

Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики
Государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»
КАФЕДРА ОБЩЕЙ И ЧАСТНОЙ ЗООТЕХНИИ

УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

О.А. Удалых

2024 г.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

МИКРОБИОЛОГИЯ

(наименование дисциплины)

Направление подготовки/специальность 36.03.02 Зоотехния

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность
(профиль)

Продуктивное животноводство и кинология

(наименование профиля/специализации подготовки, при наличии)

Квалификация выпускника:

бакалавр

(квалификация выпускника)

Год начала подготовки: 2024

Макеевка – 2024

Фонд оценочных средств по дисциплине «Микробиология» является частью ОПОП ВО по направлению подготовки: 36.03.02 Зоотехния, направленность программы: Продуктивное животноводство и кинология и предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций обучающихся.

Разработчик(и)

(подпись)

П.Б.Должанов

(ИОФ)

(подпись)

И.В.Бердюкова

(ИОФ)

(подпись)

(ИОФ)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании ПМК кафедры общей и частной зоотехнии, протокол № 10 от 09.04.2024 года.

Председатель ПМК

(подпись)

С.Н. Александров

(ИОФ)

Фонд оценочных средств утвержден на заседании кафедры общей и частной зоотехнии, протокол № 10 от 01.04.2024 года.

И.о.заведующий
кафедрой

(подпись)

П.Б.Должанов

(ИОФ)

Раздел 1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Микробиология»

1.1. Основные сведения о дисциплине

Наименование показателей	У крупненная группа, направление подготовки, квалификационный уровень	Характеристика дисциплины		
		очная форма обучения	заочная форма обучения	очно-заочная форма обучения
Количество зачетных единиц – 4	У крупненная группа 36.00.00 «Ветеринария и зоотехния»	Обязательная часть		
	Направление подготовки: 36.03.02 - Зоотехния			
Общее количество часов – 144	Направленность (профиль): Продуктивное животноводство и охотоведение	Семестр		
		2-й	2-й	2-й
		Лекции		
	Образовательная программа высшего образования – программа Бакалавриат	18 ч.	2 ч.	6 ч.
		Занятия семинарского типа		
		34 ч.	8 ч.	10 ч.
		Самостоятельная работа		
		89,7 ч.	131,7 ч.	125,7 ч.
		Контактная работа, всего		
		54,3 ч.	12,3 ч.	18,3 ч.
		Вид контроля: экзамен		

1.2. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной

«Микробиология»

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.2. Использует в профессиональной деятельности основные естественные, биологические понятия	Знание: Систематику, морфологию, строение, генетику и размножение микроорганизмов. Метаболизм микроорганизмов. Определять влияние различных факторов на жизнедеятельность микроорганизмов. Трансформацию различных соединений микроорганизмами. Микробиологию сельскохозяйственной продукции и микробиологический контроль продуктов переработки. Основы производства земледобрильных препаратов, биопрепаратов для защиты и стимуляции роста растений.

			Основы производства кормового белка, ферментов, витаминов, антибиотиков. Роль микроорганизмов при консервировании грубых и сочных кормов. <i>Умение:</i> Приготовить препараты микроорганизмов, окрасить их простым или сложным методами, различать основные формы бактерий. Сделать посев на питательные среды, проводить количественный учет микроорганизмов в различных средах. Получать и сохранять чистые культуры микроорганизмов, проводить качественные реакции на продукты процессов аммонификации, нитрификации, денитрификации. Управлять микробиологической активностью почвы и сельскохозяйственной продукцией при хранении. <i>Навык:</i> Работать с живыми культурами микроорганизмов, микроскопом; владеть методами стерилизации; микробиологическими методами лабораторного анализа образцов почв, растений, продукции растениеводства. <i>Опыт деятельности:</i> Работать с живыми культурами микроорганизмов, микроскопом; владеть методами стерилизации; микробиологическими методами лабораторного анализа образцов почв, растений, продукции растениеводства.
--	--	--	--

1.3. Перечень тем дисциплины

Шифр темы	Название темы	Кол-во часов
Т 1.1	Предмет и задачи микробиологии	14
Т 1.2	Морфология микроорганизмов	16
Т 1.3	Физиология микроорганизмов	16
Т 1.4	Влияние условий окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов	21
Т 1.5	Основы экологии микроорганизмов. Типы симбиоза. Микрофлора почвы, водоемов, воздуха, тела животного. Влияние физических и химических факторов на микроорганизмы. Антимикробные мероприятия в профилактике и лечении инфекционных болезней	25
Т 1.6	Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе. Участие микробов в круговороте азота (нитрификация, денитрификация). Роль микробов в круговороте углерода	20
Т 2.1	Основы учения об инфекции	29,7
	Другие виды контактной работы	2,3
Всего		144

1.4. Матрица соответствия тем дисциплины и компетенций

<i>Шифр компетенции по ФГОС ВО</i>	<i>Шифр темы</i>						
	T1.1	T1.2	T1.3	T1.4	T1.5	T1.6	T2.1
ОПК-4.2	+	+	+	+	+	+	+

1.5. Соответствие тем дисциплины и контрольно-измерительных материалов

№ ТЕМЫ	ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ			
	<i>Тестовые задания по теоретическому материалу</i>	<i>Вопросы для устного опроса</i>	<i>Типовые задания практического характера</i>	<i>Тематика рефератов, докладов, сообщений</i>
	Блок А		Блок Б	
	Контроль знаний		Контроль умений, навыков	
Тема 1.1	+	+	+	+
Тема 1.2	+	+	+	+
Тема 1.3	+	+	+	+
Тема 1.4	+	+	+	+
Тема 1.5	+	+	+	+
Тема 1.6	+	+	+	+
Тема 2.1	+	+	+	+

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

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.2. Использует в профессиональной деятельности основные естественные, биологические понятия	Знание: Систематику, морфологию, строение, генетику и размножение микроорганизмов. Метаболизм микроорганизмов. Определять влияние различных факторов на жизнедеятельность микроорганизмов. Трансформацию различных соединений микроорганизмами. Микробиологию сельскохозяйственной продукции и микробиологический контроль продуктов переработки. Основы производства земледобрильных препаратов, биопрепаратов для защиты и стимуляции роста растений. Основы производства кормового белка, ферментов, витаминов, антибиотиков. Роль микроорганизмов при консервировании грубых и сочных кормов. Умение: Приготовить препараты микроорганизмов, окрасить их простым или сложным методами, различать основные формы бактерий. Сделать посев на питательные среды, проводить количественный учет микроорганизмов в различных средах. Получать и сохранять чистые культуры микроорганизмов, проводить качественные реакции на продукты процессов аммонификации, нитрификации, денитрификации. Управлять микробиологической активностью почвы и сельскохозяйственной продукции при хранении. Навык: Работать с живыми культурами микроорганизмов, микроскопом; владеть методами стерилизации; микробиологическими методами лабораторного анализа образцов почв, растений, продукции растениеводства. Опыт деятельности: Работать с живыми культурами микроорганизмов, микроскопом; владеть методами стерилизации; микробиологическими методами лабораторного анализа образцов почв, растений, продукции растениеводства.

Раздел 2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Блок А

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Фонд тестовых заданий по дисциплине

ТЕМА 1.1.

1. Кто первым увидел и описал микроорганизмы?

