

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»
КАФЕДРА АНАТОМИИ, ФИЗИОЛОГИИ, АКУШЕРСТВА И ХИРУРГИИ
ЖИВОТНЫХ



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

БИОТЕХНОЛОГИЯ

(наименование дисциплины)

Направление подготовки/специальность 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) Ветеринарно-санитарная экспертиза

(наименование профиля/специализации подготовки, при наличии)

Квалификация выпускника: Ветеринарно-санитарный эксперт
(квалификация выпускника)

Год начала подготовки: **2024**

Раздел 1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Биотехнология»

1.1. Основные сведения о дисциплине

Укрупненная группа	36.00.00 – Ветеринария и зоотехния		
Направление подготовки / специальность	36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза		
Направленность программы	Ветеринарно-санитарная экспертиза		
Образовательная программа	Бакалавриат		
Квалификация	Академический бакалавр		
Дисциплина обязательной части образовательной программы	Обязательная дисциплина		
Форма контроля	зачет		
Показатели трудоемкости	Форма обучения		
	очная	заочная	очно-заочная
Год обучения	4	-	4
Семестр	7,8	-	7,8
Количество зачетных единиц	4	-	4
Общее количество часов	144	-	144
Количество часов, часы:			
-лекционных	24	-	16
-практических (семинарских)	-	-	14
-лабораторных	48	-	-
-курсовая работа (проект)	-	-	-
-контактной работы на промежуточную аттестацию	4,3	-	
-самостоятельной работы	67,7	-	114

1.2. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной «Биотехнология»

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
ОПК-2	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ОПК-2.1	<i>Знание:</i> влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов. <i>Умение:</i> осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов. <i>Навык:</i> Осуществления профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных и генетических факторов. <i>Опыт деятельности:</i> Осуществления профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных и генетических факторов.

1.3. Перечень тем дисциплины

Шифр темы	Название темы	Кол-во часов
T1	Основные принципы биотехнологии.	2
T2	Основные методы биотехнологии.	4
T3	Инженерно-техническое обеспечение биотехнологических процессов.	4
T4	Биотехнологические производства	2
T5	Технология приготовления питательных основ, сред и дополнительных растворов для культивирования микроорганизмов	2
T6	Биотехнологические основы культивирования микроорганизмов	2
T7	. Технологические основы выделения и концентрирования биопрепаратов и продуктов микробного синтеза.	2
T8	Биотехнология изготовления вакцин.	2
T9	Основы биотехнологии производства и контроля антибиотиков.	4
Всего		24

1.4. Матрица соответствия тем дисциплины и компетенций

<i>Шифр компетенции по ФГОС ВО</i>	<i>Шифр темы</i>								
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9
ОПК-2.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+

1.5. Соответствие тем дисциплины и контрольно-измерительных материалов

№ темы	<i>ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ</i>					
	<i>Тестовые задания по теоретическому материалу</i>	<i>Вопросы для устного опроса</i>	<i>Типовые задания практического характера</i>	<i>Задания для контрольной работы</i>	<i>Тематика рефератов, докладов, сообщений</i>	<i>Групповое творческое задание</i>
	Блок А Контроль знаний		Блок Б Контроль умений, навыков			
Тема 1	+	+	+			
Тема 2	+	+	+	+		+
Тема 3	+	+	+	+		
Тема 4	+	+	+			
Тема 5	+	+	+	+		+
Тема 6	+	+	+	+		+
Тема 7	+	+	+	+		
Тема 8	+	+	+	+		
Тема 9	+	+	+			

1.6. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
I этап Знать влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.(ОПК-2/ОПК-2.1)	Фрагментарные знания влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов / Отсутствие знаний	Неполные знания влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Сформированные и систематические знания влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов
II этап Уметь осуществлять профессиональную Деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.(ОПК-2/ОПК-2.1)	Фрагментарное умение осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов. / Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.	Успешное и систематическое умение осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.
III этап Владеть навыками Осуществления профессиональной Деятельности с учетом влияния на	Фрагментарное применение навыков осуществления профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных и	В целом успешное, но не систематическое применение профессиональной деятельности с учетом влияния на	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков профессиональной	Успешное и систематическое применение навыков профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных

организм животных природных и генетических факторов. (ОПК-2/ОПК-2.1)	генетических факторов/ Отсутствие навыков	организм животных природных и генетических факторов.	деятельности с учетом влияния на организм животных природных и генетических факторов.	игенетических факторов.
--	--	--	---	-------------------------

Раздел 2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Блок А

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Фонд тестовых заданий по дисциплине

Тема 1. Введение в биотехнологию

1. На чем основана дисциплина биотехнология?
 - А. Генетике;
 - Б. Молекулярной биологии;
 - В. Биохимии;
 - Г. Прикладные дисциплины;
 - Д. Всё верно.
2. Выберите задачи биотехнологии (несколько вариантов ответа):
 - А. Синтез кормовых белков, витаминов, антибиотиков, лекарственных препаратов;
 - Б. Исследование свойств элементов и химических соединений;
 - В. Решение энергетической проблемы;
 - Г. Изучение зависимости свойств веществ от их состава и строения.
3. Выберите задачи биотехнологии (несколько вариантов ответа):
 - А. Исследование механизма, с помощью которого происходит саморегуляция;
 - Б. Решение экологической проблемы;
 - В. исследование важнейших жизненных явлений, происходящих на уровне молекул;
 - Г. Получение сырья для пищевой, химической и текстильной промышленности.
4. В каком году появился термин «биотехнология»?
 - А. 1918;
 - Б. 1919;
 - В. 1920;
 - Г. 1921.
5. Кто предложил термин «биотехнология»?
 - А. К. Эреки;
 - Б. А. Клюйвер;
 - В. Л. Пастер;
 - Г. Д. Ивановский.
6. Сколько выделяют периодов развития биотехнологии?
 - А. 3;
 - Б. 4;

В. 5;

Г. 6.

7. Что является биологическими объектами биотехнологии? (несколько вариантов)

А. Растительные и животные клетки;

Б. Белки;

В. Углеводы;

Г. Липиды.

8. Что является биологическими объектами биотехнологии?

А. Углеводы;

Б. Липиды;

В. ДНК и РНК;

Г. Все ответы верны.

9. Эукариоты включают в себя? (несколько вариантов)

А. Грибы;

Б. Простейшие;

В. Растения;

Г. Бактерии.

10. Укажите разделы биотехнологии:

А. Генетическая инженерия;

Б. Клеточная инженерия;

В. Биологическая инженерия;

Г. Все ответы верны.

Тема 2. Микробиологическая биотехнология и культивирование клеток животных.

1. Какую цель несёт клеточная инженерия?

