

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Полябин Сергей Владимирович
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.10.2023 14:00:00
Уникальный программный ключ: 7e7751705ad67ae2d6295985e6e9170fe0ad024c

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**
**«Московская государственная академия ветеринарной медицины и
биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина»**

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебной, воспитательной
работе и молодежной политике

С.Ю. Пигина
«27» июня 2023 г.



*Кафедра
вирусологии и микробиологии имени академика В.Н. Стурина*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Микробиология»

направление подготовки
36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

профиль подготовки
Ветеринарно-санитарная экспертиза


уровень высшего образования
бакалавриат

форма обучения: очная / очно-заочная

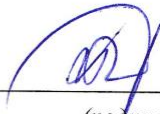
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) СОСТАВЛЕНА НА ОСНОВАНИИ:

- ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 939 от «19» сентября 2017 г. (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации «11» октября 2017 г., регистрационный № 48500);
- основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза;
- профессионального стандарта «Работник в области ветеринарии», утвержденного Минтрудом России № 712н «12» октября 2021 г. (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации «16» ноября 2021 г., регистрационный № 65842).

РАЗРАБОТЧИКИ:


Заведующий кафедрой		Т.Е.Денисенко
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)

РЕЦЕНЗЕНТ:

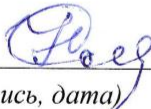
Профессор кафедры иммунологии и биотехнологии ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина», доктор биологических наук ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина		Н.В. Пименов
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА:

- на заседании кафедры вирусологии и микробиологии имени академика В.Н. Сюрин
Протокол заседания № от «30» мая 2023 г.

Заведующий кафедрой		Т.Е. Денисенко
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)

- на заседании Учебно-методической комиссии факультета ветеринарной медицины
Протокол заседания № 10 от «23» июня 2023 г.

Председатель комиссии		Н.А. Слесаренко
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления <i>(должность)</i>	 <i>(подпись, дата)</i>	С.А.Захарова <i>(ФИО)</i>
Руководитель сектора организации учебного процесса УМУ <i>(должность)</i>	 <i>(подпись, дата)</i>	Ю.П. Жарова <i>(ФИО)</i>
Декан факультета ветеринарной медицины <i>(должность)</i>	 <i>(подпись, дата)</i>	П.Н. Абрамов <i>(ФИО)</i>
Директор библиотеки <i>(должность)</i>	 <i>(подпись, дата)</i>	Н.А. Москвитина <i>(ФИО)</i>

1. ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ТЕКСТЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. ОПОП – основная профессиональная образовательная программа
2. УК – универсальная компетенция
3. ОПК – общепрофессиональная компетенция
4. ПК – профессиональная компетенция
5. з.е. – зачетная единица
6. ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
7. РПД – рабочая программа дисциплины
8. ФОС – фонд оценочных средств
9. СР – самостоятельная работа

2. ОСНОВНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся научного мировоззрения о многообразии микроорганизмов в природе, микробиологических приемов и методов ветеринарно-санитарной экспертизы сырья и продуктов животного и растительного происхождения, осуществление контроля биологической безопасности сырья, пищевых продуктов и кормов, а также дать студентам теоретические и практические знания по общей, санитарной и частной микробиологии.

Задачами дисциплины являются:

- изучение объектов микробиологии, их морфологии, физиологии, экологии, эволюции;
- приобретение практических навыков для изучения строения бактерий и микроскопических грибов, генетики микроорганизмов, тинкториальных, культуральных, биохимических, патогенных свойств, антигенной структуры;
- изучение биологических свойств возбудителей инфекционных болезней животных;
- изучение методов современной микробиологии, ее возможностей, достижений и перспектив развития;
- приобретение навыков при использовании классических и генотипических методов лабораторной диагностики инфекционных болезней животных;
- изучение основ санитарной микробиологии;
- изучение основ инфекционного процесса и факторов патогенности микроорганизмов;
- изучение основ иммунологии и факторов иммунного ответа организма животных на возбудителей инфекционных болезней;
- ознакомление с технологией производства диагностикумов и перспективных путей их совершенствования с использованием достижений молекулярной биологии, иммунологии, геной и клеточной инженерии;
- изучение перспективных и экологически безопасных технологических процессов, основанных на использовании микроорганизмов.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
-------	--------------------------------	--	-----------------------------------