- А) Гиппократ.
- В) Фракастро.
- С) Левенгук.
- Д) Л.Пастер.
- Е) Р.Кох.

2. Кто впервые доказал причину брожения и гниения?

- А) Левенгук.
- В) Л.Пастер.
- С) Р.Кох.
- Д) Э.Ру.
- Е) Иерсен.

3. Кто впервые создал теорию фагоцитоза?

- А) Л.Пастер.
- В) Р.Кох.
- С) С.Виноградский.
- Д) И.Мечников.
- Е) Н.Гамалея.

4. Кто впервые открыл вирусы?

- А) Р.Кох.
- В) И.Мечников.
- С) Л.Пастер.
- Д) Э.Ру.
- Е) Д.Ивановский.

5. Микробиология- наука, которая изучает:

- А) физиологию растений.
- В) генетику животных.
- С) экологию природы.
- Д) морфологию почвы.
- Е) морфологию, физиологию, генетику, экологию микробов.

6. Впервые ввел в микробиологическую практику плотные питательные среды:

- А) Л.Пастер.
- В) Р.Кох.
- С) С.Виноградский.
- Д) И.Мечников.
- Е) Н.Гамалея.

7. Основоположник почвенной микробиологии:

- А) Л.Пастер.
- В) Р.Кох.
- С) С.Виноградский.
- Д) И.Мечников.
- Е) Н.Гамалея.

8. Чтобы увидеть микробы используют:

- A) микроскоп.
- B) телескоп.
- C) фонендоскоп.
- D) зонд.
- E) зеркало.

9. Основная задача бактериологической лаборатории:

- A) изучение эпизоотической ситуации.
- B) лечение животных.
- C) разработка плановых мероприятий.
- D) анализ статистических данных.
- E) диагностика болезней сельскохозяйственных животных.

10. Какие отделы имеются в бактериологической лаборатории:

- A) эпизоотический.
- B) терапевтический.
- C) бактериологический, серологический, вирусологический.
- D) оперативный.
- E) клинический.

11. Диплококки- шаровидные микроорганизмы расположенные:

- A) одиночно или беспорядочно.
- B) попарно.
- C) в виде гроздей винограда.
- D) в виде цепочки.
- E) по четыре клетки.

12. Морфология спирохет: бактерии, имеющие форму:

- A) прямых или изогнутых палочек с булабовидными утолщениями на концах,
- B) длинных, толстых с заостренными концами палочек,
- C) спирально извитых палочек с 4-6 витками,
- D) спиралевидных длинных клеток с осевой нитью,
- E) изогнутого цилиндра, напоминающего запяточку

13. Микрококки- шаровидные микроорганизмы, расположенные:

- A) в виде правильных пакетов по 8-16 клеток и более.
- B) одиночно или беспорядочно.
- C) попарно.
- D) несимметричными гроздьями.
- E) в виде цепочки.

14. Микроорганизмы, у которых отсутствует истинная клеточная стенка, а вместо нее имеется трехслойная цитоплазматическая мембрана, называется:

- A) актиномицетами.
- B) микоплазмами.
- C) спирохетами.
- D) риккетсиями.
- E) хламидиями.

15. Стафилококки-шаровидные микроорганизмы, расположенные:

- A) по четыре клетки.
- B) в виде цепочки.
- C) в виде гроздей винограда.
- D) попарно.
- E) одиночно или беспорядочно.

ТЕМА 1.2.

1. От неблагоприятных факторов окружающей среды бациллы защищаются, образуя внутри клетки:

- A) лизосому.

- В) рибосому.
- С) вакуоль.
- Д) спору.
- Е) нуклеоиды.

2. Самые представительные микроэлементы микробной клетки:

- А) фосфор и натрий.
- В) сера и кальций.
- С) калий и магний
- Д) железо и хлор
- Е) кальций и натрий.

3. Монотрихи-бактерии:

- А) с одним жгутиком на конце.
- В) с пучком жгутиков.
- С) с одним или несколькими жгутиками на противоположных концах.
- Д) со жгутиками, расположенными по всей поверхности клетки.
- Е) без жгутиков.

4. Лофотрихи-бактерии:

- А) с одним жгутиком.
- В) с пучком жгутиков.
- С) с одним или несколькими жгутиками на противоположных концах.
- Д) со жгутиками, расположенными по всей поверхности клетки.
- Е) без жгутиков.

5. Спириллы-микроорганизмы:

- А) в виде спиралевидных длинных клеток с осевой нитью
- В) с булабовидными утолщениями на концах палочек.
- С) в виде нитевидных клеток.
- Д) в виде спирально извитых палочек с 3-5 витками.
- Е) напоминающие запятую.

6. Амфитрихи-бактерии:

- А) с одним жгутиком.
- В) с одним или несколькими жгутиками на противоположных концах.
- С) с одним или несколькими жгутиками на одном конце.
- Д) со жгутиками по всей поверхности клетки.
- Е) без жгутиков.

7. Перетрихи-бактерии:

- А) с одним жгутиком.
- В) с пучком жгутиков.
- С) с одним или несколькими жгутиками на противоположных концах.
- Д) со жгутиками по всей поверхности клетки.
- Е) без жгутиков.

8. Бесполой способ размножения не установлен у представителей грибов из класса:

- А) хитридиомикеты.
- В) зигомицеты.
- С) аскомицеты.
- Д) дейтромицеты или несовершенные грибы.
- Е) базидиомикеты.

9. Белок микробной клетки синтезируется в:

- А) мезосомах.
- В) нуклеоиде.
- С) вакуолях.
- Д) рибосомах.
- Е) цитоплазматической мембране.

10. Энергетический центр микробной клетки:

- А) рибосома.

- В) вакуоль.
- С) нуклеоид.
- Д) мезосома.
- Е) цитоплазматическая мембрана.

11. Какова функция бактериальных пили:

- А) органоиды движения.
- В) прикрепление микробов к субстратам и передача генетического материала от донора к реципиенту.
- С) органоиды, участвующие в обмене веществ.
- Д) осуществляют биосинтез белка.
- Е) внехромосомные генетические элементы.

12. Ворсинки у бактерий служат для:

- А) размножения.
- В) увеличения.
- С) развития.
- Д) обмена веществ.
- Е) передвижения.

13. По тинкториальным свойствам все бактерии подразделяются на:

- А) грамотрицательные.
- В) грамположительные.
- С) негативные.
- Д) грамположительные и грамотрицательные.
- Е) грамположительные и негативные.

14. Мицелий грибов состоит из ветвящихся нитей, называемых:

- А) капсулой.
- В) спорой.
- С) пили
- Д) гифом.
- Е) ворсинкой.

15. Для окрашивания спор применяют, следующий метод:

- А) негативный.
- В) Грама.
- С) простой.
- Д) Меллера.
- Е) Михина.

ТЕМА 1.3.

1.В составе органических веществ микробной клетки наибольшее количество приходится на долю:

- А) углерода.
- В) кислорода.
- С) азота.
- Д) водорода.