А. получение лекарств;

В. выведение качественных сортов культурных растений;

С. создание новых пород животных;

Д. избавление нашей цивилизации от всех болезней;

Е. все ответы верны.

2. В чём заключается метод клеточной инженерии на современном этапе?

А. Получение фрагментов ДНК различных организмов и встраивание их в ДНК организма, выбранного как объект исследования;

В. Получение фрагментов РНК различных организмов и встраивание их в ДНК организма, выбранного как объект исследования;

С. Получение фрагментов ДНК различных организмов и встраивание их в РНК организма, выбранного как объект исследования;

- D. Получение фрагментов РНК различных организмов и встраивание их в РНК организма, выбранного как объект исследования;
- E. Верный ответ А и D.
3. Особые бактериальные ферменты, способные расщеплять ДНК – это?
- A. Транскриптазы;
- B. Рестриктазы;
- C. Ревиртазы;
- D. Биолистика;
- E. Верный ответ С и D.
4. Фрагмент ДНК, переносимый при помощи генно-инженерных манипуляций либо природой в геном определённого организма с целью модификации его свойств – это?
- A. Вектор;
- B. Промотор;
- C. Трансген;
- D. Экзон.
5. Культуры клеток, приготовленные непосредственно из тканей организма, называются?
- A. Первичные;
- B. Вторичные;
- C. Третичные;
- D. Начальные.
6. Вторичные клетки можно получить путём?
- A. Путём добавления к первичной культуре клеток новые ткани;
- B. Путём добавления к первичной культуре клеток реагентов;
- C. Путём переноса первичной культуры на новые питательные среды;
- D. Путём переноса первичной культуры в организм живых веществ.
7. Клетки человека и животных культивируют при показаниях t и pH?
- A. t_0 370С и pH 6,8-7,5;
- B. t_0 360С и pH 6,8-8,5;
- C. t_0 380С и pH 5,8-7,5;
- D. t_0 350С и pH 7,8-8,5;
8. Клетки растений можно культивировать на?
- A. Жидких питательных средах;
- B. Твердых питательных средах;
- C. Полужидких питательных средах;
- D. Верный ответ А и В.
9. Требования, предъявляемые к микроорганизмам?
- A. Растить на дешёвых и доступных субстратах;

- В. Обладать высокой скоростью роста биомассы и давать высокую продуктивность целевого продукта при экономичном потреблении питательного субстрата;
 - С. Проявлять направленную биосинтетическую активность при минимальном образовании побочных продуктов;
 - Д. Быть генетически однородными;
 - Е. Все ответы верны.
10. Требования, предъявляемые к микроорганизмам?
- А. Быть устойчивыми к посторонней микрофлоре;
 - В. Быть безвредными (не обладать патогенными свойствами) для людей и окружающей среды;
 - С. Целевой продукт биосинтеза должен иметь экономическую и народнохозяйственную ценность и легко выделяться из сброженного субстрата.
 - Д. Проявлять направленную биосинтетическую активность при минимальном образовании побочных продуктов;
 - Е. Все ответы верны.

Тема 3. Клеточная инженерия.

- 1. Какие штаммы применяют в настоящее время в промышленности?
 - А. Природные штаммы;
 - В. Штаммы, полученные методами генной или клеточной инженерии;
 - С. Искусственные штаммы;
 - Д. Верный ответ А и В;
 - Е. Верный ответ С и В.
- 2. Какие штаммы применяют в настоящее время в промышленности?
 - А. Штаммы, изменённые в результате индуцированных мутаций;
 - В. Штаммы, полученные методами генной инженерии;
 - С. Штаммы, полученные методами клеточной инженерии;
 - Д. Верный ответ А и С;
 - Е. Верный ответ А, В и С.
- 3. В чём заключается метод клеточной инженерии на современном этапе?
 - А. Получение фрагментов РНК различных организмов и встраивание их в ДНК организма, выбранного как объект исследования;
 - В. Получение фрагментов ДНК различных организмов и встраивание их в РНК организма, выбранного как объект исследования;
 - С. Получение фрагментов ДНК различных организмов и встраивание их в ДНК организма, выбранного как объект исследования;
 - Д. Получение фрагментов РНК различных организмов и встраивание их в РНК организма, выбранного как объект исследования;
 - Е. Верный ответ А и Д.
- 4. Особые бактериальные ферменты, способные расщеплять ДНК – это?
 - А. Транскриптазы;

- В. Ревиртазы;
 - С. Биолистика;
 - Д. Рестриктазы;
 - Е. Верного ответа нет.
5. Фрагмент ДНК, переносимый при помощи генно-инженерных манипуляций либо природой в геном определённого организма с целью модификации его свойств – это?
- А. Трансген;
 - В. Вектор;
 - С. Промотор;
 - Д. Экзон.
6. Культуры клеток, приготовленные непосредственно из тканей организма, называются?
- А. Начальные.
 - В. Первичные;
 - С. Вторичные;
 - Д. Третичные;
7. Вторичные клетки можно получить путём?
- А. Путём добавления к первичной культуре клеток новые ткани;
 - В. Путём добавления к первичной культуре клеток реагентов;
 - С. Путём переноса первичной культуры в организм живых веществ
 - Д. Путём переноса первичной культуры на новые питательные среды;
8. Клетки человека и животных культивируют при показаниях t и pH ?
- А. t_0 360С и pH 6,8-8,5;
 - В. t_0 370С и pH 6,8-7,5;
 - С. t_0 380С и pH 5,8-7,5;
 - Д. t_0 350С и pH 7,8-8,5;
9. Клетки растений можно культивировать на?
- А. Жидких питательных средах;
 - В. Твердых питательных средах;
 - С. Полужидких питательных средах;
 - Д. Верный ответ А и В.
 - Е. Верный ответ А и С.
10. Какую цель несёт клеточная инженерия?
- А. получение лекарств;
 - В. выведение качественных сортов культурных растений;
 - С. создание новых пород животных;
 - Д. избавление нашей цивилизации от всех болезней;
 - Е. все ответы верны.

Тема 4. Биотехнология в воспроизводстве животных и ветеринарии.

1. Трансплантация эмбрионов сельскохозяйственных животных – это?
- А. Биотехнологический метод воспроизводства, позволяющий увеличить темпы воспроизводства и повысить эффективность племенной работы;
 - Б. Биотехнологический метод воспроизводства, позволяющий уменьшить темпы воспроизводства и повысить эффективность племенной работы;

В. Биотехнологический метод воспроизводства, позволяющий увеличить темпы воспроизводства.

Г. Биотехнологический метод воспроизводства, позволяющий повысить эффективность племенной работы

2. Наиболее приемлемы для трансплантации эмбрионов?

А. Многоплодные виды животных;

Б. Малоплодные виды животных;

В. Бесплодные виды животных;

Г. Не имеет разницы.

