

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Бойко Елена Григорьевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 11.10.2020 16:44:21

Уникальный программный ключ:

e69eb689122030af7d23c354bf0ab9d453ecf8f

Министерство сельского хозяйства РФ

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

Институт биотехнологии и ветеринарной медицины

Кафедра кормления и разведения сельскохозяйственных животных

«Утверждаю»

Заведующий кафедрой

Л.П. Яроц

«28» сентября 2020 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **БИОТЕХНОЛОГИЯ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ**

для направления подготовки **36.03.02 Зоотехния**

профиль "**Зоотехния**"

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения – очная, заочная


Тюмень, 2020

При разработке рабочей программы учебной дисциплины Биотехнология в животноводстве в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, утвержденный Министерством образования и науки РФ «22» сентября 2017 г., приказ № 972
- 2) Учебный план основной образовательной программы 36.03.02. Зоотехния, профиль «Зоотехния» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «23» сентября 2020 г. Протокол № 2

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры кормления и разведения сельскохозяйственных животных от «25» сентября 2020 г. Протокол № 2

Заведующий кафедрой

 Л.П. Ярмоц

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией Института биотехнологии и ветеринарной медицины от «28» сентября 2020 г. Протокол № 1

Председатель методической комиссии института

 Л.Н. Скосырских

**Разработчик:**

Беленькая А.Е. ст. преподаватель кормления и разведения сельскохозяйственных животных, канд. с.-х. наук

Директор института:



А. А. Бахарев

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

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОПК-4</b>	Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	<b>ИД-14</b> <sub>опк-4</sub> Применяет в профессиональной деятельности современные методы биотехнологии для получения высокопродуктивных животных	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-биологические основы и закономерности формирования высокопродуктивных животных;</li> <li>-перспективные технологии животноводства;</li> <li>-инновационные направления промышленного животноводства.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять в стаде потенциальных доноров эмбрионов;</li> <li>- использовать в практике результаты ДНК диагностики</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методами гормонального воздействия на репродуктивную функцию.</li> </ul>

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания репродуктивных функций организма животных, процессов обмена веществ, классификации кормовых средств.

Предшествующие дисциплины: Биология, Физиология животных, Биохимия животных, Кормление животных с основами кормопроизводства.

**Биотехнология в животноводстве** является предшествующей дисциплиной для дисциплин: Разведение животных, Биотехника воспроизводства с основами акушерства.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре по очной форме обучения, на 2 курсе в 4 семестре – заочной форме.

## 3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа (4 зачетные единицы).

Вид учебной работы	Форма обучения	
	очная	заочная
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	64	18
<i>В том числе:</i>	-	
Лекционного типа	32	8
Семинарского типа	32	10
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	80	126
<i>В том числе:</i>		
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	40	94
Самостоятельное изучение тем	8	
Доклад	32	-
Контрольные работы	-	32
Вид промежуточной аттестации:	зачет	зачет
<b>Общая трудоемкость:</b>		
часов	<b>144</b>	<b>144</b>
зачетных единиц	4	4

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Раздел 1. Введение. Основные понятия, научные основы биотехнологии.	Структура, предмет и задачи курса. Определение биотехнологии. История формирования биотехнологии. Основные направления современной биотехнологии.
2.	Раздел 2. Основы клеточной инженерии.	Понятие культуры изолированных клеток и тканей. Питательные среды. Типы клеточных культур. Дифференцировка – основа процесса образования каллуса. Общая характеристика каллусных клеток.
3.	Раздел 3. Основы генетической инженерии.	Генетическая инженерия и ее применение. Основная технология генетической инженерии. Методы получения трансгенных животных. Методы введения генов в геном животных.
4.	Раздел 4. Биотехнология воспроизводства животных	Трансплантация эмбрионов как биотехнологический метод воспроизводства животных. Методы и задачи гормональной стимуляции воспроизводительной системы самок. Суперовуляция и синхронизация половых циклов. Физиологические основы оплодотворения. Особенности применения доноров. Методы извлечения и пересадки эмбрионов.