2.Среды которые стимулируют рост определенного микроорганизма, подавляя рост другого микроорганизма называется:

- А) сложная
- В) питательная
- С) обогащения
- Д) Гисса

3.Методы, основанные на биологических свойствах микроорганизмов (вычеркнуть лишнее):

- А) создание оптимальных условий размножения

- В) метод Шукевича и метод заражения лабораторных животных
- С) метод заливок
- Д) метод прогревания

4.В зависимости от консистенции питательные среды могут быть:

- А) элективные
- В) мясопептонный бульон, мясопептонный агар
- С) жидкими, полужидкими, плотными
- Д) дифференциально-диагностические

5.Ферменты не связанные с цитоплазмой клетки и свободно выделяются во внешнюю среду и осуществляют внеклеточное переваривание это:

- А) протеолитические
- В) окислительно-восстановительные
- С) экзоферменты
- Д) ингибируемые
- Е) эндоферменты

6.По консистенции выросшие колонии различают:

- А) пастообразные, вязкие, волокнистые, хрупкие
- В) гиалиновые, зернистые, нитевидные, однородные (неоднородные)
- С) выпуклые, конусообразные, приподнятый центр (вдавленный), плоские
- Д) ровные, фестончатые, волнистые, зазубренные, бахромчатые
- Е) точечные, мелкие, средние, крупные

7.Назовите температуру остывания агара:

- А) 10-30⁰С
- В) 20-40⁰С
- С) 40-50⁰С
- Д) 15-25⁰С

8.Ферменты прочно связанные с цитоплазмой клетки и осуществляют свою деятельность внутри клетки это:

- А) протеолитические
- В) окислительно-восстановительные
- С) эндоферменты
- Д) ингибируемые

9.Метод посева по Дригальскому предусматривает применение:

- А) пинцета
- В) микробиологической петли
- С) шпатель
- Д) ножницы

10.Для приготовления мясопептонного агара используют:

- А) желатин, бульон
- В) иланг-иланг, кровяной бульон
- С) водоросли, мясной бульон
- Д) сухожилия

11.Для культивирования большинства бактерий используют среды:

- А) простые
- В) сложные
- С) общего назначения
- Д) плотные

12. По величине выросшие колонии различают:

- A) пастообразные, вязкие, волокнистые, хрупкие
- B) гиалиновые, зернистые, нитевидные, однородные (неоднородные)
- C) выпуклые, конусообразные, приподнятый центр (вдавленный), плоские
- D) ровные, фестончатые, волнистые, зазубренные, бахромчатые
- E) точечные, мелкие, средние, крупные

13. Какие питательные среды применяются для определения сахаролитических свойств бактерий:

- A) Гисса
- B) Олькеницкого
- C) Эндо
- D) Левина
- E) Плоскирева

14. Условия культивирования бактерий:

- A) t выше 40°C
- B) наличие кислорода
- C) t, питательная среда, кислород, время, освещение
- D) ферменты.

15. Ферменты расщепляющие сложные питательные вещества до простых это:

- A) протеолитические
- B) окислительно-восстановительные
- C) пищеварительные
- D) ингибируемые

ТЕМА 1.4.

1. Чем представлен ядерный аппарат микробной клетки:

- A) плазмидами, полирибосомами.
- B) пептидогликаном.
- C) нуклеоидом, вакуолями.
- D) нуклеоидом, плазмидами.

2. Характеристика L-форм бактерий. Это бактерии:

- A) полностью лишённые клеточной стенки.
- B) частично разрушенной клеточной стенкой.
- C) утратившие способность синтезировать пептидогликан клеточной стенки.
- D) заключённые в экзоспориум.

3. Что такое нуклеоид:

- A) локальные инвагинаты цитоплазматической мембраны.
- B) органоид, осуществляющий биосинтез белка.
- C) структурный компонент клетки, играющий роль запасных питательных веществ.
- D) ядро у бактерий.

4. Прокариотам относятся организмы, содержащие:

- A) ядро.
- B) без ядра.
- C) мицелий.
- D) тал.

5. Эукариотам относятся организмы, содержащие:

- A) ядро.

- В) без ядра.
- С) мицелий.
- Д) тал.

6. У грибов различают типы размножения:

- А) бесполой.
- В) половой.
- С) почкованием.
- Д) половой, бесполой и вегетативный.

7. Вегетативное тело грибов называется:

- А) капсулой.
- В) спорой.
- С) пили
- Д) талом.

8. Для окрашивания капсул применяют, следующий метод:

- А) негативный.
- В) Грама.
- С) простой.
- Д) Михина.

9. Споры бацилл могут располагаться в клетке:

- А) терминально.
- В) субтерминально.
- С) центрально, субтерминально, терминально.
- Д) центрально.

10. Мицелий грибов состоит из ветвящихся нитей, называемых:

- А) капсулой.
- В) спорой.
- С) пили
- Д) гифом.

11. Для окрашивания спор применяют, следующий метод:

- А) негативный.
- В) Грама.
- С) простой.
- Д) Меллера.

12. Основную массу белка микробной клетки составляет:

- А) липопротеиды.
- В) глюкотеиды.
- С) нуклеопротеиды.
- Д) ферменты.

13. Ферменты защищающие клеточную стенку от действия антибиотика это:

- А) протеолитические
- В) окислительно-восстановительные
- С) эндоферменты
- Д) защитные

14. В составе микробной клетки наименьшее количество приходится на долю:

- А) углерода.
- В) кислорода.
- С) азота.

D) водорода.

15. Характеристика L-форм бактерий. Это бактерии:

- A) частично или полностью лишённые клеточной стенки, но сохранившие способность к развитию.
- B) с частично разрушенной клеточной стенкой.
- C) утратившие способность синтезировать пептидогликан клеточной стенки.
- D) заключённые в экзоспориум.

ТЕМА 1.5.

1. Степень загрязнения воды выражается в :

- A. олигосапробная зона
- Б. мезосапробная и полисапробная зоны
- В. олигосапробная, мезосапробная, полисапробная зоны
- Г. поливалентная и моновалентная зоны

2. Полисапробная зона это:

- A. содержит мало органических веществ и мало бактерий
- Б. нет правильного ответа
- В. содержит бактерий менее 100 тыс. в 1 мл
- Г. содержит бактерий до 1 млн. в 1 мл

3. Число жизнеспособных клеток *E. coli* в 1 л воды – это

- A. коли-индекс
- Б. коли-титр
- В. коли-индекс
- Г. общее микробиологическое число, коли-титр, коли-индекс

4. В двухфазном бродильном методе используются среды:

- A. Плоскирева, Эндо, МПА
- Б. Эйкмана, Эндо, РДА
- В. нет правильного ответа
- Г. МПА, Эндо, Гисса
- Д. чашки Кротова с кровяным агаром

5. Образование гладких колоний красного цвета с металлическим блеском -это признак роста:

- A. *E. coli*, *Str. faecalis*
- Б. *E. coli*
- В. нет правильного ответа
- Г. *p. Citrobacter*, *p. Enterobacter*
- Д. грибы и галофильные микроорганизмы

6. Какой микроорганизм является определяющим для санитарно-гигиенического состояния воздуха:

- A. аэробные палочки рода *Bacillus*
- Б. штаммы бактерий (родов *Sarcina*, *Staphylococcus* и др.
- В. гемолитические стрептококки
- Г. грибы (родов *Penicillium*, *Aspergillus* и др
- Д. дрожжи *Rhodotorula*.