3. Факторы, влияющие на успешное развитие метода трансплантации?

А. Создание надлежащих условий кормления и содержания для доноров и реципиентов.

Б. Выбор правильной структуры управления и формы организации работ по трансплантации.

В. Синхронизация полового цикла у донора и реципиента.

Г. Роль специалистов в успешном осуществлении работы по трансплантации.

4. Установите в правильной последовательности этапы технологии трансплантации эмбрионов:

А. пересадку эмбрионов реципиентам;

оценку результатов трансплантации;

Б. отбор доноров;

проведение суперовуляции у доноров;

В. культивирование или замораживание эмбрионов;

отбор и подготовку реципиентов;

Г. отбор производителей и осеменение доноров;

извлечение эмбрионов и их оценка;

5. По морфологическим особенностям все эмбрионы подразделяются на сколько классов оценки качества эмбрионов?

А. 3;

Б. 4;

В. 5;

Г. 6;

6. Биологически полноценными принято считать такие эмбрионы, которые имеют?

А. Правильную шарообразную форму;

Б. Гетерогенную светлую структуру;

В. Неповрежденную прозрачную оболочку;

Г. Разного размера бластомеры с плотным межклеточным контактом;

Д. Они должны соответствовать по уровню дробления возрасту от момента оплодотворения до их извлечения.

7. Биологически полноценными принято считать такие эмбрионы, которые имеют?

- А. Правильную продолговатую форму;
- Б. Гомогенную светлую цитоплазму;
- В. Поврежденную прозрачную оболочку;
- Г. Одинакового размера бластомеры с плотным межклеточным контактом;
- Д. Они должны соответствовать по уровню дифференцировки возрасту от момента оплодотворения до их извлечения.

8. Какую соблюдают последовательность при оценке эмбрионов?

- А. Верхнюю часть жидкости из каждой емкости удаляют с помощью сифона, оставляя 50-100 мл;
- Б. Осаждение эмбрионов производится в течение 20 минут в термостате;
- В. Под микроскопом при 15-20-ти кратном увеличении находят эмбрионы и шприцем, емкостью на 1 см³, переносят на малое часовое стекло в 1мл солевого раствора Дюльбекко для кратковременного хранения и морфологической оценки при увеличении в 100 раз;
- Г. После процедуры промывания рогов матки коровы-донора мерные бутылки с полученной жидкостью передают через окно-шлюз в стерильный бокс;
- Д. Отстой переносят в 2-3 пластмассовые чашки Петри, дно которых для удобства подсчета эмбрионов расчерчено на квадраты 0,8 × 0,8 см.

9. Применение метода глубокого замораживания эмбрионов в жидком азоте при температуре?

- А. -193 С;
- Б. -186 С;
- В. -196 С;
- Г. -183 С.

10. Первые опыты по переносу ДНК были осуществлены на?

- А. Рачках;
- Б. Морских коньках;
- В. Медузах;
- Г. Морских ежей.

Тема 5. Трансгенез растений и животных.

1. Кому была присуждена первая Нобелевская премия по медицине была присуждена за разработку метода лечения дифтерии с помощью антисыворотки?

- А. Эмилю фон Берингу;
- Б. Луи Пастеру;
- В. Шабосабуро Китагато;
- Г. Роберт Броун

2. Найти соответствие:

- А. Антитоксические сыворотки против

Б. Антибактериальные сыворотки против

В. Противовирусные сыворотки против

1. б. Ауески, бешенства (антирабическая сыворотка), противоящурный иммунолактон вирусного гепатита утят;

2. сибирской язвы, рожи свиней, лептоспироза, геморрагической септицемии, диплококковой инфекции, паратифа, колибактериоза;

3. анаэробной дизентерии, инфекционной энтеротоксемии овец;

3. При производстве сыворотки против рожи используют?

А. КРС:

Б. Свиней;

В. Лошадей;

Г. Собак.

4. Препараты, изготавливаемые из крови животных, содержат?

А. Гетерологичные АТ;

Б. Гетерологичные АГ;

В. Гомологичные АТ;

Г. Гомологичные АГ.

5. Препараты, изготавливаемые из крови иммунизированных доноров, содержат?

А. Гетерологичные АТ;

Б. Гетерологичные АГ;

В. Гомологичные АТ;

Г. Гомологичные АГ.

6. После введения гетерологичных сывороток состояние невосприимчивости длится?

А. 1-2 недели;

Б. 2-3 недели;

В. 4-6 недель;

Г. 6-8 недель.

7. После введения гомологичных сывороток состояние невосприимчивости длится?

А. 1-2 недели;

Б. 2-3 недели;

В. 4-6 недель;

Г. 6-8 недель.

8. Классификация гипериммунных сывороток по природе антигена:

А. Антитоксические, антибактериальные, противовирусные;

Б. Лечебные, диагностические, профилактические;

В. Нейтрализующие, преципитирующие, агглютинирующие, лизирующие;

Г. Антитоксические, диагностические, комплемент связывающие.

9. Классификация гипериммунных сывороток по направлению действия:

А. Антитоксические, антибактериальные, противовирусные;

Б. Лечебные, диагностические, профилактические;

В. Нейтрализующие, преципитирующие, агглютинирующие, лизирующие;

Г. Антитоксические, диагностические, комплемент связывающие.

10. Классификация гипериммунных сывороток по специфическому действию на антигены:

А. Антитоксические, антибактериальные, противовирусные;

- Б. Лечебные, диагностические, профилактические;
- В. Нейтрализующие, преципитирующие, агглютинирующие, лизирующие;
- Г. Антитоксические, диагностические, комплемент связывающие.

Тема 6. Биотехнология в кормопроизводстве.

1. Какой витамин синтезируется самостоятельно в организме:
 - А) Никотиновая кислота
 - Б) Рибофлавин
 - В) Аскорбиновая кислота
 - Г) Ретинол
2. Наибольшее значение имеет биотехнологическое производство витаминов?
 - А) В2
 - Б) А
 - В) В12
 - Г) D
3. Наибольшее значение имеет биотехнологическое производство витаминов?
 - А) В6
 - Б) С
 - В) Е
 - Г) провитамина А
4. В зависимости от вида микроорганизма и витамина питательной средой могут служить?
 - А) кукурузно-соевая мука
 - Б) растительные масла
 - В) метанол
 - Г) агары
5. Посевной материал для получения витамина В2?
 - А) пшено
 - Б) цветы
 - В) кукуруза
 - Г) подсолнух
6. Цианкобаламин получают только?
 - А) бактериальным синтезом
 - Б) микробиологическим синтезом
 - В) посевом на питательные среды
 - Г) фильтрацией с микроорганизмов
7. Основной способ получения аскорбиновой кислоты?
 - А) микробиологический синтез
 - Б) выделение из растительного сырья
 - В) химический синтез из Д-глюкозы через Д-сорбит
 - Г) биотехнологический способ
8. Биотехнологический способ представляет из себя?
 - А) представляет собой химический процесс
 - Б) представляет собой ферментативный процесс
 - В) представляет собой комбинированный химико-ферментативный процесс
 - Г) представляет собой способ репарации микроорганизмов

9. Продуцентом в получении витамина D является?