1.	ПК – 3 Способен проводить отбор проб мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции для проведения лабораторных исследований	ИД-1 ПК-3 Знать: требования к проведению лабораторных исследований при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции	Знать: нормативные документы в области лабораторной диагностики бактериальных и грибковых болезней животных, современные технологии и методы исследования в бактериологии и микологии.
		ИД-2 ПК-3 Уметь: определять необходимость и программу проведения лабораторных исследований мяса, продуктов убоя, мясного пищевого сырья, мясной продукции на основе характера патологоанатомических изменений, предполагаемого диагноза и факторов, выявленных в ходе ветеринарно-санитарного осмотра	Уметь: применять современные технологии и методы бактериологических и микологических исследования, определять необходимость и программу проведения лабораторных исследований на основе характера патологоанатомических изменений, предполагаемого диагноза и факторов, выявленных в ходе ветеринарно-санитарного осмотра
		ИД-3 ПК-3 Владеть: современными технологиями и методами вирусологического исследования	Владеть: современными технологиями и методами лабораторных исследований при диагностике бактериальных и грибковых инфекций животных; методами интерпретации полученных результатов
2	ПК-4 Способен проводить лабораторные исследования мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции для определения показателей их качества и безопасности	ИД-1 ПК-4 Знать стандартные методики проведения лабораторных исследований мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции на их соответствие требованиям ветеринарно-санитарной и пищевой безопасности по содержанию химических, радиологических веществ и их соединений, биологических организмов, представляющих опасность для здоровья человека и животных	Знать: биологические свойства основных возбудителей инфекционных заболеваний животных, представляющих опасность для человека, методы индикации и идентификации этих микроорганизмов.
		ИД-2 ПК-4 Уметь пользоваться специальными лабораторным оборудованием и средствами измерений при проведении лабораторных исследований мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции	Уметь: проводить микробиологические исследования мяса и мясных продуктов с использованием современного лабораторного оборудования; регистрировать и интерпретировать полученные результаты
		ИД-3 ПК-4 Владеть стандартными методами вирусологического исследования для проведения лабораторных исследований мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции на их соответствие требованиям ветеринарно-санитарной и пищевой безопасности по содержанию вирусов, представляющих опасность для здоровья человека и животных	Владеть: комплексом методов для определения микробиологической безопасности мяса и мясных продуктов.
3.	ПК-12 Способен проводить лабораторные исследования меда, молока и молочных продуктов, растительных	ИД-1 ПК-12 Знать требования к проведению лабораторных исследований при проведении ветеринарно-санитарной	Знать: нормативные документы, используемые при проведении микробиологических исследований меда, молока и молочных продуктов,

пищевых продуктов, яиц домашней птицы для определения показателей качества и безопасности продукции	экспертизы в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции	растительных пищевых продуктов, яиц домашней
	ИД-2 пк-12 Уметь пользоваться специальным лабораторным оборудованием и средствами измерений при проведении лабораторных исследований меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы	Уметь: проводить микробиологические исследования меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы с использованием современного лабораторного оборудования; регистрировать и интерпретировать полученные результаты
	ИД-3 пк-12 Владеть стандартными методиками проведения лабораторных исследований меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы на их соответствие требованиям ветеринарно-санитарной и пищевой безопасности по содержанию химических, радиоактивных веществ и их соединений, биологических организмов, представляющих опасность для здоровья человека	Владеть: комплексом методов для определения микробиологической безопасности меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы

4. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Микробиология» относится к Б1.О.21 ОПОП по специальности 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза (направление подготовки бакалавриат) и осваивается:

- по очной форме обучения в 3 и 4 семестрах.
- по очно-заочной форме обучения во 2 и 3 семестрах;