7. В аспирационном методе исследования воздуха используют:

- A. формулу Омелянского
- Б. аппарат Кротова и чашку Кротова
- В. пробирки с МПА
- Г. мембранные фильтры
- Д. аппарат Кротова и чашку Петри

8. Укажите оптимальную глубину взятия пробы почвы для микробиологического анализа

- A. 5-15 см
- Б. на поверхности

- В. 10-50 см
- Г. около корней
- Д. 5 см

9.Какая ассоциация микроорганизмов свидетельствует о не давнем фекальном загрязнении почвы:

- А. *E.coli* + *Str.faecalis*
- Б. *Clostridium perfringens*
- В. грибы (родов *Penicillium*, *Aspergillus* и др
- Г. р. *Citrobacter*, р. *Enterobacter* в воздухе
- Д. грибы и галофильные микроорганизмы

10.Какие патогенные палочки способны длительно сохраняться в почве:

- А. *E.coli* + *Str.faecalis*
- Б. возбудитель сибирской язвы, ботулизма, столбняка, газовой гангрены
- В. грибы (родов *Penicillium*, *Aspergillus* и др
- Г. р. *Citrobacter*, р. *Enterobacter* в воздухе
- Д. грибы и галофильные микроорганизмы

11. Колба Бунсена и фильтр Зейтца применяются при:

- А. санитарно-бактериологическом исследовании воды
- Б. определение коли-титра и коли-индекса воды
- В. двухфазный бродильный
- Г. исследовании воды методом мембранных фильтров
- Д. глубинного посева, седиментационный

12. Число жизнеспособных клеток *E. coli* в 1 л воды – это

- А. коли-индекс
- Б. коли-титр
- В. коли-индекс
- Г. общее микробиологическое число, коли-титр, коли-индекс
- Д. нет правильного ответа

13.Мезофлора это:

- А. м/о развивающиеся при t 30-35⁰С
- Б. м/о развивающиеся при t 37⁰С
- В. м/о развивающиеся при t 40-45⁰С
- Г. м/о не дающая рост

14.Какой микроорганизм является определяющим для санитарно-гигиенического состояния воздуха:

- А. аэробные палочки рода *Bacillus*
- Б. штаммы бактерий (родов *Sarcina*, *Staphylococcus* и др.
- В. гемолитические стрептококки
- Г. грибы (родов *Penicillium*, *Aspergillus* и др
- Д. дрожжи *Rhodotorula*.

15.В аспирационном методе исследования воздуха используют:

- А. формулу Омелянского
- Б. аппарат Кротова и чашку Кротова
- В. пробирки с МПА
- Г. мембранные фильтры
- Д. аппарат Кротова и чашку Петри

ТЕМА 1.6.

1.Какой метод в списке лишний:

- А) метод Гольда
- В) метод Коха
- С) заражение лабораторных животных
- Д) метод Дригальского

2. Ферменты защищающие клеточную стенку от действия антибиотика это:

- A) протеолитические
- B) окислительно-восстановительные
- C) эндоферменты
- D) ингибируемые

3. В составе микробной клетки наименьшее количество приходится на долю:

- A) углерода.
- B) кислорода.
- C) азота.
- D) водорода.

4. В зависимости от рельефа выросшие колонии различают:

- A) пастообразные, вязкие, волокнистые, хрупкие
- B) гиалиновые, зернистые, нитевидные, однородные (неоднородные)
- C) выпуклые, конусообразные, приподнятый центр (вдавленный), плоские
- D) ровные, фестончатые, волнистые, зазубренные, бахромчатые

5. Механический рассев микроорганизмов при участии 3-х чашек Петри разработал

- A) Пастер
- B) Кох
- C) Гольд
- D) Дригальский

6. Принцип элективности разработал:

- A) Пастер
- B) Флеминг
- C) Виноградский
- D) Мечников

7. Содержание углерода, кислорода, азота и водорода в органическом составе микробной клетки достигает:

- A) 20-30%.
- B) 30-40%.
- D) 60-80%
- E) 90-97%.

8. Механический рассев микроорганизмов путем условного деления чашки Петри на 4-е зоны разработал:

- A) Гольд
- B) Пастер
- C) Грам
- D) Дригальский

9. Ферменты, которые способствуют проникновению, распространению и паразитированию патогенных бактерий это:

- A) пищеварительные ферменты
- B) окислительно-восстановительные
- C) эндоферменты
- D) ингибируемые

10. В зависимости от структуры выросшие колонии различают:

- A) пастообразные, вязкие, волокнистые, хрупкие
- B) гиалиновые, зернистые, нитевидные, однородные (неоднородные)
- C) выпуклые, конусообразные, приподнятый центр (вдавленный), плоские
- D) ровные, фестончатые, волнистые, зазубренные, бахромчатые

11. Самые представительные микроэлементы микробной клетки:

- A) фосфор и натрий.
- B) сера и кальций.
- C) калий и магний
- D) железо и хлор

12. Характеристика L-форм бактерий. Это бактерии:

- A) частично или полностью лишённые клеточной стенки, но сохранившие способность к развитию.
- B) с частично разрушенной клеточной стенкой.
- C) утратившие способность синтезировать пептидогликан клеточной стенки.
- D) заключённые в экзоспориум.

13. В зависимости от консистенции выросшие колонии различают:

- A) пастообразные, вязкие, волокнистые, хрупкие
- B) гиалиновые, зернистые, нитевидные, однородные (неоднородные)
- C) выпуклые, конусообразные, приподнятый центр (вдавленный), плоские
- D) ровные, фестончатые, волнистые, зубчатые, бахромчатые

14. Назовите температуру остывания агара:

- A) 10-30⁰C
- B) 20-40⁰C
- C) 40-50⁰C
- D) 15-25⁰C

15. Ферменты прочно связанные с цитоплазмой клетки и осуществляют свою деятельность внутри клетки это:

- A) протеолитические
- B) окислительно-восстановительные
- C) эндоферменты
- D) ингибируемые

ТЕМА 2.1.

1. Иммунная система - :

- A. Это система органов, тканей и клеток, деятельность которых обеспечивает сохранение антигенного постоянства внутренней среды организма
- B. Саморегуляция, способность открытой системы сохранять постоянство своего внутреннего состояния посредством скоординированных реакций, направленных на поддержание динамического равновесия.
- C. Система органов, обеспечивающая циркуляцию крови в организме человека и животных.
- D. Система регуляции деятельности внутренних органов посредством гормонов, выделяемых эндокринными клетками непосредственно в кровь либо диффундирующих через межклеточное пространство в соседние клетки

2. К центральным органам иммунной системы относятся:

- A. Почки
- B. Красный костный мозг
- C. Печень
- D. Сердце

3. Т-амплифайеры:

- A. Обладают способностью убивать клетки-мишени, чужеродные для организма, против которых они были ранее сенсибилизированы.
- B. Выполняют определенную иммунологическую функцию в становлении гумморального иммунитета за счет кооперации с В-лимфоцитами
- C. Усиливают функции и Т- и В-лимфоцитов
- D. Подавляющие дифференцировку и пролиферацию Т-лимфоцитов

4. Функции лимфоидной системы:

- A. Половая функция и размножение;
- B. Регуляция взаимодействия разных классов лимфоцитов в органы системы
- C. Химическая регуляция функций органов посредством координации их активности
- D. Участвует в регулировании многих функций, включая циклы сна и бодрствования, температуру тела и аппетит.