- А) дрожжи
- Б) нитчатые грибы
- В) мицелиальные грибы
- Г) микроорганизмы

10. Традиционные способы получения витаминов основаны на?

- А) генетических манипуляциях
- Б) переработке больших количеств ценного сырья
- В) физическом синтезе
- Г) химическом синтезе

Тема 7. Экологическая биотехнология

1. Оседающие вещества – часть взвешенных веществ, оседающих на дно отстойного цилиндра за сколько часов отстаивания.

- А) 1 час
- Б) 2 часа
- В) 3 часа
- Г) 4 часа

2. Концентрация ионов водорода – выражается величиной?

- А) рН
- Б) гр/л
- В) моль
- Г) %

3. Нитрификация протекает под воздействием особых нитрифицирующих бактерий?

- А) Nitrozoomonas
- Б) Nitrobacter
- В) Tenericutes
- Г) Borrelia

4. В качестве ингибитора нитрификации применяют?

- А) кальцитонил
- Б) бромид
- В) тиомочевину
- Г) тиокарбамид

5. Умеренно загрязненные водоёмы по степени загрязнения, в БПК₅, мг О₂/дм³?

- А) 1,1-1,9
- Б) 2,0-2,9
- В) 3,0-3,9
- Г) 4,0-10,0

6. Современные очистные установки относятся к сооружениям с?

- А) естественными и искусственными методами биологической очистки
- Б) естественными методами биологической очистки
- В) искусственными методами биологической очистки

7. Естественно возникший биоценоз в аэротенках и биофильтрах.

- А) Биофильтр
- Б) Аэротенк

В) Биоценоз

Г) Активный ил

8. Естественное сообщество организмов, объединенное естественной средой обитания.

А) Биофильтр

Б) Аэротенк

В) Биоценоз

Г) Активный ил

9. Искусственное сооружение в виде проточного резервуара для биологической очистки сточных вод от органических загрязнений путем окисления их микроорганизмами, находящимися в аэрируемом слое.

А) Биофильтр

Б) Аэротенк

В) Биоценоз

Г) Активный ил

10. Сооружение, в котором сточная вода фильтруется через загрузочный материал, покрытый биопленкой, образованной колониями микроорганизмов.

А) Биофильтр

Б) Аэротенк

В) Биоценоз

Г) Активный ил

Тема 8. Биобезопасность в биоинженерии

1. Инсулин – это пептидный гормон, выделяемый какими клетками о. Лангерганса?

А) Альфа

Б) Бета

В) Гамма

2. Инсулин состоит из двух пептидных цепей, из скольких аминокислотных остатков состоит А-цепь?

А) 20

Б) 21

В) 22

Г) 23

3. Инсулин состоит из двух пептидных цепей, из скольких аминокислотных остатков состоит В-цепь?

А) 20

Б) 25

В) 30

Г) 35

4. Какими бисульфидными связями связаны А-цепь и В-цепь?

А) J

Б) Q

В) P

- Г) S
5. Уровень сахара в крови регулируется специальным гормоном какой железы?
- А) Поджелудочной железы
Б) Щитовидной железы
В) Надпочечников
Г) Околощитовидной железы
6. В каком году был выделен инсулин из поджелудочной железы животного?
- А) 1921
Б) 1922
В) 1923
Г) 1924
7. Какая страна выпустила первый препарат животного инсулина?
- А) Австралия
Б) Европа
В) Америка
Г) Россия
8. Кто предложил пролонгированный препарат инсулина?
- А) Сенджер
Б) Соболев
В) Тихонов
Г) Хагедорн
9. Кто расшифровал структуру инсулина?
- А) Сенджер
Б) Соболев
В) Тихонов
Г) Хагедорн
10. Какой предшественник инсулина образуется вначале?
- А) Инсулингидаза
Б) Проинсулин
В) Прединсулин
Г) Инсулиндегидрогидаз

Критерии и шкалы оценивания тестов

Критерии оценивания при текущем контроле
процент правильных ответов менее 40 (по 5 бальной системе контроля – оценка «неудовлетворительно»);
процент правильных ответов 40 – 59 (по 5 бальной системе контроля – оценка «удовлетворительно»)
процент правильных ответов 60 – 79 (по 5 бальной системе контроля – оценка «хорошо»)
процент правильных ответов 80-100 (по 5 бальной системе контроля – оценка «отлично»)

Вопросы для устного опроса

ТЕМА 1.1.

1. *Вопрос*
2. ...

Критерии и шкалы оценивания устного опроса

Критерии оценки при текущем контроле	Оценка
Студент отсутствовал на занятии или не принимал участия. Неверные и ошибочные ответы по вопросам, разбираемым на семинаре	«неудовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт расплывчатые ответы на вопросы. Описывая тему, путается и теряет суть вопроса. Верность суждений, полнота и правильность ответов – 40-59 %	«удовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт ответы на некоторые вопросы, то есть не проявляет достаточно высокой активности. Верность суждений студента, полнота и правильность ответов 60-79%	«хорошо»
Студент демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; дает логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Высока активность студента при ответах на вопросы преподавателя, активное участие в проводимых дискуссиях. Правильность ответов и полнота их раскрытия должны составлять более 80%	«отлично»

Блок Б

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Типовые задания для практических занятий

Раздел 1. Общая биотехнология

Практическое занятие 1.1.

Тема 1.1. «Техника работы в лаборатории. Строение микробной клетки»

Цель занятия: изучить технику работы в лаборатории, рассмотреть строение микробной клетки.

Оснащение: наглядные пособия, микроскоп, мультимедийный проектор.

Контрольные вопросы:

1. Предмет биотехнологии, ее задачи и возможности.
2. История развития предмета и новейшая биотехнология.
3. Основные направления современной биотехнологии.
4. Мировые и российские центры сельскохозяйственной биотехнологии.
5. Генетика, биохимия, молекулярная биология, биофизика как научная основа современной биотехнологии.
6. Роль биотехнологии в ветеринарной медицине и животноводстве.
7. Объекты и методы биотехнологии.
8. Многообразие биотехнологических процессов.
9. Перспективы развития биотехнологических производств.
10. Прокариоты и эукариоты: особенности строения.
11. Пути обмена веществ у микроорганизмов.
12. Особенности роста и развития микроорганизмов.
13. Основные стадии роста микроорганизмов.

Практическое занятие 1.2.