### 4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

#### очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	6
1.	Введение. Основные понятия, научные основы биотехнологии	4	2	10	16
2.	Основы клеточной инженерии	8	8	20	36
3.	Основы генетической инженерии	10	10	20	40
4.	Биотехнология воспроизводства животных	10	12	30	52
	Итого:	32	32	80	144

#### заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	6
1.	Введение. Основные понятия, научные основы биотехнологии	2	2	6	10
2.	Основы клеточной инженерии	2	2	40	44
3.	Основы генетической инженерии	2	2	40	44
4.	Биотехнология воспроизводства животных	2	4	40	46
	Итого:	8	10	126	144

#### 4.3. Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема	Трудоемкость (час)	
			очная	заочная
1	2	3	4	5
1.	1	Методы в современной биотехнологии	2	2
2.	2	Основы клеточной инженерии	2	2
3.	2	Культивирование животных клеток	4	-
4.	2	Методы создания химер	2	-
5.	3	Методы и приемы пересадки генов	2	-
6.	3	Клонирование сельскохозяйственных животных	4	-
7.	3	Получение трансгенных животных	4	2
8.	4	Методы извлечения и пересадки эмбрионов	4	2
9.	4	Трансплантация эмбрионов	4	2
10.	4	Методы вызывания суперовуляции	2	-
11.	4	Методы гормональной стимуляции воспроизводительной системы самок	2	-
Итого:			32	10

#### 4.4. Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено ОПОП.

#### 5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

##### 5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

Тип самостоятельной работы	Форма обучения		Текущий контроль
	очная	заочная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	40	94	тестирование, задача
Самостоятельное изучение тем	8		доклад, предоставление доклада
Сообщение	32	-	доклад, представление доклада
Контрольная работа	-	32	защита контрольной работы
всего часов:	80	126	-

##### 5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Беленькая А.Е. Методические указания для выполнения самостоятельной работы. Тюмень. - 2017. – 10 с.

##### 5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

Тема: «Биотехнология кормов»

Вопросы для раскрытия темы:

1. Значение биотехнологии для кормопроизводства.
2. Сырьевая база для синтеза кормового белка.
3. Получение кормовых дрожжей.
4. Кормовые препараты аминокислот.
5. Получение пробиотических препаратов.
6. Кормовые антибиотики.

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 6.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства	
			очная	заочная
ОПК-4	ИД-14 <sub>опк-4</sub> Применяет в профессиональной деятельности современные методы биотехнологии для получения высокопродуктивных животных	<b>Знать:</b> -биологические основы и закономерности формирования высокопродуктивных животных; -перспективные технологии животноводства; -инновационные направления промышленного животноводства.	зачетное тестовое задание; вопросы к докладу	зачетное тестовое задание; варианты контрольной работы
		<b>Уметь:</b> - определять в стаде потенциальных доноров эмбрионов; - использовать в практике результаты ДНК диагностики	зачетное тестовое задание, вопросы к докладу	зачетное тестовое задание, варианты контрольной работы
		<b>Владеть:</b> -методами гормонального воздействия на репродуктивную функцию.	зачетное тестовое задание,	зачетное тестовое задание

### 6.2. Шкалы оценивания

#### Шкала оценивания тестирования на зачете

% выполнения задания	Результат
50 – 100	зачтено
менее 50	не зачтено

### 6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Биотехнология в животноводстве: учебник / Е. Я. Лебедько, П. С. Катмаков, А. В. Бушов, В. П. Гавриленко. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-4073-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140754>

б) дополнительная литература

2. Акимова, С. А. Биотехнология : учебное пособие / С. А. Акимова, Г. М. Фирсов. — 2-е изд. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2018. — 144 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112369>

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

### **Базы данных:**

- Научная электронная библиотека (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>);
- Электронно-библиотечная система Издательство «Лань» [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com) ;
- Электронно-библиотечная система IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/> ;
- Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>.

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Биотехнология в животноводстве : учебное пособие / составитель Т. Ю. Гусева. — пос. Караваево : КГСХА, 2018. — 140 с. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133505>

## **10. Перечень информационных технологий – не требуется**

## **11. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для чтения лекций по дисциплине используются аудитории, оборудованные мультимедийными средствами, комплект электронных презентаций/слайдов. Для лабораторных работ используются муляжи сельскохозяйственных животных.

## **12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);
- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.



Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Институт биотехнологии и ветеринарной медицины  
Кафедра кормления и разведения сельскохозяйственных животных

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине **Биотехнология в животноводстве**

для направления подготовки 36.03.02 Зоотехния

профиль “Зоотехния”

Уровень высшего образования – бакалавриат

Разработчик: ст. преподаватель, канд. с.-х. наук, А. Е. Беленькая

Утверждено на заседании кафедры

протокол № 2 от «25» сентября 2020 г.