5. К периферическим органам иммунной системы относятся :

- A. Печень
- B. Селезенка
- C. Почки
- D. Сердце

6. Какой орган является одновременно органом кроветворения и органом иммунной системы.

- A. Костный мозг;
- B. Тимус;
- C. Лимфоциты;
- D. Фабрициева сумка.

8. Какой орган иммунной системы не относится к млекопитающим?

- A. Костный мозг;
- B. Тимус;
- C. Фабрициева бурса;
- D. Лимфоциты.

9. Что образуется из клеток-предшественников костного мозга, которые мигрируют в определенные участки лимфатических узлов и селезенки?

- A. Лимфоциты
- B. Тимус;
- C. Т-лимфоциты
- D. В-лимфоциты.

10. Что возникает из клеток-предшественников, расселяющихся из костного мозга в тимус?

- A. Лимфоциты
- B. Фабрициева сумка;
- C. Т-лимфоциты
- D. В-лимфоциты

11. Белки, которые вырабатываются клетками иммунной системы и борются с чужеродными частицами:

- A. фагоциты
- B. макрофаги
- C. иммуноглобулины
- D. лимфоциты

12. Т- лимфоциты формируются в:

- A. в тимусе
- B. в селезенке
- C. в лимфатических узлах
- D. в печени.

13. В центральных органах иммунной системы происходит:

- A. удаление из организма любой чужеродный материал
- B. обезвреживание антигенов
- C. обеспечение своевременной доставки элементов иммунной системы к очагам поражения
- D. формирование и созревание иммунокомпетентных клеток

14. Функция Т-супрессоров:

- A. угнетают функцию Т- и В-лимфоцитов
- B. усиливают функцию Т- и В-лимфоцитов
- C. хранят информацию о ранее действующих антигенах
- D. убивают клетки-мишени чужеродные для организма

15. Отметьте первичные лимфоидные органы:

- A. лимфатические узлы и кровь
- B. красный костный мозг и тимус
- C. миндалины и лимфоидные узелки
- D. селезенка и печень

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. Каковы основные правила работы в микробиологической лаборатории?
2. Какие помещения включает микробиологическая лаборатория?
3. Назовите основные элементы механической части микроскопа.
4. Назовите основные элементы оптической части микроскопа.
5. Чем отличаются сухие объективы от иммерсионных?
6. Каково назначение макро- и микрометрического винтов?
7. Для чего нужна револьверная насадка?
8. Как определить увеличительную способность микроскопа?
9. Как регулировать степень освещенности препарата?
10. Назовите виды микроскопии.
11. Перечислите методы исследований применяемые в микробиологической практике.
12. Каковы правила оформления сопроводительных ветеринарных документов при направлении образцов в лабораторию?

ТЕМА 1.2.

1. Назовите отличия строения жгутика и пили, ворсинок.
2. Назовите типы движения микробов.
3. Расскажите технику приготовления и микроскопирование «висячей» капли.
4. Расскажите технику приготовления и микроскопирование «раздавленной» капли.
5. Охарактеризуйте принцип прижизненной окраски микробов.
6. Дайте определение понятию питательные среды, их приготовление.
7. Охарактеризуйте основные типы сред, классификация.
8. Требования, предъявляемые к питательным средам.
9. Назовите микробные ассоциации (микробиоценозы).
10. Охарактеризуйте методы посева: штрихом, уколом, шпателем, тампоном.
11. Охарактеризуйте методы выделения чистых культур аэробных бактерий: метод механического разобщения, биологический метод, методы физического воздействия, методы химического воздействия.

ТЕМА 1.3.

1. Что такое антибиотики?
2. Какие показатели используют для характеристики чистых культур и популяции бактерий?
3. Что является бактериостатической дозой антибиотика?
4. Как осуществляется методика посева методом бактериального «газона»?
5. Какие существуют методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам?
6. Что такое минимальная ингибирующая концентрация антибиотика?
7. Опишите пять групп антибиотиков, классифицирующихся по механизму действия.
8. Как делятся антибиотики по спектру действия?

9. Какие виды лабораторных животных используют для экспериментального заражения?
10. Какие методы используют для заражения животных?
11. Из каких этапов складывается подготовка животных к заражению?
12. Какие условия необходимо соблюдать при вскрытии трупа животного?

ТЕМА 1.4.

1. Дайте оценку антимикробного действия факторов внешней среды.
2. Что такое стерилизация?
3. Опишите физические методы стерилизации.
4. Что такое тиндализация.
5. Какими методами осуществляется стерилизация паром?
6. Перечислите виды дезинфекции.
7. Из каких этапов складывается дезинфекция.
8. Назовите дезинфицирующие химические вещества.

ТЕМА 1.5.

1. Свойства микроорганизмов, определяющие их повсеместное распространение в природе.
2. Сапробность и микробное число воды.
3. Оценка степени загрязнения воды бактериями группы кишечной палочки (БГКП). Понятия Coli-титра и Coli-индекса.
4. Микрофлора воздуха. Общая бактериальная обсемененность воздуха.
5. Методы определения санитарно-бактериологического состояния воздуха: аспирационный, седиментационный.
6. Микрофлора почвы: методы определения санитарно-бактериологического состояния почвы.

ТЕМА 1.6.

1. Что такое эпифитная микрофлора и каково ее значение?
2. Почему высушенное сено можно долго хранить?
3. Что лежит в основе силосования корма?
4. Методы силосования сочных кормов.
5. Назовите микроорганизмы, способствующие хорошему качеству силосования.
6. Назовите фазы созревания силосной массы.
7. Какие вы знаете методы определения качества силоса?
8. Чем сенаж отличается от силоса?
9. Какой процесс лежит в основе приготовления бурого сена?

ТЕМА 2.1.

1. В чём заключается серологический метод диагностики инфекционных болезней сельскохозяйственных животных.
2. Какие основные методы исследования применяют в микробиологической диагностике инфекционных болезней сельскохозяйственных животных.
3. Что такое антигены?
4. Что такое антитела?
5. В чём заключается феномен агглютинации?
6. Бактериологический метод диагностики инфекционных болезней.
7. Серологический метод диагностики инфекционных болезней.
8. Аллергический метод диагностики инфекционных болезней.
9. Реакции агглютинации, ингредиенты, способы постановки.
10. Реакции преципитации, ингредиенты, способы постановки.
11. Для чего используется реакция диск-преципитации?
12. В чём заключается сущность РСК?
13. На чём основана люминисцентная микроскопия?