Тема: «Изучение роста микроорганизмов. Получение чистой культуры посевного материала»

Цель занятия: провести выделение чистой культуры микроорганизмов, изучить характер роста на питательных средах.

Оснащение: наглядные пособия, мультимедийный проектор.

Контрольные вопросы:

1. Принципы подбора биотехнологических объектов: модельные и базовые микроорганизмы, штаммы микроорганизмов, используемые в биотехнологии.
2. Растения как источник биологически активных веществ. Использование животных и культур животных клеток для продукции биологически активных веществ.
3. Микроорганизмы - основные объекты биотехнологии.
4. Преимущества микроорганизмов перед другими объектами в решении современных биотехнологических задач.
5. Выделение и селекция микроорганизмов.
6. Принципиальные подходы к улучшению штаммов промышленных микроорганизмов. Промышленные ферменты, продуцируемые микроорганизмами.
7. Биотехнология микробного биосинтеза. Культивирование микроорганизмов, селекция.

Практическое занятие 1.3.

Тема: «Приготовление питательных сред для различных групп микроорганизмов»

Цель занятия: приготовление плотных и жидких питательных сред.

Оснащение: раздаточный материал, мультимедийный проектор.

Контрольные вопросы:

1. Культивирование протопластов.
2. Слияние протопластов.
3. Гибриды и цирбиды.
4. Реконструкция клеток.

Практическое занятие 1.4.

Тема: «Селективное выделение чистых культур микроорганизмов продуцентов. Накопительные культуры»

Цель занятия: изучить основные методы селективного выделения чистых культур микроорганизмов продуцентов.

Оснащение: раздаточный материал, мультимедийный проектор

Контрольные вопросы:

1. Практическое применение тканевых и клеточных культур растений.
2. Биосинтез и биотрансформация в суспензионных культурах.
3. Микрклональное размножение и оздоровление растений.
4. Создание растений с ценными свойствами

Раздел 2. Частная биотехнология

Практическое занятие 2.1.

Тема: «Выделение чистой культуры микроорганизма продуцента»

Цель занятия: изучить основные методы выделения чистой культуры микроорганизма продуцента.

Оснащение: раздаточный материал, мультимедийный проектор

Контрольные вопросы:

1. Клеточная инженерия: методология, создание новых биообъектов.
2. Тотипотентность растительной клетки. Культивирование изолированных клеток и тканей растений.
3. Требования к выращиванию биообъектов в культуре *in vitro*.
4. Типы тканевых культур в клеточной инженерии растений.

Практическое занятие 2.2.

Тема: «Изучение культуральных и физиологических признаков аэробных, анаэробных и факультативноанаэробных микроорганизмов продуцентов»

Цель занятия: изучить культуральные и физиологические признаки аэробных, анаэробных и факультативноанаэробных микроорганизмов продуцентов.

Оснащение: раздаточный материал, мультимедийный проектор

Контрольные вопросы:

1. Каллус. Культура клеточных суспензий.
2. Культуры одиночных клеток.
3. Метод получения соматических гибридов растений.
4. Получение протопластов.

Практическое занятие 2.3.

Тема: «Направленный биосинтез биологически активных веществ. Влияние факторов внешней среды на жизнедеятельность и биосинтетическую способность микроорганизмов»

Цель занятия: изучить применение направленного биосинтеза биологически активных веществ и влияние факторов внешней среды на жизнедеятельность и биосинтетическую способность микроорганизмов.

Оснащение: раздаточный материал, мультимедийный проектор

Контрольные вопросы:

1. Понятие о пробиотических препаратах
2. Технология приготовления пробиотических препаратов
3. Приготовление пробиотического препарата.
4. Биотехнологические методы производства ферментов.

Практическое занятие 2.4.

Тема: «Методы выделения и концентрирования биопрепаратов и продуктов микробного синтеза. Физикохимические свойства культуральной жидкости и выделяемого продукта»

Цель занятия: изучить основные методы выделения и концентрирования биопрепаратов и продуктов микробного синтеза, а также физикохимические свойства культуральной жидкости и выделяемого продукта.

Оснащение: раздаточный материал, мультимедийный проектор

Контрольные вопросы:

1. Технология разлива, упаковки, этикетирования и контроля качества биопрепаратов
2. Упаковка биопрепаратов
3. Этикетировка биопрепаратов
4. Контроль качества биопрепаратов.

Практическое занятие 2.5.

Тема: «Технологии изготовления живых вакцин из искусственно ослабленных и природных авирулентных штаммов бактерий, грибов, вирусов»

Цель занятия: изучить основные понятия и задачи экологической биотехнологии.

Оснащение: раздаточный материал, мультимедийный проектор

Контрольные вопросы:

1. Значение вакцин для животноводства и ветеринарии.
2. Технология приготовления вакцин.

Критерии и шкалы оценивания решения практических заданий

Критерии оценки при текущем контроле	Оценка
	«неудовлетворительно»
	«удовлетворительно»
	«хорошо»
	«отлично»

Задания для контрольной работы

1. Предмет биотехнологии, ее задачи и возможности.
2. Основные направления современной биотехнологии, мировые и российские центры сельскохозяйственной биотехнологии.
3. Типы, химическая структура и физические свойства нуклеиновых кислот.
4. Плавление ДНК. Гибридизация ДНК.
5. Расшифровка генетического кода.
6. Структура генов прокариот и эукариот.
7. Этапы биосинтеза белка у эукариот. Перенос генетической информации в клетке.
8. Сущность и задачи генетической инженерии.
9. Ферменты генной инженерии.
10. Рестриктазы и их применение.
11. Карты рестрикции.
12. Синтез РНК-зависимой ДНК-полимеразой (ревертазой) комплементарной ДНК (кДНК).
13. ДНК-полимераза, ее применение для синтеза второй цепи кДНК.
14. Векторы генной инженерии. Виды. Требования к векторной ДНК.
15. Плазмидные векторы.
16. Векторы на основе вирусов.
17. Методы прямого введения ДНК в клетку.
18. Электрофорез нуклеиновых кислот как метод анализа сложных смесей фрагментов ДНК и их выделения.
19. Полимеразная цепная реакция (ПЦР).
20. Иммуноферментный анализ (ИФА).
21. Использование ПЦР и ИФА для идентификации возбудителей инфекционных болезней, "паспортизации" пород и гибридов животных.
22. Банки генов, полученные на основе рестрикционных фрагментов ДНК генома и с помощью кДНК.
23. Методы введения генов в геном животных. Векторы на основе
24. Принципиальная схема получения трансгенных с/х животных.
25. Стратегия использования трансгенных животных, продуцирующих биологически активные вещества медицинского и технологического назначения.
26. Создание вакцин генно-инженерными методами и их использование в ветеринарии.
27. Способы культивирования микроорганизмов: глубокий и поверхностный методы.
28. Ферменты: назначение, устройство, принцип работы.
29. Получение антибиотиков в ферментерах и их использование в ветеринарии.
30. Получение пробиотиков в ферментерах и их использование в ветеринарии.
31. Получение протеиновых микробиологических концентратов в ферментерах и их использование в ветеринарии.

