

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор/Декан  
института ветеринарии и  
биотехнологий  
Скрипкин Валентин Сергеевич

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)**

**Б1.О.08 Биотехнология в животноводстве**

**36.04.02 Зоотехния**

**Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных**

магистр

очная

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>ОПК-4      Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов</p>	<p>ОПК-4.1 Имеет представление о современных технологиях, оборудовании и научных основах профессиональной деятельности</p>	<p><b>знает</b> современные технологии, оборудование и научные основы профессиональной деятельности</p>
		<p><b>умеет</b> использовать в профессиональной деятельности современное оборудование</p>
		<p><b>владеет навыками</b> способностью использовать в профессиональной деятельности научно обоснованные современные технологии.</p>
<p>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</p>	<p>ОПК-4.2 Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий</p>	<p><b>знает</b> методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий</p>
		<p><b>умеет</b> использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования</p>
		<p><b>владеет навыками</b> способностью использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием со-временного оборудования при раз-работке новых технологий</p>

## 2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Биотехнология в животноводстве, этапы развития, основные направления, научные школы			
1.1.	Биотехнология в животноводстве, этапы развития, основные направления, научные школы	1	ОПК-4.1, ОПК-4.2	Устный опрос
2.	2 раздел. Генная инженерия и ее методы			
2.1.	Генная инженерия и ее методы. Соматическая гибридизация клеток	1	ОПК-4.1, ОПК-4.2	Коллоквиум, Контрольная работа
3.	3 раздел. Трансплантация эмбрионов с.-х. животных			
3.1.	Трансплантация эмбрионов сельскохозяйственных животных	1	ОПК-4.1, ОПК-4.2	Собеседование
4.	4 раздел. Экстракорпоральное оплодотворение ооцитов и развитие эмбрионов вне организма			
4.1.	Экстракорпоральное оплодотворение ооцитов и развитие эмбрионов вне организма	1	ОПК-4.1, ОПК-4.2	
5.	5 раздел. Сущность гибридизации соматических клеток эукариот. Клонирование животных. Партеногенетическое развитие животных. Химерные животные			
5.1.	Методы клеточной инженерии. Химерные, клонированные животные.	1	ОПК-4.1, ОПК-4.2	
6.	6 раздел. Полимеразно-цепная реакция (ПЦР). Принцип, область применения			
6.1.	Полимеразно-цепная реакция (ПЦР). Принцип, область применения	1	ОПК-4.1, ОПК-4.2	Устный опрос
7.	7 раздел. Молекулярно-генетические методы и их использование в животноводстве			
7.1.	Молекулярно-генетические методы и их использование в животноводстве	1	ОПК-4.1, ОПК-4.2	Коллоквиум
8.	8 раздел. Трансгенные животные и перспективы их использования			
8.1.	Трансгенные животные и перспективы их использования	1	ОПК-4.1, ОПК-4.2	Устный опрос
	Промежуточная аттестация			За

## 3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
Текущий контроль			
Для оценки знаний			
1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Устный опрос	Средство контроля знаний студентов, способствующее установлению непосредственного контакта между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.	Перечень вопросов для устного опроса
3	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
Для оценки умений			
Для оценки навыков			
Промежуточная аттестация			

4	Зачет	Средство контроля усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, успешного прохождения практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой с выставлением оценки в виде «зачтено», «незачтено».	Перечень вопросов к зачету
---	-------	---	----------------------------

**4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Биотехнология в животноводстве"**

***Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости***

***Примерные оценочные материалы  
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)  
по итогам освоения дисциплины (модуля)***