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 микробиология

- 1) У студентки на занятии по микробиологии нет головного убора (шапочки, косынки), волосы распущены. Какие последствия может иметь данное нарушение правил техники безопасности?
- 2) Студенту выдали готовый мазок из бактериальной культуры для определения морфологии микроорганизма. Какие действия студент должен выполнить?
- 3) Во время занятий студент разбил пробирку с бактериальной культурой. Какие действия следует предпринять в данной ситуации?
- 4) В оборудование бактериологической лаборатории входит термостат. Можно ли его использовать для уничтожения отработанной микробной культуры? С какой целью применяют термостат?
- 5) Студент после работы не удалил иммерсионное масло с объектива микроскопа и оно засохло. Что нужно сделать, чтобы привести объектив в рабочее состояние?
- 6) Студент при изготовлении мазка из бактериальной культуры допустил ошибку, которая привела к тому, что при микроскопии мазка не были обнаружены бактерии. Какая ошибка была допущена?
- 7) Культура кишечной палочки в окраске по Граму получилась фиолетового цвета. Была ли нарушена методика окраски?
- 8) Студенту дали задание окрасить культуру стрептококка простым методом и по методу Грама. Какой краситель при простом методе он должен применять, чтобы цвет бактерий соответствовал цвету окраски по Граму и какой это должен быть цвет?
- 9) Студент окрасил мазок из чистой культуры микобактерий по методу Циля-Нильсена. При микроскопии мазка в поле зрения были обнаружены палочки синего цвета. Была ли нарушена методика окраски кислотоустойчивых бактерий по методу Циля-Нильсена?
- 10) Какого цвета будут споры и вегетативные клетки споровой культуры бактерий, если их окрасить по методу Циля-Нильсена? Почему?
- 11) При окраске мазка из чистой культуры бацилл по методу Златогорова и его микроскопировании студент обнаружил мелкие кокковидные формы микроорганизмов фиолетового цвета. Что это за микроорганизмы? Была ли нарушена последовательность окраски спорообразующих бактерий по методу Златогорова?
- 12) При окраске мазка из чистой культуры микобактерий по методу Циля-Нильсена студент использовал фуксин Пфейфера вместо карболового фуксина Циля. Какую картину увидит студент под микроскопом?
- 13) При окраске чистой культуры бактерий по Романовскому-Гимзе под микроскопом были обнаружены микроорганизмы палочковидной формы, окруженные слабо окрашенным «ореолом». Какова химическая природа этого «ореола» и как он называется?
- 14) В окрашенном по Граму мазке крови от павшего животного лаборант обнаружил крупные бактерии с обрубленными концами, окруженные бесцветным ореолом. Какую болезнь можно заподозрить и как называется возбудитель данной болезни?
- 15) Студенту дано задание определить подвижность выделенных бактерий методом Щукевича. Каким образом проводится данное исследование?
- 16) При просматривании под микроскопом препарата из чистой культуры микроскопического гриба студент увидел конидиеносцы в форме кисточек. У какого вида гриба такая форма конидиеносцев?
- 17) Микроскопический гриб имеет не разделенный перегородками (не септированный) мицелий и спорангии в виде круглых, темных шариков. Назовите вид гриба.
- 18) При микроскопировании мазка студент обнаружил крупные, овальной или округлой формы микроорганизмы, размножающиеся почкованием. Назвать вид гриба. К какой группе

микроскопических грибов он относится (совершенный, несовершенный, высший, низший)?

19) В лабораторию доставили сыворотку крови с подозрением на бактериальное загрязнение. Какой метод для ее стерилизации следует выбрать?

20) Лаборант решил открыть крышку автоклава, когда стрелка манометра ещё не опустилась до нуля. Что произойдёт в этом случае?

21) Объясните, почему слово «стерилизация» обозначает два совершенно разных понятия, таких как «стерилизация посуды (инструментов)» и «стерилизация животных»?

22) Студент держит в руках чашку Петри с мясо-пептонным агаром, на котором выросли колонии бактерий. Ему необходимо определить метод посева культуры микроорганизма на плотную питательную среду.

23) Какими методами можно получить рост анаэробных бактерий, не имея анаэроштата?

24) Описывая культуральные свойства бактерий, выросших в МПБ, студент указал характер осадка и наличие пленки. Что еще необходимо указывать при описании культуральных свойств бактерий, выросших в жидких питательных средах?

Раздел 2. Учение об инфекции

1) Для диагностики лептоспироза лаборант проводит постановку РМА на стекле. При просмотре стекла в косопадающем свете лаборант никаких хлопьев в суспензии не обнаруживает и делает заключение, что результат РМА отрицательный. В чем ошибка лаборанта?

2) При обследовании стада у одной коровы был обнаружен абсцесс в области шеи. Врач решил выяснить, какие микроорганизмы вызвали данное заболевание. Как он должен отобрать патматериал?

3) Выделенная из молока культура стафилококков предположительно вызвала диарею новорожденных телят. На наличие какого токсина и на каких лабораторных животных следует поставить биопробу?

4) У лошадей на конном заводе стали наблюдать гнойные истечения из носа и глаз, увеличение лимфоузлов. При высеве гнойного материала в МПБ наблюдался пристеночный рост микроорганизма. Какой микроорганизм, предположительно, вызвал данное заболевание?

5) На ферме наблюдается падеж новорожденных телят с признаками обезвоживания организма и профузным поносом. Ветврач отобрал пробы фекалий (0,5 г), развел их в 10 мл стерильного физраствора, выдержал 10 минут при комнатной температуре, надсадочную жидкость высевал бактериологической петлей в чашку Петри со средой Эндо. На следующие сутки на среде выросли круглые колонии малинового цвета, с металлическим блеском. Какой возбудитель, предположительно, вызвал заболевание телят?

6) У поросят нарушилась координация движений, появилась гиперемия кожи ушей, пяточка, отеки веки, носовая часть головы и подчелюстной области. Какой прижизненный патматериал должен отобрать ветврач от поросят? Какую болезнь можно заподозрить?

7) В хозяйстве наблюдается заболевание ягнят, проявляющееся угнетенным состоянием, высокой температурой, диареей. Ветврач направил в лабораторию печень с желчным пузырем и сердце с кровью. В лаборатории методом люминесцентной микроскопии в материале были обнаружены сальмонеллы. Можно ли считать диагноз на сальмонеллез установленным?

8) На птицефабрике наблюдается падеж птиц. Из доставленных в лабораторию трупов птицы выделен микроорганизм с морфологическими, тинкториальными и ферментативными свойствами, типичными для сальмонелл. Однако микроорганизм не обладал подвижностью. Может ли в таком случае ветврач считать причиной заболевания сальмонеллы?

9) Около села Высокое был обнаружен труп коровы. У местного ветеринара возникло подозрение, что это сибирская язва. Так же известно, что в начале XX века в 30 км от села был скотомогильник. На основании каких внешних признаков трупа ветврач заподозрил сибирскую язву?

10) В хозяйстве провели вынужденный убой больной коровы. В легких были обнаружены единичные бугорки плотной консистенции с крошковатым содержимым. Кусочки легкого были отправлены на исследование в ветеринарную лабораторию. При микроскопии

мазков-отпечатков, окрашенных по Цилю-Нильсену, были обнаружены тонкие, слегка изогнутые палочки красного цвета. Были сделаны посевы из патматериала на кровяной МПА и МПБ.

