноса генных конструкций (микроинъекции и др.). Создание разных типов трансгенных животных. Способы получения, размножения и хранения генных конструкций