Вопросы к зачету с оценкой

1. Что такое биотехнология? Основные этапы развития биотехнологии.
2. Значение биотехнологии в интенсификации животноводства.
3. Научные центры по биотехнологии сельскохозяйственных животных.
4. Современное состояние и перспективы биотехнологии сельскохозяйственных животных.
5. Что такое генетическая и геновая инженерия?
6. Теоретические основы генетической инженерии.
7. История и основные этапы развития генетической инженерии.
8. Что такое рекомбинантная молекула ДНК.
9. Ферменты, применяемые для конструирования рекомбинантных молекул ДНК. РЧто называется вектором? Перечислите известные Вам векторы и приведите примеры их использования в геновой инженерии.
10. Что называется клонированием генов?
11. Методы введения чужеродных генов в животные клетки.
12. Назовите основные направления геновой инженерии в животноводстве?
13. Назовите известные медицинские препараты, полученные гено-инженерным методом?
14. Биологические предпосылки метода трансплантации эмбрионов (ТЭ).
15. Отбор доноров для получения эмбрионов.
16. Гормональная индукция полиовуляции у доноров.
17. Способы извлечения эмбрионов у доноров. Хирургический и нехирургический методы извлечения эмбрионов доноров.
18. Кратковременное культивирование и хранение эмбрионов. Питательные среды для культивирования эмбрионов.
19. Морфологическая оценка качества эмбрионов.
20. Отбор и подготовка реципиентов к имплантации эмбрионов. Синхронизация половой охоты у доноров и реципиентов.
21. Методы пересадки эмбрионов реципиентам. Хирургический и нехирургический методы трансплантации эмбрионов.
22. Криоконсервация эмбрионов.
23. Иммунологические механизмы совместимости при трансплантации эмбрионов.
24. Помещения и оборудование для работы с эмбрионами.
25. Трансплантация эмбрионов – метод ускоренного селекционного процесса.
26. Разделение сперматозоидов по полу методом высокоскоростной проточной цитометрии

(сексированное семя).

28. Оплодотворение ооцитов и развитие эмбрионов в условиях *in vitro*.
29. Основные процессы, протекающие при созревании и оплодотворении ооцитов *in vitro*.
30. Культивирование и изолирование фолликулярных ооцитов в культурных средах.
31. Подготовка сперматозоидов к экстракорпоральному оплодотворению (их капацитация).
32. Экстракорпоральное оплодотворение ооцитов.
33. Получение эмбрионов из оплодотворенных *in vitro* ооцитов.
34. Понятие о клонах животных. Феномен овечки Долли.
35. Технология пересадки ядер соматических клеток в энуклеированную яйцеклетку

(клонирование).

36. Культивирование клонированных яйцеклеток и пересадка эмбрионов реципиенту.
37. Помещение и оборудование для культивирования ооцитов *in vitro*.
38. Понятие о химерах.
39. Методы получения химерных животных.
40. Агрегационный метод получения химерных животных.
41. Инъекционный метод получения химерных животных.
42. Генетические, фенотипические и биохимические маркеры химер.
43. Значение химерных животных в научных исследованиях и в практике животноводства.
44. Какие организмы называются трансгенными?
45. Получение трансгенных сельскохозяйственных животных.
46. Перспективы коммерческого использования трансгенных животных.
47. Что такое ГМО?
48. Контроль за распространением ГМО.
49. Трансгенные животные – продуценты новых полезных для человека биологически

активных веществ.

50. Основные достижения получения трансгенных животных-биореакторов.
51. Современные направления получения трансгенных животных.
52. Полимеразно-цепная реакция (ПЦР). Принцип, область применения.
53. Состояние и перспективы криосохранения генетического материала (гаметы, эмбрионы,

со-матические клетки). Безопасность банков генов.

54. Использование ДНК-маркеров для ускорения селекционно-племенной работы в животноводстве.

### ***Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)***

Тематика рефератов

1. Биотехнология в животноводстве: основные достижения и перспективы развития.
2. Вклад зарубежных и российских ученых в развитии биотехнологии сельскохозяйственных животных Научные школы.
3. Генная инженерия и ее методы.
4. Трансгенетика: за и против.
5. Клонирование животных. Феномен овечки Долли.
6. Использование ДНК-маркеров для ускорения селекционно-племенной работы в животноводстве.
7. Трансплантация эмбрионов у сельскохозяйственных животных.
8. Гибридная технология или получение моноклональных антител.
9. Экстракорпоральное оплодотворение ооцитов и развитие эмбрионов вне организма.
10. Трансгенные животные – продуценты новых полезных для человека биологически активных веществ.
11. Химерные животные: методы получения, направления использования.
12. Инновационные проекты в биотехнологии сельскохозяйственных животных.
13. Полимеразно-цепная реакция (ПЦР). Принцип, область применения.
14. Состояние и перспективы криосохранения генетического материала (гаметы, эмбрионы, со-матические клетки). Безопасность банков генов.
15. Современные методы регулирования пола сельскохозяйственных животных.