Критерии и шкалы оценивания решения практических заданий

Критерии оценки при текущем контроле	Оценка
Задача не решена или решена неправильно	«неудовлетворительно»
Задание понято правильно; в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задача решена не полностью или в общем виде	«удовлетворительно»
Составлен правильный алгоритм решения задачи; в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ	«хорошо»
Составлен правильный алгоритм решения задачи; в логическом рассуждении, в выборе формул и решении нет ошибок; получен верный ответ; задача решена рациональным способом	«отлично»

Темы для подготовки реферата (доклада, сообщения, презентации)

1. История развития микробиологии.
2. Вклад отечественных ученых в развитие микробиологии.
3. Микроорганизмы и круговорот веществ в природе.
4. Формы адаптации бактерии к окружающей среде.
5. Устройство микробиологической лаборатории и правила работы в ней. Техника безопасности и личной профилактики.
6. Материалы, реактивы, приборы и оборудование, применяемые в микробиологической практике.
7. Морфология и ультраструктура прокариотов.
8. Метаболизм бактерий.
9. Принципы классификации микроорганизмов. Таксономия и номенклатура.
10. Принципы систематики бактерий в определителе Берджи.
11. Особенности систематики грибов.
12. Кинетические основы роста и размножения бактерий.
13. Влияние физических и химических факторов внешней среды на микроорганизмы.
14. Влияние биологических факторов на бактерии. Антибиотики и бактериофаги.
15. Факторы биологического равновесия. Синергизм и антагонизм. Внутривидовой и внутривидовой антагонизм бактерий.
16. Фенотипическая и генотипическая изменчивость микроорганизмов.
17. Методы окраски микроорганизмов. Виды бактериологических красителей.
18. Виды питательных сред и их применение в микробиологии.
19. Культуральные и тинкториальные свойства бактерий.
20. Методы определения биохимических свойств микроорганизмов.
21. Правила отбора проб патологического материала и его подготовка к исследованию.
22. Принципы идентификации микроорганизмов. Дифференциально-диагностические среды.
23. Выделение чистой культуры и ее первичная идентификация.
24. Методы серологической идентификации бактерий.
25. Эритроцитарные диагностикумы. Их характеристика и применение.
26. Основы генетики бактерий.
27. Генетические методы идентификации микроорганизмов. Полимеразная цепная реакция.
28. Применение ДНК-чипов в микробиологии.

29. Проблемы микроэкологии.
30. Основные микробные биотопы.
31. Динамика инфекционного процесса и его формы.
32. Особенности и формы инфекционных болезней. Условия развития инфекции.
33. Эпизоотический процесс и звенья эпизоотической цепи.
34. Исторические этапы развития иммунологии.
35. Факторы неспецифической резистентности организма животных.
36. Иммунная толерантность и клонально-селекционная теория иммунитета.
37. Виды невосприимчивости к возбудителям инфекционных болезней. Видовой и приобретенный иммунитет.
38. Клетки иммунной системы и виды иммунных реакций.
39. Гуморальные и клеточные иммунные реакции.
40. Антигены бактериальной клетки и их классификация.
41. Антитела. Их функция, виды, формы взаимодействия с антигенами.
42. Серологические методы диагностики инфекционных болезней.
43. Применение серологических реакций РА, РП, РСК, РТГА и их модификации.
44. Метод иммуноферментного анализа.
45. Аллергия. Виды и механизмы развития.
46. Толерантность и аутоиммунитет.
47. Факторы защиты организма от патогенных бактерий.
48. Комплемент и его значение в системе иммунной защиты организма.
49. Понятия о патогенности и вирулентности бактерий, факторы патогенности.
50. Средства специфической профилактики инфекционных болезней и их характеристика.

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, связанных с докладом	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок, но с некоторыми недоработками
«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 «неудовлетворительно»	Изложенный, раскрытый ответ «удовлетворительно»	Законченный, полный ответ «хорошо»	Образцовый ответ «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.

Блок В ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Предмет, задачи и основные направления микробиологической науки.
2. Морфология и классификация класса бактерий.
3. Анатомическое строение бактериальной клетки.
4. Сложные методы окраски у бактерий (по Граму и Циль-Нильсену).
5. Подвижность микробов. Методы определения подвижности.
6. Морфология дрожжей, практическое применение.
7. Морфология совершенных грибов (на примере плесеней), практическое применение.
8. Морфология различных видов микроорганизмов.
9. Физиология микроорганизмов.
10. Механизм питания микробов, типы питания.

11. Типы и механизм дыхания микробов.
12. Рост и размножение микробов.
13. Виды питательных сред, характер роста микроорганизмов на жидких и плотных питательных средах.
14. Биохимические свойства микроорганизмов.
15. Методы выделения чистых культур микроорганизмов.
16. Генетика микроорганизмов.
17. Фенотипическая изменчивость микроорганизмов, её формы, примеры.
18. Генотипическая изменчивость микроорганизмов, её формы, примеры.
19. Понятие об экологии микроорганизмов.
20. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы.
21. Влияние физических факторов на микроорганизмы.
22. Влияние химических факторов на микроорганизмы.
23. Влияние биологических факторов на микроорганизмы.
24. Микрофлора различных сред обитания.
25. Микрофлора почвы.
26. Понятие об инфекции. Условия возникновения инфекционных болезней.
27. Основные свойства болезнетворных микробов.
28. Понятие о патогенности и вирулентности микроорганизмов.
29. Микробные токсины, их природа и классификация.
30. Источники инфекции.
31. Входные ворота инфекции, условия и пути передачи заразного начала.
32. Распространение и локализация микробов в организме.
33. Понятие о бактериемии, септицемии, токсемии.
34. Основные периоды в развитии инфекционных болезней.
35. Характерные черты инфекционных болезней.
36. Виды инфекции. Бактерионосительство и бактериовыделение.
37. Понятие об иммунитете, виды иммунитета, их сущность и качественное различие.
38. Естественные защитные силы организма. Гуморальные и клеточные защитные факторы.
39. Понятие об антигенах.
40. Понятие об антителах, их природа, место и механизм образования.
41. Категории антител и их характеристика.
42. Понятие об аллергии и анафилаксии.
43. Сущность аллергической реакции и аллергической диагностики.
44. Сущность серологической диагностики инфекционных заболеваний.
45. Патогенные микроорганизмы, передающиеся человеку через сельскохозяйственную продукцию.

Шкала оценивания

Зачет с оценкой, курсовые работы (проекты), практики	Критерии оценивания
«Зачтено»	Сформированные и систематические знания; успешные и систематические умения; успешное и систематическое применение навыков
	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания; в целом успешные, но содержащие пробелы умения; в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыка
	Неполные знания; в целом успешное, но несистематическое умение; в целом успешное, но несистематическое применение навыков
«Не зачтено»	Фрагментарные знания, умения и навыки / отсутствуют знания, умения и навыки

Комплект итоговых оценочных материалов

ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

ОПК-4.2. *Использует в профессиональной деятельности основные естественные, биологические понятия*