Заведующий кафедрой

Л. П. Яроц

Тюмень, 2020

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ  
знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы  
формирования компетенций в процессе освоения дисциплины**

**1. Тестовые задания для промежуточной аттестации  
(зачет в форме тестирования (электронное, бумажное))**

***Знать:***

-биологические основы и закономерности формирования высокопродуктивных животных;  
-перспективные технологии животноводства;

-инновационные направления промышленного животноводства

1. Научные биотехнологические центры в России
2. Мероприятия, включённые в программу интенсификации в животноводстве.
3. Мероприятия по интенсификации, разработанные селекционерами –
4. практиками.
5. Программа качественного совершенствования различных видов с-х животных.
6. Биотехнология как наука.
7. Значение биотехнологии для различных областей народного хозяйства.
8. Роль биотехнологии в животноводстве.
9. Нормативно-правовая база в области биотехнологии, генно-инженерной деятельности и биобезопасности.
10. Этапы культивирования клеток животных.
11. Способы выращивания клеток животных.
12. Получение химерных животных.
13. Использование трансгенных животных как биореакторов.
14. Нормативно-правовая база в области биотехнологии, генно-инженерной деятельности и биобезопасности.
15. Этапы культивирования клеток животных.
16. Способы выращивания клеток животных.
17. Микробиологическое производство антибиотиков.
18. Ферменты, диагностические препараты.
19. Клонирование животных.
20. Методы получения трансгенных животных.

***Уметь:***

- определять в стаде потенциальных доноров эмбрионов;

- использовать в практике результаты ДНК диагностики

21. Определение трансплантации эмбрионов.
22. Область применения трансплантации эмбрионов.
23. Стадия, наиболее подходящая для трансплантации.
24. Какие биологические системы взаимодействуют при трансплантации эмбрионов.
25. На чём основаны предпосылки трансплантации эмбрионов.
26. Механизм действия фолликулостимулирующих гормонов.
27. Этапы трансплантации эмбрионов.
28. Условия, при которых эффективна трансплантация эмбрионов.
29. Отбор коров-доноров, реципиентов и быков-производителей для трансплантации эмбрионов.
30. Условия организации центров и пунктов по трансплантации эмбрионов.
31. Деление пункта (центра) на зоны.
32. Требования к рационам кормления коров-доноров, реципиентов и быков-производителей.
33. Задачи и руководство центров и пунктов по трансплантации эмбрионов.
34. Права и ответственность центров и пунктов по трансплантации эмбрионов.
35. Коровы, непригодные для использования в качестве доноров.

36. Оптимальный возраст коров-доноров.
37. Формы ветеринарной отчётности, обязательной для пункта.
38. Синхронизация половой охоты у коров-доноров и реципиентов.
39. Схемы синхронизации половой охоты у коров-доноров и реципиентов
40. № 2, 4.
41. Схемы синхронизации половой охоты у коров-доноров и реципиентов
42. № 1, 3.
43. Методы вызывания суперовуляции у коров-доноров.
44. Схемы вызывания суперовуляции у коров-доноров №. 1,3,5.
45. Схемы вызывания суперовуляции у коров-доноров №. 4,2,8.
46. Эстральный цикл, фазы цикла.
47. Техника осеменения коров-доноров.
48. Контроль за реакцией яичников.
49. Инструменты, применяемые для нехирургического извлечения эмбрионов.
50. Техника нехирургического извлечения эмбрионов.
51. Причины неудачного извлечения эмбрионов.
52. Морфологическая оценка качества полученных эмбрионов.
53. Методика обнаружения эмбрионов.
54. Техника культивирования эмбрионов.
55. Техника и условия работы с эмбрионами.
56. Подготовка к замораживанию, криоконсервирование эмбрионов.
57. Режим и условия криоконсервирования эмбрионов.
58. Техника нехирургической пересадки эмбрионов реципиентам.
59. Выращивание телят-трансплантантов.
60. Ветеринарно-санитарные требования при закупке эмбрионов.
61. Учёт и отчётность на пунктах по трансплантации эмбрионов.

**Владеть:**

-методами гормонального воздействия на репродуктивную функцию.