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общий объем дисциплины (модуля) составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего, час.	Очная форма обучения		
		семестр		
		3	4	-
Общий объем дисциплины	216	108	108	-
Контактная работа (аудиторная):	112,95	56,3	56,65	-
лекции	36	18	18	-
занятия семинарского типа, в том числе:	72	36	36	-
семинары	72	36	36	-
коллоквиумы	-	-	-	-
практические занятия	-	-	-	-
практикумы	-	-	-	-
лабораторные работы	-	-	-	-
другие виды контактной работы	4,95	2,3	2,65	-
Контактная работа (внеаудиторная)	-	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся:	-	-	-	-
изучение теоретического курса	-	-	-	-
выполнение домашних заданий (РГР, решение задач, реферат, эссе и другое)	-	-	-	-

курсовое проектирование	-	-	-	-
другие виды самостоятельной работы	--	-	-	-
Промежуточная аттестация:			9	-
зачет		+	-	-
зачет с оценкой	-	-	-	-
экзамен	-	-	9	-
другие виды промежуточной аттестации	-	-	-	-

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Разделы дисциплины (модуля):

Очная форма обучения

№ раздела	Наименование раздела	Очная форма				ИДК
		Лекции, час.	Занятия семинарского типа, час.		СРС, час.	
			Семинары, практические занятия и др.	Практикумы, лабораторные работы		
1.	Общая микробиология	14	28	-	28,7	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-12
2.	Санитарная микробиология	4	8	-	12	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-12
3.	Частная микробиология	18	18	-	42,35	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-12
Итого:		36	72	-	94,05	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-12

Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий:

Лекционные занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема лекции	Объем, час.	
			очно	очно-заочно
1.	Общая микробиология	Введение. Предмет, значение и краткая история развития микробиологии. Систематика и морфология микроорганизмов. Строение прокариотической клетки. Морфология грибов, микоплазм, риккетсий и хламидий.	2	
		Физиология микроорганизмов. Химический состав, ферментные системы, метаболизм, биохимические свойства, рост и размножение бактерий и грибов. Генетика микроорганизмов.	2	
		Влияние химических, физических, биологических факторов на микроорганизмы.	2	
		Микрофлора тела животных. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе.	2	
		Основы учения об инфекции. Инфекция и инфекционная болезнь. Формы проявления и течение инфекционной болезни. Роль микроорганизмов в возникновении и течении инфекционной болезни. Патогенность и вирулентность микроорганизмов.	2	
		Основы иммунологии. Неспецифические факторы защиты организма. Иммунная система. Виды иммунитета и формы иммунного ответа. Характеристика иммуноглобулинов и антигенов.	2	

		Классификация биопрепаратов. Изготовление и контроль качества диагностических биопрепаратов.	2	
2.	Санитарная микробиология	Принципы санитарно-микробиологических исследований объектов внешней среды (воды, воздуха, почвы).	2	
		Санитарно-показательные микроорганизмы.	2	
3.	Частная микробиология	Характеристика возбудителя сибирской язвы и лабораторная диагностика болезни.	2	
		Характеристика возбудителей клостридиозов и лабораторная диагностика эмкара, брадзота, энтеротоксемии, столбняка, ботулизма и злокачественного отека.	2	
		Характеристика возбудителей туберкулеза и лабораторная диагностика болезни.	2	
		Характеристика возбудителей бруцеллеза и лабораторная диагностика болезни.	2	
		Характеристика возбудителя лептоспироза и лабораторная диагностика болезни.	2	
		Характеристика возбудителя рожи свиней и лабораторная диагностика болезни.	2	
		Характеристика возбудителей микоплазмозов, риккетсиозов и хламидиозов и лабораторная диагностика болезней.	2	
		Характеристика возбудителей микозов и лабораторная диагностика трихофитии и микроспории.	2	
		Характеристика возбудителей и лабораторная диагностика микотоксикозов.	2	