Б1.О.16 МИКРОБИОЛОГИЯ

Задания закрытого типа

1	<i>Прочитайте текст и выберите правильный вариант ответа:</i> По тинкториальным свойствам все бактерии подразделяются на: 1) грамположительные и грамотрицательные 2) негативные и позитивные 3) окрашенные и неокрашенные 4) аэробы и анаэробы																						
	<i>Правильный ответ: 1</i>																						
2	<i>Прочитайте текст и выберите правильный вариант ответа:</i> Назовите условия культивирования бактерий 1) ферменты 2) наличие кислорода 3) оптимальная t, питательная среда, кислород или его отсутствие, время, освещение 4) питательная среда, кислород, освещение																						
	<i>Правильный ответ: 3</i>																						
3	<i>Прочитайте текст и выберите правильный вариант ответа:</i> Чем представлен ядерный аппарат микробной клетки? 1) плазмидами, полирибосомами 2) пептидогликаном 3) нуклеоидом, вакуолями 4) нуклеоидом, плазмидами																						
	<i>Правильный ответ: 4</i>																						
4	<i>Прочитайте текст и установите последовательность:</i> Установите последовательность микроскопии приготовленного мазка из исследуемого материала: (1 – микроскопия мазка, 2 – высушивание мазка, 3 – фиксация мазка, 4 – окраска мазка красителями, 5 – подготовка предметного стекла, 6 – нанесение исследуемой культуры). 1) 2 – 3 – 1 – 6 – 4 – 5 2) 6 – 5 – 2 – 3 – 4 – 1 3) 5 – 4 – 2 – 6 – 1 – 3 4) 5 – 6 – 2 – 3 – 4 – 1																						
	<i>Правильный ответ: 4</i>																						
5	<i>Прочитайте текст и установите соответствие:</i> Морфологически бактерии представлены тремя основными группами. <i>К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</i> <table border="1" data-bbox="268 1702 1414 2083"> <thead> <tr> <th colspan="2">Форма бактерий</th><th colspan="2">Представители бактерий</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td><td>Шаровидные или сферические бактерии</td><td>1</td><td>Вибрионы, спириллы, спирохеты</td></tr> <tr> <td>Б</td><td>Палочковидные бактерии</td><td>2</td><td>Стрептококки, монококки, сарцины, диплококки, стафилококки</td></tr> <tr> <td>В</td><td>Изогнутые и извитые бактерии</td><td>3</td><td>Бациллы, клостридии</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>4</td><td>Монотрихи, перитрихи, амфитрихи</td></tr> </tbody> </table>			Форма бактерий		Представители бактерий		А	Шаровидные или сферические бактерии	1	Вибрионы, спириллы, спирохеты	Б	Палочковидные бактерии	2	Стрептококки, монококки, сарцины, диплококки, стафилококки	В	Изогнутые и извитые бактерии	3	Бациллы, клостридии			4	Монотрихи, перитрихи, амфитрихи
Форма бактерий		Представители бактерий																					
А	Шаровидные или сферические бактерии	1	Вибрионы, спириллы, спирохеты																				
Б	Палочковидные бактерии	2	Стрептококки, монококки, сарцины, диплококки, стафилококки																				
В	Изогнутые и извитые бактерии	3	Бациллы, клостридии																				
		4	Монотрихи, перитрихи, амфитрихи																				
	<i>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</i>																						

		А	Б	В	
	Правильный ответ: 231				
	Задания открытого типа				
6	Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту надежде. Особо опасная инфекционная болезнь сельскохозяйственных и диких животных всех видов, а также человека, вызываемая бактерией <i>Bacillus anthracis</i> - _____ язва.				
	Правильный ответ: Сибирская				
7	Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту надежде. Чистая _____ - совокупность микроорганизмов одного вида, имеющие одинаковые морфологические, биохимические, культуральные свойства.				
	Правильный ответ: культура				
8	Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту надежде. В основе силосования кормов лежит деятельность молочнокислых _____, которые, превращая сахара в молочную кислоту, создают неблагоприятные условия для развития гнилостных микроорганизмов.				
	Правильный ответ: бактерий				
9	Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту надежде. Сенажирование кормов - метод основан на создании анаэробных условий, при которых предотвращается доступ _____ к растительной массе, что препятствует росту и размножению микроорганизмов, вызывающих порчу корма.				
	Правильный ответ: кислорода				
10	Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту надежде. Микробиологическое самовозгорание веществ растительного и животного происхождения (шрот, рыбная мука, сено, жмых и др) происходит за счет деятельности _____ бактерий.				
	Правильный ответ: термофильных				
11	Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту надежде. Фаза _____ бактерий характеризуется растущей концентрацией молочной кислоты, что приводит к постепенному отмиранию молочнокислых стрептококков, которые замещаются молочнокислыми палочками.				
	Правильный ответ: молочнокислых				
12	Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту надежде. Аппарат Кротова и чашку Кротова применяют при аспирационном методе исследования _____ в комплексах по содержанию птиц и животных				
	Правильный ответ: воздуха				
13	Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту надежде. Отбор проб селезенки, печени, почек, лимфоузлов, трубчатой кости, мышц, мозга у туши производят для _____ исследования в лаборатории.				
	Правильный ответ: бактериологического				
14	Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту				

	надежде. После введения _____ у животных вырабатывается искусственный активный иммунитет. <i>Правильный ответ: вакцины</i>
15	Дополните предложение словосочетанием из двух слов в соответствующем контексту надежде. _____ это микроорганизмы на развитие и жизнедеятельность которых не влияет наличие кислорода. Они могут жить как при его наличии, так и при отсутствии. <i>Правильный ответ: факультативные анаэробы</i>
16	Дополните предложение словосочетанием из двух слов в соответствующем контексту надежде. Применение животным вакцины Антравак живой из штамма 55-ВНИИВВиМ нарабатывает устойчивый иммунитет против _____. <i>Правильный ответ: Сибирской язвы</i>
17	Прочитайте приведенный ниже текст, в котором пропущен ряд слов. Выберите из предлагаемого списка слова, которые необходимо вставить на место пропусков. Наряду с процессами разрушения и минерализации органического вещества свежего навоза и ростом в нем _____ массы, происходит синтез новых _____ веществ. Эти вещества, получившие название _____, составляют основу перегноя. Список терминов: 1) гумусовых 2) бактериальной 3) органических Слова в списке даны в именительном падеже. Каждое слово (словосочетание) может быть использовано только один раз. В ответе запишите номера терминов в порядке их употребления в тексте. <i>Правильный ответ: 231</i>
18	Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа Что является главным путем повышения продуктивности птицеводства? 1) улучшение племенных и продуктивных качеств поголовья 2) переход на содержание наиболее продуктивных видов птицы 3) соблюдение зооветеринарных норм 4) интенсификации птицеводства <i>Правильный ответ: 4</i> <i>Обоснование: Улучшение племенных и продуктивных качеств поголовья, переход на содержание наиболее продуктивных видов птицы и соблюдение зооветеринарных норм являются составляющими факторами интенсификации птицеводства.</i>
19	Дайте развернутый ответ на вопрос в свободной форме Из каких этапов состоит идентификация бактерий? <i>Правильный ответ: Изучение морфологических, культуральных, ферментативных, антигенных свойств бактерий</i>
20	Прочитайте приведенный ниже текст, расположите ответы в правильном порядке Стадии скисания молока 1) Фаза развития смешанной микрофлоры 2) Грибковая или дрожже-плесневая фаза 3) Бактерицидная фаза 4) Молочнокислая фаза 5) Гнилостная фаза <i>Правильный ответ: 31425</i>

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

Фонд оценочных средств по дисциплине «Микробиология» проанализирован и признан актуальным для использования на 20__ - 20__ учебный год.

Протокол заседания кафедры общей и частной зоотехнии от «__» _____ 20__ г. № __

Заведующий кафедрой общей и частной зоотехнии _____
«__» _____ 20__ г.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Микробиология» проанализирован и признан актуальным для использования на 20__ - 20__ учебный год.

Протокол заседания кафедры общей и частной зоотехнии от «__» _____ 20__ г. № __

Заведующий кафедрой общей и частной зоотехнии _____
«__» _____ 20__ г.