62. Перечислите требования, предъявляемые при подборе коров-доноров.
63. Перечислите требования, предъявляемые при подборе коров-реципиентов.
64. Какие схемы синхронизации половой охоты у крупного рогатого скота существуют. Зарисуйте схемы синхронизации половой охоты.
65. Какие способы пересадки эмбрионов существуют?
66. Перечислите примеры клонирования в сельском хозяйстве.
67. Перечислите методы для конструирования новых генетических структур.
68. Для стимуляции множественной овуляции используют (какие виды гормонов).

**Пример зачетного тестового задания**  
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»  
Институт биотехнологии и ветеринарной медицины  
Кафедра кормления и разведения сельскохозяйственных животных  
Учебная дисциплина: Биотехнология в животноводстве  
Направление подготовки 36.03.02 «Зоотехния»  
**Зачетное тестовое задание № 1**

Вопросы
1. Сколько этапов в развитии биотехнологии. a. 1 этап b. 2 этапа c. 3 этапа d. этапы отсутствуют
2. Генетическая инженерия - это a. конструирование рекомбинантных ДНК b. перенос гена из одной клетки в другую c. конструирование (in vitro) функционально активных генетических структур d. склеивание фрагментов ДНК разной структуры
3. Что такое плазмиды... a. форма соматической клетки b. генетически изменённые клетки c. автономные самореплицирующиеся генетические единицы d. моноклональные антитела
4. Определение клон... a. генетически однородный потомок одной исходной особи b. форма бесполого размножения c. организм, содержащий трансген d. животное - трансплантант
5. Понятие тотипотентная клетка a. клетка, содержащая генетическую информацию b. клетка, способная к репликации c. разновидность партеногенеза d. реконструированная клетка
6. Кем и когда был создан первый клон a. 1986 г., С. Вилладсен b. 1981 г., П. Хоппе c. 1983 г., Д. Берардино d. 1997 г., Вильмут
7. Определение партеногенез... a. образование трансгена b. создание векторов * c. форма бесполого размножения d. создание новой ДНК
8. Трансгенное животное это? a. животное, полученное, с помощью андрогенеза b. животное, полученное путём бесполого размножения c. организм, содержащий в своём геноме трансген d. клонированный организм
9. Определение термина химера... a. организм, созданный в лаборатории b. организм, полученный с помощью гиногенеза c. продукт объединения двух и более ранних эмбрионов d. организм, полученный путём агрегации
10. Трансплантация эмбрионов это? a. пересадка зародыша от донора к реципиенту b. способ искусственного осеменения

<p>c. диагностический метод d. нехирургический способ извлечения эмбрионов</p>
<p>11. Какой способ извлечения эмбрионов используют при трансплантации? a. нехирургический b. инструментальный c. хирургический d. мануцервикальный</p>
<p>12. Какая стадия развития эмбриона наиболее пригодна для пересадки? a. стадия бластоцисты b. стадия ранней морулы c. зародышевая фаза d. стадия эмбриона</p>
<p>13. Какой раствор применяют для вымывания эмбрионов из полости матки? a. раствор Дюльбекко b. слабый раствор марганца c. мясо-пептонный раствор d. раствор NaCl</p>
<p>14. Какие препараты используют для вызывания суперовуляции? a. витаминные средства b. гормональные препараты c. антибактериальные вещества d. антисептические средства</p>
<p>15. Определение онтогенез ? a. индивидуальное развитие организма b. рост организма c. перерождение организма d. синтезирование организма</p>
<p>16. Лютеальная фаза это ? a. 12 день полового цикла b. 7-8 день эстрального цикла c. 5 день полового цикла d. 8 день эстрального цикла</p>
<p>17. Метэструс это? a. время извлечения эмбриона b. пересадка эмбриона c. период после половой охоты d. время овуляции</p>
<p>18. На какие зоны делится пункт по трансплантации эмбрионов ? a. зона А, зона Б; зона В. b. закрытая зона; c. условно открытая зона; d. режимная зона;</p>
<p>19. ФСГ это? a. сыворотка крови жеребых кобыл. b. фолликулостимулирующий гормон; c. гонадотропный гормон; d. гормон роста;</p>
<p>20. Как размораживают эмбрионы? a. нагревают при темп. 36 гр. цельсия b. размораживают c. оттаивают на водяной бане d. оттаивают в воде</p>
<p>21. Укажите, как называется система спаривание животных, которые принадлежат к одной породе: a. Чистопородное разведение b. Скрещивание межпородное c. Скрещивание межвидовое</p>