Занятия семинарского типа

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия, краткое содержание	Объем, час.	
			очно	очно-заочно
1.	Общая микробиология	Введение. Предмет, значение и краткая история развития микробиологии. Систематика и морфология микроорганизмов. Строение прокариотической клетки. Морфология грибов, микоплазм, риккетсий и хламидий.	4	
		Физиология микроорганизмов. Химический состав, ферментные системы, метаболизм, биохимические свойства, рост и размножение бактерий и грибов. Генетика микроорганизмов.	4	
		Влияние химических, физических, биологических факторов на микроорганизмы.	4	
		Микрофлора тела животных. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе.	4	
		Основы учения об инфекции. Инфекция и инфекционная болезнь. Формы проявления и течение инфекционной болезни. Роль микроорганизмов в возникновении и течении инфекционной болезни. Патогенность и вирулентность микроорганизмов.	4	
		Основы иммунологии. Неспецифические факторы защиты организма. Имунная система. Виды иммунитета и формы иммунного ответа. Характеристика иммуноглобулинов и антигенов.	4	
		Классификация биопрепаратов. Изготовление и контроль качества	4	

		диагностических биопрепаратов.		
2.	Санитарная микробиология	Принципы санитарно-микробиологических исследований объектов внешней среды (воды, воздуха, почвы).	4	
		Санитарно-показательные микроорганизмы.	4	
3.	Частная микробиология	Характеристика возбудителя сибирской язвы и лабораторная диагностика болезни.	2	
		Характеристика возбудителей клостридиозов и лабораторная диагностика эмкара, браздота, энтеротоксемии, столбняка, ботулизма и злокачественного отека.	2	
		Характеристика возбудителей туберкулеза и лабораторная диагностика болезни.	2	
		Характеристика возбудителей бруцеллеза и лабораторная диагностика болезни.	2	
		Характеристика возбудителя лептоспироза и лабораторная диагностика болезни.	2	
		Характеристика возбудителя рожи свиней и лабораторная диагностика болезни.	2	
		Характеристика возбудителей микоплазмозов, риккетсиозов и хламидиозов и лабораторная диагностика болезней.	2	
		Характеристика возбудителей микозов и лабораторная диагностика трихофитии и микроспории.	2	
		Характеристика возбудителей и лабораторная диагностика микотоксикозов.	2	

Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема лекции	Объем, час.	
			очно	очно-заочно
1.	Общая микробиология	Введение. Предмет, значение и краткая история развития микробиологии. Систематика и морфология микроорганизмов. Строение прокариотической клетки. Морфология грибов, микоплазм, риккетсий и хламидий.	2	
		Физиология микроорганизмов. Химический состав, ферментные системы, метаболизм, биохимические свойства, рост и размножение бактерий и грибов. Генетика микроорганизмов.	2	
		Влияние химических, физических, биологических факторов на микроорганизмы.	2	
		Микрофлора тела животных. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе.	2	
		Основы учения об инфекции. Инфекция и инфекционная болезнь. Формы проявления и течение инфекционной болезни. Роль микроорганизмов в возникновении и течении инфекционной болезни. Патогенность и вирулентность микроорганизмов.	2	
		Основы иммунологии. Неспецифические факторы защиты организма. Иммунная система. Виды иммунитета и формы иммунного ответа. Характеристика иммуноглобулинов и антигенов.	2	

		Классификация биопрепаратов. Изготовление и контроль качества диагностических биопрепаратов.	2	
2.	Санитарная микробиология	Принципы санитарно-микробиологических исследований объектов внешней среды (воды, воздуха, почвы).	2	
		Санитарно-показательные микроорганизмы.	2	
3.	Частная микробиология	Характеристика возбудителя сибирской язвы и лабораторная диагностика болезни.	2	
		Характеристика возбудителей клостридиозов и лабораторная диагностика эмкара, брадзота, энтеротоксемии, столбняка, ботулизма и злокачественного отека.	2	
		Характеристика возбудителей туберкулеза и лабораторная диагностика болезни.	2	
		Характеристика возбудителей бруцеллеза и лабораторная диагностика болезни.	2	
		Характеристика возбудителя лептоспироза и лабораторная диагностика болезни.	2	
		Характеристика возбудителя рожи свиней и лабораторная диагностика болезни.	2	
		Характеристика возбудителей микоплазмозов, риккетсиозов и хламидиозов и лабораторная диагностика болезней.	2	
		Характеристика возбудителей микозов и лабораторная диагностика трихофитии и микроспории.	2	
		Характеристика возбудителей и лабораторная диагностика микотоксикозов.	2	

