

**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.О.10 БИОТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКТОВ  
ЖИВОТНОВОДСТВА**

Направление подготовки: **36.04.02 Зоотехния**

Программа: **Интенсивные технологии животноводства**

Уровень высшего образования – **магистратура**

Квалификация – **магистр**

Форма обучения – **очная, заочная**

Троицк  
2024

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

## 1.1. Цель и задачи дисциплины

Магистр по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: производственно-технологический.

**Цель дисциплины:** освоение обучающимися теоретических знаний, приобретение умений и навыков в области биотехнологии в животноводстве для совершенствования и создания высокопродуктивных пород животных, а также формирование у обучающихся биотехнологического мышления в соответствии с формируемыми компетенциями.

### Задачи дисциплины:

- изучить способы подготовки питательных сред для культивирования ряда биообъектов, являющихся продуцентами биологически активных соединений;
- изучить методы биотехнологии (селекция и генная инженерия) и их использование в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции;
- изучить биотехнологические процессы и способы переработки сельскохозяйственной продукции, биотрансформации вторичных сырьевых ресурсов перерабатывающих предприятий и отходов;
- изучить: биотехнологические аспекты производства кормов; кормовых добавок биотехнологического генеза; клеточной и генетической инженерии; системы GMP, GAP, GLP; технологические процессы переработки навоза;
- овладеть навыками применения биотехнологии в сельском хозяйстве (ЭМ-технология, трансплантация эмбрионов);
- овладеть: нормативно-правовой базой в области биотехнологии, генно-инженерной деятельности и биобезопасности; биохимическими приёмами производства кормов; основами производства кормовых добавок.

## 1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

**ОПК-4** способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД 1 ОПК-4 Использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий	знания	Обучающийся должен знать биотехнологические методы в производстве растительных кормов и воспроизводстве животных; методы трансплантации и клонирования эмбрионов, культивирования и оплодотворения яйцеклеток вне организма, извлечения и оценки эмбрионов, получения трансгенных животных с использованием современного оборудования при разработке новых технологий (Б1.О.10 - 3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь использовать современное оборудование при разработке новых технологий в производстве растительных кормов и воспроизводстве животных (Б1.О.10– У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть биотехнологическими методами с использованием современного оборудования при разработке новых технологий в производстве растительных кормов и воспроизводстве животных (Б1.О.10 – Н.1)

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Биотехнология производства и переработки продуктов животноводства» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы магистратуры.

### 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 6 зачетных единиц (ЗЕТ), 216 академических часа (далее часов). Дисциплина изучается:

- очная форма обучения в 1 и 2 семестрах;
- заочная форма обучения в 1 и 2 семестрах.

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

Вид учебной работы	Количество часов	
	по очной форме обучения	по заочной форме обучения
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>80</b>	<b>12</b>
<i>В том числе:</i>		
<i>Лекции (Л)</i>	32	4
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	48	8
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>109</b>	<b>191</b>
<b>Контроль</b>	<b>27</b>	<b>13</b>
<b>Итого</b>	<b>216</b>	<b>216</b>

### 4. Содержание дисциплины

#### Раздел 1. Введение в дисциплину. Биотехнологические приёмы в производстве.

Роль биотехнологии в животноводстве. Микробиологическое производство кормового белка. Кормовые добавки биотехнологического генеза. Использование отходов технических производств в кормлении животных. Физико-химическая характеристика кормовых дрожжей. Биотехнология кормовых препаратов для животных. Промышленная микробиология. Кормовые препараты аминокислот. Ферментные препараты. Витамины. Пробиотики. Биотехнология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Введение в технологию эффективных микроорганизмов. ЭМ-технология в животноводстве. Биотехнология получения кормовых белков, жиров, витаминных препаратов. Биотехнологический контроль воспроизводства сельскохозяйственных животных. Технология трансплантации эмбрионов в скотоводстве. Биотехнология переработки мяса. Биотехнология переработки молока. Технология эффективных микроорганизмов. Характеристика ЭМ-препаратов, их применение в скотоводстве. Технология получения и трансплантация эмбрионов в животноводстве

#### Раздел 2. Клеточная и генетическая инженерия в животноводстве.

Трансплантация эмбрионов. Оплодотворение яйцеклеток вне организма. Клонирование. Биологические особенности воспроизводства животных. Новые методы биотехнологии в воспроизводстве животных. Биологические системы, используемые в молекулярной биотехнологии. Культивирование и оплодотворение клеток вне организма. Техника и методы извлечения эмбрионов. Трансплантация эмбрионов. Синхронизация. Методы оценки эмбрионов, пересадка их реципиентам. Организация хранения эмбрионов. Клеточные технологии в животноводстве. Рекомбинантная ДНК. Пересадка ядер соматических клеток в энуклеированную яйцеклетку.

#### Раздел 3. Нормативно-правовая база в области биотехнологии, генно-инженерной деятельности и биобезопасности.

Системы GMP, GAP, GLP. Социальные аспекты биотехнологии и биоинженерии. Контроль применения биотехнологических методов. Понятие о биоэтике и биобезопасности. Генетические риски и биобезопасность в биоинженерии и трансгенозе. Критерии, показатели и методы оценки генетически модифицированных организмов и получаемых от них продуктов на безопасность.

#### Раздел 4. Основы биотехнологии ветеринарных препаратов.

Микробиологическое производство антибиотиков. Вакцины, ферменты, диагностические препараты. Пробиотики, продукты молочнокислого брожения, гормоны, интерферон, иммуномодуляторы. Исследование химического состава витаминных

ветеринарных препаратов. Качественные реакции на витамины. Качественная идентификация антибиотиков. Мультифакториальные заболевания.

#### **Раздел 5. Биотехнологические процессы переработки отходов животноводства.**

Переработка навоза в биогаз. Технология компостирования навоза животных. Технология получения биогумуса. Метановое сбраживание твердых отходов. Получение органических удобрений. Технология производства биогумуса личинками мух Чёрная львинка. Методы переработки навоза в полноценное органическое удобрение. Вермикомпостирование органических отходов.