d.«Освежение» крови
22. Гетерозис - это: a. Пригодность коров к машинному доению b. Эффект, получаемый при скрещивании животных двух и более пород c. Пороки экстерьера d. Форма недоразвития животного
23. Гибридизация в животноводстве проводится: a. Для выведения новых пород и получения пользовательных животных b. Для получения животных-рекордистов c. Для любительских целей d. Для получения выдающихся по плодовитости животных
24. Как часто необходимо в стаде менять семя быка-производителя? a. Через 1 год b. Через 2 – 2,5 года c. Через 3 года d. Через 5 лет
25. При какой температуре проводят глубокое замораживание эмбрионов и хранение их в жидком азоте? a. – 175 °С b. – 201 °С c. – 196 °С d. – 153 °С
26. Воспроизводство ... a. увеличение численности скота b. количество телят c. стельность коров d. полноценное кормление
27. В чем выражается эффект гетерозиса? a. снижение жизнестойкости и продуктивности; b. увеличение жизнестойкости и продуктивности; c. увеличение плодовитости. d. увеличение срока использования
28. Все многообразие современных пород животных и сортов растений сформировалось под влиянием a. модификационной изменчивости b. стабилизирующего отбора c. искусственного отбора d. биологического прогресса
29. Клонированием организмов занимается a. клеточная инженерия b. генетика c. эволюционная биология d. микробиология
30. Клеточная и генная инженерия – это направления a. цитологии b. биотехнологии c. селекции d. микробиологии

Составил: Беленькая А.Е. / \_\_\_\_\_ / «  » \_\_\_\_\_ 20   г.

Заведующий кафедрой Ярмоц Л. П. / \_\_\_\_\_ / «  » \_\_\_\_\_ 20   г.

### Процедура оценивания зачета

Зачет проходит в форме тестирования (бумажное тестирование) или электронное тестирование на платформе вуза Moodle. При бумажном тестировании обучающему достается вариант зачетного тестового задания путем собственного случайного выбора и предоставляется от 45 минут для подготовки. Тестовое задание состоит из перечня вопросов по дисциплине, каждый из вопросов имеет четыре варианта ответа, один из которых правильный. Количество тестовых заданий - 30. При электронном тестировании формирование зачетного билета происходит автоматически путем случайного выбора тестовых заданий из каждого раздела дисциплины. Обучающемуся дается две попытки по 45 минут каждая с интервалом 10 минут. Количество тестовых заданий – 30. Оценка выставляется по высшему баллу по шкале оценивания.

#### Шкала оценивания тестирования на зачете

% выполнения задания	Результат
50 – 100	зачтено
менее 50	не зачтено

## 2. Текущий контроль выполнения самостоятельной работы.

### 2.1 ВОПРОСЫ

#### к контрольной работе для заочной формы обучения

1. Биотехнология как наука.
2. Значение биотехнологии для различных областей народного хозяйства.
3. Роль биотехнологии в животноводстве.
4. Микробиологическое производство кормового белка.
5. Биотехнологические аспекты силосования кормов.
6. Биотехнологические аспекты сенажирования трав.
7. Кормовые препараты аминокислот.
8. Ферментные препараты как кормовые добавки.
9. Кормовые препараты витаминов.
10. Пробиотики как кормовые добавки.
11. Использование отходов технических производств в кормлении животных.
12. Ассортимент отечественных и зарубежных кормовых добавок биотехнологического генеза.
13. Трансплантация эмбрионов.
14. Оплодотворение яйцеклеток вне организма животного.
15. Клонирование животных.
16. Методы получения трансгенных животных.
17. Нормативно-правовая база в области биотехнологии, генно-инженерной деятельности и биобезопасности.
18. Этапы культивирования клеток животных.
19. Способы выращивания клеток животных.
20. Этапы развития биотехнологии.
21. Преимущества биотехнологических процессов (по сравнению с химическими).
22. Отходы производств как субстрат для синтеза кормового белка.
23. Химические процессы, протекающие при силосовании и сенажировании трав.
24. Основные этапы производства ферментных препаратов для введения в корма животным.
25. Основы производства витаминов биотехнологическим путем.
26. Спектр активности пробиотиков.
27. Отходы биотехнологических производств в кормлении животных и птицы.
28. Получение химерных животных.