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Перечень основной и дополнительной литературы:

Основная литература:

1. Кисленко, В. Н. Микробиология : учебник / В. Н. Кисленко, М. Ш. Азаев. — Москва :ИНФРА-М, 2019. — 272 с. — (Высшее образование:Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010250-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1009634> (дата обращения: 08.08.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Микробиология : учебник / О. Д. Сидоренко, Е. Г. Борисенко, А. А. Ванькова, Л.И. Войно. — Москва :ИНФРА-М, 2020. — 286 с. — (Высшее образование:Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-009743-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1227524> (дата обращения: 08.08.2023). – Режим доступа: по подписке.

3. Мудрецова-Висс, К. А. Основы микробиологии : учебник / К. А. Мудрецова-Висс, В. П. Дедюхина, Е. В. Масленникова. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ :ИНФРА-М, 2020. — 384 с. — (Высшее образование:Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0909-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1065571> (дата обращения: 08.08.2023). – Режим доступа: по подписке.

4. Микробиология : учебное пособие для вузов / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, А. Х. Волков, А. И. Ибрагимова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-8107-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171851> (дата обращения: 13.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Кисленко, В. Н. Экология патогенных микроорганизмов: Учебное пособие / Кисленко В.Н. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 226 с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-010492-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/491466> (дата обращения: 08.08.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Коростелёва, Л. А. Основы экологии микроорганизмов : учебное пособие / Л. А. Коростелёва, А. Г. Коцаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1400-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211103> (дата обращения: 08.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Ксенофонтов, Б. С. Основы микробиологии и экологической биотехнологии: Учебное пособие/Б.С.Ксенофонтов - Москва : ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 224 с. (Высшее образование) ISBN 978-5-8199-0615-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/482844> (дата обращения: 08.08.2023). – Режим доступа: по подписке.

4. Микробиология : учебное пособие для вузов / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, А. Х. Волков, А. И. Ибрагимова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-8107-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171851> (дата обращения: 08.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины (модуля):

№	Наименование	Ссылка на ресурс	Доступность
Информационно-справочные системы			
1.	-	-	-
Электронно-библиотечные системы			
1.	Электронно-библиотечная система «Лань»	https://e.lanbook.com	Режим доступа: для авториз. пользователей
2.	Электронно-библиотечная система «Book.ru»	https://www.book.ru	Режим доступа: для авториз. пользователей
3.	Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM»	https://znanium.com	Режим доступа: для авториз. пользователей
4.	РУКОНТ : национальный цифровой ресурс	https://rucont.ru	Режим доступа: для авториз. пользователей
Профессиональные базы данных			
1.	PubMed	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/	Режим доступа: для авториз. пользователей
Ресурсы ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА им. К.И. Скрыбина			
1.	Образовательный портал МГАВМиБ - МВА имени К.И. Скрыбина	https://portal.mgavm.ru/login/index.php	Режим доступа: для авториз. пользователей

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

№	Наименование	Правообладатель ПО (наименование владельца)	Доступность (лицензионное, свободно)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)
---	--------------	---	--------------------------------------	--

		ПО, страна)	распространяемое)	
1.	Операционная система UBLinux	ООО «Юбитех», Российская Федерация	Свободно распространяемое	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/307624/
2.	Офисные приложения AlterOffice	ООО «Алми Партнер», Российская Федерация	Свободно распространяемое	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/308464/
3.	Антивирус Dr. Web.	Компания «Доктор Веб», Российская Федерация	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301426/

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценочные средства для проведения текущего и промежуточного контроля знаний по дисциплине (модулю) «Микробиология» представлены в виде фонда оценочных средств (далее – ФОС) в Приложении к настоящей рабочей программе дисциплины (модуля).