32. Технология создания и поддержания культуры клеток животных.
33. Гибридомы. Производство и использование моноклональных антител в ветеринарии.
34. Технология трансплантации эмбрионов.
35. Получение однояйцевых близнецов.
36. Создание химерных животных.
37. Фракционирование зеленых растений и биоконверсия компонентов.
38. Биоконверсия отходов растениеводства и пищевой промышленности.
39. Технология метанового брожения при утилизации отходов животноводства.
40. Микробиологические процессы, происходящие при компостировании органических отходов.
41. Понятия и основные требования к биобезопасности трансгенных животных.
42. Регистрация и использование сортов с.-х. культур и пород животных, созданных методами генной инженерии.
43. Медико-биологическая оценка и маркировка новых видов пищевой продукции, полученной из генетически модифицированных источников.

Критерии и шкалы оценивания контрольной работы

Критерии оценки при текущем контроле	Оценка
	«неудовлетворительно»
	«удовлетворительно»
	«хорошо»
	«отлично»

Темы для написания реферата

1. ...
2. ...
- ...

Критерии и шкалы оценивания рефератов (докладов)

Оценка	Профессиональные компетенции	Отчетность
«отлично»	Работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Полностью соответствует поставленным в задании целям и задачам. Представленный материал в основном верен, допускаются мелкие неточности. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с докладом. Выражена способность к профессиональной адаптации, интерпретации знаний из междисциплинарных областей	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок. Полностью оформлен в соответствии с требованиями
«хорошо»	Работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне, допущены несколько существенных ошибок, не влияющих на результат. Студент отвечает на вопросы, связанные с докладом, но недостаточно полно. Уровень недостаточно высок. Допущены существенные ошибки, не существенно влияющие на конечное восприятие материала. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов,	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок, но с некоторыми недоработками

	связанных с докладом	
«удовлетворительно»	Уровень недостаточно высок. Допущены существенные ошибки, не существенно влияющие на конечное восприятие материала. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с докладом	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются отдельные недочеты в оформлении
«неудовлетворительно»	Работа выполнена на низком уровне. Допущены грубые ошибки. Ответы на связанные с докладом вопросы обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале доклада	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются существенные недочеты в оформлении.

Критерии и шкалы оценивания презентации

Дескрипторы	Минимальный ответ	Изложенный, раскрытый ответ	Законченный, полный ответ	Образцовый ответ
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы.	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы.	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы.	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы.
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональных термина.	Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов.	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов.
Оформление	Не использованы информационные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint). Не более 2 ошибок в представляемой информации.	Широко использованы информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы.	Только ответы на элементарные вопросы.	Ответы на вопросы полные и/или частично полные.	Ответы на вопросы полные с приведением примеров.

Темы курсовых работ (проектов)

1. ...
2. ...
- ...

При наличии

Критерии и шкалы оценивания курсовых работ (проектов)

Критерии оценивания	Оценка
Обучающийся не выполнил поставленные в курсовой работе (проекте) задачи, оформление работы (проекта) представлено на низком уровне; не исправлены ошибки в ходе выполнения курсовой работы (проекта); не подготовлен доклад. Компетенция(и) или ее часть(и) не сформированы.	«неудовлетворительно»
Обучающийся выполнил курсовую работу (проект), но не проявил творческого подхода к решению поставленных задач, не продемонстрировал глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, при выполнении курсовой работы (проекта) допускал неточности и ошибки, которые не смог исправить после проверки курсовой работы (проекта) преподавателем. На защите допускал ошибки и неточности. На дополнительные вопросы преподавателя не смог дать аргументированные ответы. Оформление работы (проекта) представил на низком уровне. Компетенция(и) или ее часть(и) сформированы на базовом уровне	«удовлетворительно»
Обучающийся выполнил в срок и на достойном уровне весь намеченный объем работы по курсовой работе (проекту); продемонстрировал умение правильно определять и эффективно решать основные задачи курсовой работы (проекта); на дополнительные вопросы преподавателя обучающийся дал частично правильные ответы; при подготовке и изложении доклада не продемонстрировал владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей дисциплины на достаточном уровне и не продемонстрировал уверенное и аргументированное изложение материала. Компетенция(и) или ее часть(и) сформированы на среднем уровне.	«хорошо»
Обучающийся выполнил в срок и на высоком уровне весь намеченный объем работы по курсовой работе (проекту); продемонстрировал умение правильно определять и эффективно решать основные задачи курсовой работы (проекта); на дополнительные вопросы преподавателя обучающийся дал правильные ответы; продемонстрировал свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей дисциплины. Компетенция(и) или ее часть(и) сформированы на высоком уровне.	«отлично»

Индивидуальное творческое задание

При наличии

Критерии и шкалы оценивания индивидуального задания

Критерии оценивания	Оценка
	«неудовлетворительно»
	«удовлетворительно»
	«хорошо»
	«отлично»

Аналогично представляются другие виды оценочных материалов текущего контроля и критерии их оценивания (при наличии) по дисциплине

Блок Г
ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Перечень вопросов для подготовки к экзамену/зачету/зачету с оценкой

1. ...
2. ...
- ...

Шкала оценивания

Экзамен, зачет с оценкой	Зачет	Критерии оценивания
«Отлично»	«Зачтено»	Сформированные и систематические знания; успешные и систематические умения; успешное и систематическое применение навыков
«Хорошо»		Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания; в целом успешные, но содержащие пробелы умения; в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыка
«Удовлетворительно»		Неполные знания; в целом успешное, но несистематическое умение; в целом успешное, но несистематическое применение навыков
«Неудовлетворительно»	«Не зачтено»	Фрагментарные знания, умения и навыки / отсутствуют знания, умения и навыки

Образец оформления экзаменационного билета

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донбасская аграрная академия»

Факультет _____
Кафедра _____

Образовательная программа _____
Направление подготовки/специальность _____
Направленность (профиль) _____
Курс _____
Семестр _____

Дисциплина «_____»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № ____

- 1.
- 2.
- 3.