29. Использование трансгенных животных как биореакторов.
30. Получение органических удобрений.
31. Новейшие достижения биотехнологии в области животноводства.
32. Значение биотехнологии для различных областей народного хозяйства.
33. Роль биотехнологии в животноводстве.
34. Нормативно-правовая база в области биотехнологии, генно-инженерной деятельности и биобезопасности.
35. Этапы культивирования клеток животных.
36. Способы выращивания клеток животных.
37. Микробиологическое производство антибиотиков.
38. Ферменты, диагностические препараты.
39. Клонирование животных.
40. Методы получения трансгенных животных.

### Вопросы к защите контрольной работы

1. Значение биотехнологии в животноводстве.
2. Определение термина «биотехнология».
3. Клеточная инженерия.
4. Генная инженерия.
5. Методы получения трансгенных животных.
6. Этапы развития биотехнологии.
7. Достижения биотехнологии в области животноводства.
8. Клонирование животных.

### Номера вопросов контрольной работы

	Последняя цифра учебного шифра										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Предпоследняя цифра шифра	0	1,12,26	2,11,35	3,20,40	4,13,32	5,18,29	6,27,39	7,10,25	8,16,31	9,22,38	10,23,37
	1	11,23, 34	12,24, 35	13,25, 36	14,26, 31	15,27,40	16,28,39	17,29,40	8,15,38	9,18,24	6,16,36
	2	1,15,36	2,21,38	3,10,40	4,22,31	5,17,23	6,15,20	7,13,35	8,16,21	9,12,28	10,13,33
	3	11,13, 35	12,14, 36	3,25,36	4,26,31	5,27,40	6,28,39	7,29,40	10,15,38	1,18,24	6,16,36
	4	6,16,29	7,17,30	5,15,28	6,16,29	4,14,27	2,14,28	7,17,30	4,14,27	5,15,28	1,11,23
	5	8,18,31	9,19,32	10,20, 33	7,17,30	1, 11,24	5,15,28	6,16,29	7,17,30	8,18,31	9,19,32
	6	10,20, 33	5,13,29	3,13,26	4,14,27	5,15,28	6,16,29	6,16,35	7,17,36	4,13,28	7,19,26
	7	1, 11,24	2,12,25	3,13,26	4,14,27	5,15,28	6,16,29	6,16,30	7,17,30	1, 11, 24	2,12,25
	8	2,18,28	8,18,31	9,19,32	10,20, 33	4,14,27	3,11,29	2,12,27	2,14,28	6,16,29	7,17,30
	9	5,13,29	5,15,28	1,11, 24	2,12,25	7,17,30	1, 11,24	10,20,33	4,14,27	5,15,28	6,16,29

### Процедура оценивания контрольных работ

В соответствии с учебным планом обучающиеся заочной формы обучения выполняют контрольную работу. К написанию контрольной работы обучающиеся могут приступить только после самостоятельного изучения всего курса дисциплин по учебникам в соответствии с программой и методическими рекомендациями.

В тексте контрольной работы указывают номер вопроса и переписывают содержание вопроса контрольного задания. После каждого вопроса дается четкий ответ. В конце работы приводится список литературы (учебников), использованных при выполнении контрольной



работы (указывают автора, наименование источника, год издания); ставится дата окончания работы над контрольной и подпись.

При оценке определяется полнота изложения материала, качество и четкость, и последовательность изложения мыслей, наличие достаточных пояснений, культура в предметной области, число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, обучающийся неправильно указал основные признаки понятий, явлений, неправильно сформулированы законы или правила и т.п. или не смог применить теоретические знания для объяснения практических явлений.)

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущен из вида какой – либо нехарактерный факт при ответе на вопрос) к ним можно отнести опiski, допущенные по невнимательности).

### **Критерий оценки:**

оценка «зачтено» выставляется в случае, если контрольная работа выполнена по своему варианту, допущено по каждому вопросу по одной несущественной ошибке и на один вопрос допущена одна существенная ошибка, приведены рисунки, таблицы и иллюстрации, требующие эти пояснения по работе.

оценка «не зачтено» выставляется в случае, если контрольная работа выполнена не по своему варианту, допущено по пятидесяти процентам вопросов по одной существенной ошибке, не приведены рисунки и иллюстрации и т.п. по работе, требующие эти пояснения к поставленному вопросу.