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 410	Комплект специализированной мебели, учебная доска, микроскопы, микробиологические инструменты, наборы красителей для микроорганизмов, реактивы и питательные среды, газовые горелки
2.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 414	Комплект специализированной мебели, учебная доска, микроскопы, микробиологические инструменты, наборы красителей для микроорганизмов, реактивы и питательные среды, газовые горелки
3	Микробиологический бокс № 416	Комплект специализированной мебели, газовые горелки, термостат
4	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 417	Комплект специализированной мебели, учебная доска, микроскопы, микробиологические инструменты, наборы красителей для микроорганизмов, реактивы и питательные среды, газовые горелки
5	Помещение для самостоятельной работы № 412	Комплект специализированной мебели, мультимедийная установка, экран, принтер, копировальный аппарат, компьютер, подключенный к сети «Интернет» и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
текущего контроля / промежуточной аттестации обучающихся
при освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО

Кафедра
вирусологии и микробиологии имени академика В.Н. Сюрин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Микробиология»

профиль подготовки
Ветеринарно-санитарная экспертиза

уровень высшего образования
бакалавриат

форма обучения: очная

1. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Оценка уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине (модулю) осуществляется в виде текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости по дисциплине (модулю) осуществляется в формах:

1. Опрос
2. Тест

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в формах:

1. Зачет
2. Экзамен

2. СООТНОШЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ СО ШКАЛОЙ ОЦЕНИВАНИЯ И УРОВНЕМ ИХ СФОРМИРОВАННОСТИ

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	Шкала оценивания	Уровень сформированной компетенции
ОПК-3 Способен проводить отбор проб мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции для проведения лабораторных исследований			
Знать: Знать: нормативные документы в области лабораторной диагностики бактериальных и грибковых болезней животных, современные технологии и методы исследования в бактериологии и микологии.	Глубокие знания: нормативных документов в области лабораторной диагностики бактериальных и грибковых болезней животных, современные технологии и методы исследования в бактериологии и микологии.	Отлично	Высокий
	Несущественные ошибки в знании нормативных документов в области лабораторной диагностики бактериальных и грибковых болезней животных, современные технологии и методы исследования в бактериологии и микологии.	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарные представления о нормативных документах в области лабораторной диагностики бактериальных и грибковых болезней животных, современные технологии и методы исследования в бактериологии и микологии.	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие знаний нормативных документов в области лабораторной диагностики бактериальных и грибковых болезней животных, современные технологии и методы исследования в бактериологии и микологии.	Неудовлетворительно	Не сформирован
Уметь: Уметь: применять современные технологии и методы бактериологических и микологических исследования, определять необходимость и программу проведения лабораторных исследований на основе характера патологоанатомических изменений, предполагаемого диагноза и факторов, выявленных в ходе ветеринарно-санитарного осмотра	Уметь в совершенстве применять современные технологии и методы бактериологических и микологических исследования, определять необходимость и программу проведения лабораторных исследований на основе характера патологоанатомических изменений, предполагаемого диагноза и факторов, выявленных в ходе ветеринарно-санитарного осмотра	Отлично	Высокий
	Уметь применять современные технологии и методы бактериологических и микологических исследования, определять необходимость и программу проведения лабораторных исследований на основе характера патологоанатомических изменений, предполагаемого диагноза и факторов, выявленных в ходе ветеринарно-санитарного осмотра	Хорошо	Повышенный
	Уметь частично применять современные	Удовлетворительно	Пороговый