Утверждено на заседании кафедры экономики
Протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____ Экзаменатор _____
подпись подпись

Комплект итоговых оценочных материалов

ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов																			
ОПК-2.1. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных и генетических факторов																			
Б1.О.35 «Биотехнология»																			
	Задания закрытого типа																		
1	Прочитайте текст и выберите правильный вариант ответа: Какая структура отсутствует у прокариотических клеток? 1) Рибосомы 2) Клеточная стенка 3) Ядро 4) Цитоплазматическая мембрана Правильный ответ:3																		
2	Прочитайте текст и установите последовательность: Последовательность действий при клонировании животного методом пересадки ядер соматических клеток 1) Перенос ядра соматической клетки в энуклеированную яйцеклетку 2) Развитие эмбриона in vitro 3) Имплантация эмбриона в матку суррогатной матери 4) Получение соматических клеток животного-донора В ответе запишите цифры (без запятых и пробелов) Правильный ответ: 4123																		
3	Прочитайте текст и установите последовательность: Этапы проведения анализа генетического полиморфизма в популяции животных: 1) Выделение ДНК 2) Амплификация ДНК с помощью ПЦР 3) Выбор генетических маркеров (SNP, микросателлиты) 4) Генотипирование В ответе запишите цифры (без запятых и пробелов) Правильный ответ:3124																		
4	Прочитайте текст и установите соответствие: Сопоставьте тип клетки и их использование в биотехнологии. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><tr><td></td><td>Тип клеток</td><td></td><td>Механизм действия</td></tr><tr><td>А</td><td>Эмбриональные стволовые клетки</td><td>1</td><td>Исследование кроветворной системы</td></tr><tr><td>Б</td><td>Фибробласты</td><td>2</td><td>Производство моноклональных антител</td></tr><tr><td>В</td><td>Клетки крови</td><td>3</td><td>Исследование клеточной дифференцировки</td></tr></table> Запишите выбранные цифры за соответствующими буквами (без пробелов и запятых): Правильный ответ: А3Б2В1				Тип клеток		Механизм действия	А	Эмбриональные стволовые клетки	1	Исследование кроветворной системы	Б	Фибробласты	2	Производство моноклональных антител	В	Клетки крови	3	Исследование клеточной дифференцировки
	Тип клеток		Механизм действия																
А	Эмбриональные стволовые клетки	1	Исследование кроветворной системы																
Б	Фибробласты	2	Производство моноклональных антител																
В	Клетки крови	3	Исследование клеточной дифференцировки																
5	Прочитайте текст и установите соответствие: Сопоставьте группы антибиотиков с их механизмом действия К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><tr><td></td><td>Антибиотик</td><td></td><td>Механизм действия</td></tr><tr><td>А</td><td>Бета-лактамы</td><td>1</td><td>Ингибирование синтеза белка</td></tr><tr><td>Б</td><td>Аминогликозиды</td><td>2</td><td>Ингибирование синтеза клеточной</td></tr></table>				Антибиотик		Механизм действия	А	Бета-лактамы	1	Ингибирование синтеза белка	Б	Аминогликозиды	2	Ингибирование синтеза клеточной				
	Антибиотик		Механизм действия																
А	Бета-лактамы	1	Ингибирование синтеза белка																
Б	Аминогликозиды	2	Ингибирование синтеза клеточной																

				стенки	
	В	Фторхинолоны	3	Ингибирование топоизомераз ДНК	
	Г	Сульфаниламиды	4	Ингибирование синтеза фолиевой кислоты	
	Запишите выбранные цифры за соответствующими буквами (без пробелов и запятых):				
	Правильный ответ: А2Б1В3Г4				
	Задания открытого типа				
6	Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту надежде. Влияние факторов внешней среды на рост микроорганизмов проявляется в изменении скорости роста, _____ клеток, ферментативной активности и продуктивности.				
	Правильный ответ: морфологии				
7	Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту надежде. Экспоненциальная фаза роста характеризуется _____ увеличением числа клеток.				
	Правильный ответ: быстрым				
8	Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту надежде. Морфология колоний – это _____ признак микроорганизма.				
	Правильный ответ: культуральный				
9	Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту надежде. Агар-агар используется для приготовления _____ сред.				
	Правильный ответ: твёрдых				
10	Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту надежде. Направленный биосинтез БАВ требует _____ условий культивирования.				
	Правильный ответ: оптимальных				
11	Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа Какой метод стерилизации наиболее эффективен для уничтожения спорообразующих бактерий? 1) Пастеризация 2) Автоклавирование 3) Фильтрация 4) Ультрафиолетовое облучение				
	Правильный ответ: 2				
	Обоснование: Автоклавирование под высоким давлением и температурой гарантирует уничтожение даже самых устойчивых спор бактерий, в отличие от других методов, которые могут быть неэффективны против спор.				
12	Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа Какой метод биотехнологии используется для получения большого количества генетически идентичных животных? 1) Клонирование 2) Генетическая модификация 3) Селекция 4) Искусственное осеменение				
	Правильный ответ: 1				

	Обоснование: Клонирование позволяет получить генетически идентичных особей из одной исходной клетки, в отличие от других методов, где генетическое разнообразие может быть выше.																				
13	Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа Какие два биологических материала чаще всего используются для проведения клеточной культуры? 1) Кровь 2) Костный мозг 3) Мышечная ткань 4) Эмбриональные клетки Правильный ответ: 14																				
	Обоснование: Кровь легкодоступный материал, содержащий различные типы клеток. Эмбриональные клетки характеризуются высокой пролиферативной активностью и способностью к дифференцировке. Другие ткани также могут использоваться, но кровь и эмбриональные клетки более распространены.																				
14	Прочитайте текст, установите соответствие и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа Сопоставьте фактор и его влиянием на экспрессию генов К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><tr><td></td><td>Фактор</td><td></td><td>Влияние на экспрессию генов</td></tr><tr><td>А</td><td>Питание</td><td>1</td><td>Изменение скорости биохимических реакций</td></tr><tr><td>Б</td><td>Стресс</td><td>2</td><td>Изменение активности генов, связанных с иммунным ответом.</td></tr><tr><td>В</td><td>Температура</td><td>3</td><td>Изменение доступности ресурсов для синтеза белка.</td></tr><tr><td></td><td></td><td>4</td><td>Изменение структуры гена, приводящее к изменению функции белка.</td></tr></table> Запишите выбранные цифры за соответствующими буквами (без пробелов и запятых): Правильный ответ: АЗБ2В1		Фактор		Влияние на экспрессию генов	А	Питание	1	Изменение скорости биохимических реакций	Б	Стресс	2	Изменение активности генов, связанных с иммунным ответом.	В	Температура	3	Изменение доступности ресурсов для синтеза белка.			4	Изменение структуры гена, приводящее к изменению функции белка.
	Фактор		Влияние на экспрессию генов																		
А	Питание	1	Изменение скорости биохимических реакций																		
Б	Стресс	2	Изменение активности генов, связанных с иммунным ответом.																		
В	Температура	3	Изменение доступности ресурсов для синтеза белка.																		
		4	Изменение структуры гена, приводящее к изменению функции белка.																		
	Обоснование: Питание предоставляет организму строительные блоки для синтеза белков, и его недостаток или избыток может влиять на экспрессию генов. Стресс вызывает гормональные изменения, которые влияют на экспрессию генов, особенно тех, которые связаны с иммунным ответом. Температура влияет на скорость ферментативных реакций, что, в свою очередь, влияет на экспрессию генов, требующих участия различных ферментов.																				
15	Прочитайте текст, установите последовательность и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа Получение трансгенного животного методом микроинъекции 1) Введение модифицированной ДНК в пронуклеус оплодотворенной яйцеклетки 2) Отбор и культивирование эмбрионов 3) Имплантация эмбрионов в реципиентную самку 4) Оплодотворение яйцеклетки in vitro 5) Подготовка модифицированной ДНК Правильный ответ: 54123																				
	Обоснование: Сначала готовят ДНК, затем получают оплодотворенные яйцеклетки, вводят ДНК, культивируют эмбрионы и только потом имплантируют																				
16	Прочитайте текст, установите последовательность и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа																				