## **2.2 Доклады**

### **Раздел 1. Введение. Основные понятия, научные основы биотехнологии.**

1. Методы и термины, применяемые в биотехнологии.
2. Этапы развития и возникновения биотехнологии.
3. Определение термина клонирование.
4. Основные даты и исторические события биотехнологической науки.
5. Научные биотехнологические центры в России и за Рубежом.
6. Программа качественного совершенствования различных видов сельскохозяйственных животных.

### **Раздел 2. Основы клеточной инженерии.**

1. Стадии пересадки генов.
2. Мероприятия, включённые в программу интенсификации в животноводстве.
3. Мероприятия по интенсификации, разработанные селекционерами.
4. Определение крупномасштабной селекции.
5. Кем и когда были разработаны основы популяционной генетики.
6. Программа СЕЛЭКС, основные положения, её авторы.
7. Определение термина транслокация.

### **Раздел 3. Основы генетической инженерии.**

1. Какие биологические системы взаимодействуют при трансплантации эмбрионов.
2. Механизм действия фолликулостимулирующих гормонов.
3. Этапы трансплантации эмбрионов.
4. Коровы, непригодные для использования в качестве доноров.
5. Формы ветеринарной отчётности, обязательной для пункта.
6. Инструменты, применяемые для нехирургического извлечения эмбрионов.
7. Выращивание телят - трансплантантов.

### **Раздел 4. Биотехнология воспроизводства животных**

1. Отбор коров-доноров, реципиентов и быков-производителей для трансплантации эмбрионов.
2. Учёт и отчётность на пунктах по трансплантации эмбрионов.

3. Условия организации центров и пунктов по трансплантации эмбрионов.
4. Коровы, непригодные для использования в качестве доноров.
5. Оптимальный возраст коров-доноров.
6. Схемы синхронизации половой охоты у коров-доноров и реципиентов № 2, 4.
7. Схемы синхронизации половой охоты у коров-доноров и реципиентов № 1, 3.

#### **Вопросы к собеседованиям**

1. Методы, применяемые в биотехнологии.
2. Определение термина клонирование.
3. Основные этапы развития биотехнологии.
4. Определение термина селекция.
5. Программы, используемые в животноводстве.
6. Как происходит трансплантация эмбрионов.
7. Крупномасштабная селекция – определение и использование в животноводстве.
8. Каких коров используют в качестве доноров.
9. Схемы синхронизации половой охоты.
10. Как оборудуют пункты по трансплантации эмбрионов.
11. Основы выращивания телят-трансплантантов.

#### **Процедура оценивания доклада**

Количество и вес критериев оценки доклада зависят от того, является ли доклад единственным объектом оценивания или он представляет собой только его часть.

Доклад как единственное средство оценивания эффективен, прежде всего, тогда, когда обучающийся представляет результаты своей собственной учебно/научно-исследовательской деятельности, и важным является именно содержание и владение представленной информацией.

В этом случае при оценке доклада может быть использована любая совокупность из следующих *критериев*:

- соответствие выступления теме, поставленной цели и задачам;
- проблемность / актуальность;
- новизна / оригинальность полученных результатов;
- глубина / полнота рассмотрения темы;
- доказательная база / аргументированность / убедительность / обоснованность выводов;
- логичность / структурированность / целостность выступления;
- речевая культура (стиль изложения, ясность, четкость, лаконичность, красота языка, учет аудитории, эмоциональный рисунок речи, доходчивость, пунктуальность, невербальное сопровождение, оживление речи афоризмами, примерами, цитатами и т.д.);
- используются ссылки на информационные ресурсы (сайты, литература);
- наглядность / презентабельность (если требуется);
- самостоятельность суждений / владение материалом / компетентность.

Если доклад сводится к краткому сообщению (10 – 15 минут, может сопровождаться презентацией (10-15 слайдов) и не может дать полного представления о проведенной работе, то необходимо оценивать ответы на вопросы и, если есть, отчет/пояснительную записку

#### **Критерии оценки:**

- оценка «**зачтено**» выставляется, если обучающийся обладает глубокими и прочными знаниями по тематике доклада; при ответе продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; правильно сформулировал понятия и закономерности; использовал примеры из практики; сделал вывод по излагаемому материалу;
- оценка «**не зачтено**» выставляется, если обучающийся не знает значительную часть материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ни один вопрос не рассмотрен до конца, наводящие вопросы не помогают.