	Последовательность действий при проведении анализа генетического разнообразия популяции животных с помощью микросателлитных маркеров 1) Выделение ДНК. 2) Амплификация микросателлитных локусов. 3) Анализ электрофореграммы. 4) Подготовка образцов ДНК. 5) Выбор микросателлитных маркеров. <i>Правильный ответ: 54123</i>
	<i>Обоснование: Начинают с выбора маркеров, подготовки образцов, выделения ДНК, амплификации и анализа результатов.</i>
17	<i>Прочитайте текст, установите последовательность</i> Получение рекомбинантных белков в клетках E. coli. Хранение белка: Хранение очищенного рекомбинантного белка в подходящих условиях Трансформация E. coli: Введение рекомбинантной плазмиды в клетки E. coli. Отбор трансформантов: Селекция клеток E. coli, содержащих плазмиду (например, с помощью антибиотикорезистентности). Очистка белка: Очистка рекомбинантного белка от клеточных компонентов с помощью методов хроматографии или других методов очистки. Выращивание клеток: Культивирование трансформированных клеток E. coli в подходящих условиях (среда, температура, аэрация) для экспрессии гена. Лизис клеток: Разрушение клеток E. coli для высвобождения рекомбинантного белка. Клонирование гена: Выделение и клонирование гена, кодирующего нужный белок, в подходящий плазмидный вектор. Анализ чистоты и активности: Проверка чистоты и биологической активности полученного рекомбинантного белка. <i>Правильный ответ: Клонирование гена: Выделение и клонирование гена, кодирующего нужный белок, в подходящий плазмидный вектор. Трансформация E. coli: Введение рекомбинантной плазмиды в клетки E. coli. Отбор трансформантов: Селекция клеток E. coli, содержащих плазмиду (например, с помощью антибиотикорезистентности). Выращивание клеток: Культивирование трансформированных клеток E. coli в подходящих условиях (среда, температура, аэрация) для экспрессии гена. Лизис клеток: Разрушение клеток E. coli для высвобождения рекомбинантного белка. Очистка белка: Очистка рекомбинантного белка от клеточных компонентов с помощью методов хроматографии или других методов очистки. Анализ чистоты и активности: Проверка чистоты и биологической активности полученного рекомбинантного белка. Хранение белка: Хранение очищенного рекомбинантного белка в подходящих условиях.</i>
18	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ</i> Опишите строение сперматозоида. В какой его структурной части находятся наследственная информация? <i>Правильный ответ: Сперматозоид - высокоспециализированная мужская половая клетка, имеющая головку, шейку и хвост.</i> <i>Головка: содержит ядро, в котором находится генетическая информация. Шейка соединяет головку и хвост. Здесь находятся митохондрии, обеспечивающие сперматозоид энергией. Хвостик: представляет собой жгутик, обеспечивающий движение сперматозоида. Состоит из осевой нити (аксонемы) и окружающих ее структур</i>
19	<i>Дайте развернутый ответ на вопрос в свободной форме</i> Какие компоненты входят в состав МПА и какую роль каждый из них играет? <i>Правильный ответ: Мясной экстракт обеспечивает богатую питательную основу для роста бактерий; Поваренная соль создает осмотическое давление, необходимое для нормального роста клеток; Пептон источник азота для бактерий, Агар-агар придает среде твердую консистенцию.</i>

20	<i>Дайте развернутый ответ на вопрос в свободной форме</i> Опишите правила техники безопасности при работе в микробиологической лаборатории
	<i>Правильный ответ: надеть чистый лабораторный халат, который должен быть застегнут. Длинные волосы должны быть собраны. Нельзя работать в лаборатории в открытой обуви или с оголенными частями тела. Рабочее место должно быть чистым и организованным. нельзя есть, пить в лаборатории. Перед использованием любого оборудования внимательно изучить инструкцию по эксплуатации.</i>

**Лист визирования фонда оценочных средств
на очередной учебный год**

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю, практике) «Биотехнология» проанализирован и признан актуальным для использования на 2023 – 2024 учебный год.

Протокол заседания кафедры _____ от «__» _____ 20__ г. № __

Заведующий кафедрой _____ И.О. Ф
«__» _____ 20__ г.

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю, практике) «Биотехнология» проанализирован и признан актуальным для использования на 2023 – 2024 учебный год.

Протокол заседания кафедры _____ от «__» _____ 20__ г. № __

Заведующий кафедрой _____ И.О. Ф
«__» _____ 20__ г.

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю, практике) «_____» проанализирован и признан актуальным для использования на 20__ - 20__ учебный год.

Протокол заседания кафедры _____ от «__» _____ 20__ г. № __

Заведующий кафедрой _____ И.О. Ф
«__» _____ 20__ г.

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю, практике) «_____» проанализирован и признан актуальным для использования на 20__ - 20__ учебный год.

Протокол заседания кафедры _____ от «__» _____ 20__ г. № __

Заведующий кафедрой _____ И.О. Ф
«__» _____ 20__ г.

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю, практике) «_____» проанализирован и признан актуальным для использования на 20__ - 20__ учебный год.

Протокол заседания кафедры _____ от «__» _____ 20__ г. № __

Заведующий кафедрой _____ И.О. Ф
«__» _____ 20__ г.

Лист дополнений и изменений в фонд оценочных средств

Дисциплина «Биотехнология»

Направление подготовки: 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Направленность (профиль): Ветеринарно-санитарная экспертиза

На 2023/2024 учебный год

Вносятся следующие дополнения и изменения: (указываются составляющие ФОС (дисциплины, модуля, практики, НИР) в которые вносятся изменения и перечисляются вносимые в них изменения):

1.

2.

Дополнения и изменения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры _____
от «___» _____ 202__ г., протокол № _____

Заведующий кафедрой _____ ФИО
(подпись)

«___» _____ 202__ г