	технологии и методы бактериологических и микологических исследования, определять необходимость и программу проведения лабораторных исследований на основе характера патологоанатомических изменений, предполагаемого диагноза и факторов, выявленных в ходе ветеринарно-санитарного осмотра		
	Неумение применять современные технологии и методы бактериологических и микологических исследования, определять необходимость и программу проведения лабораторных исследований на основе характера патологоанатомических изменений, предполагаемого диагноза и факторов, выявленных в ходе ветеринарно-санитарного осмотра	Неудовлетворительно	Не сформирован
Владеть: современными технологиями и методами лабораторных исследований при диагностике бактериальных и грибковых инфекций животных; методами интерпретации полученных результатов	Полное овладение современными технологиями и методами лабораторных исследований при диагностике бактериальных и грибковых инфекций животных; методами интерпретации полученных результатов	Отлично	Высокий
	Владение современными технологиями и методами лабораторных исследований при диагностике бактериальных и грибковых инфекций животных; методами интерпретации полученных результатов	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарное владение современными технологиями и методами лабораторных исследований при диагностике бактериальных и грибковых инфекций животных; методами интерпретации полученных результатов	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие навыков владения современными технологиями и методами лабораторных исследований при диагностике бактериальных и грибковых инфекций животных; методами интерпретации полученных результатов	Неудовлетворительно	Не сформирован
ОПК – 4 Способен проводить лабораторные исследования мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции для определения показателей их качества и безопасности			
Знать: биологические свойства основных возбудителей инфекционных заболеваний животных, представляющих опасность для человека, методы индикации и идентификации этих микроорганизмов.	Глубокие знания о биологических свойствах основных возбудителей инфекционных заболеваний животных, представляющих опасность для человека, методах индикации и идентификации этих микроорганизмов.	Отлично	Высокий
	Несущественные ошибки в знании о биологических свойствах основных возбудителей инфекционных заболеваний животных, представляющих опасность для человека, методах индикации и идентификации этих микроорганизмов.	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарные представления о биологических свойствах основных возбудителей инфекционных заболеваний животных, представляющих опасность для человека, методах индикации и идентификации этих микроорганизмов.	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие знаний о биологических свойствах основных возбудителей инфекционных заболеваний животных, представляющих опасность для человека, методах индикации и идентификации этих микроорганизмов.	Неудовлетворительно	Не сформирован
Уметь: проводить микробиологические	Уметь в совершенстве проводить микробиологические исследования мяса и мясных продуктов с использованием современного	Отлично	Высокий

исследования мяса и мясных продуктов с использованием современного лабораторного оборудования; регистрировать и интерпретировать полученные результаты	лабораторного оборудования; регистрировать и интерпретировать полученные результаты		
	Уметь применять проводить микробиологические исследования мяса и мясных продуктов с использованием современного лабораторного оборудования; регистрировать и интерпретировать полученные результаты	Хорошо	Повышенный
	Уметь частично применять проводить микробиологические исследования мяса и мясных продуктов с использованием современного лабораторного оборудования; регистрировать и интерпретировать полученные результаты	Удовлетворительно	Пороговый
	Неумение проводить микробиологические исследования мяса и мясных продуктов с использованием современного лабораторного оборудования; регистрировать и интерпретировать полученные результаты	Неудовлетворительно	Не сформирован
Владеть: комплексом методов для определения микробиологической безопасности мяса и мясных продуктов.	Полное овладение комплексом методов для определения микробиологической безопасности мяса и мясных продуктов.	Отлично	Высокий
	Владение комплексом методов для определения микробиологической безопасности мяса и мясных продуктов.	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарное владение комплексом методов для определения микробиологической безопасности мяса и мясных продуктов.	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие навыков владения комплексом методов для определения микробиологической безопасности мяса и мясных продуктов.	Неудовлетворительно	Не сформирован
ОПК – 12 Способен проводить лабораторные исследования меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы для определения показателей качества и безопасности продукции			
Знать: нормативные документы, используемые при проведении микробиологических исследований меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней	Глубокие знания нормативных документов, используемых при проведении микробиологических исследований меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней	Отлично	Высокий
	Несущественные ошибки в знании нормативных документов, используемых при проведении микробиологических исследований меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарные представления о нормативных документах, используемых при проведении микробиологических исследований меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие знаний нормативных документов, используемых при проведении микробиологических исследований меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней	Неудовлетворительно	Не сформирован
Уметь: проводить микробиологические исследования меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы с использованием современного лабораторного оборудования; регистрировать и интерпретировать	Уметь в совершенстве проводить микробиологические исследования меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы с использованием современного лабораторного оборудования; регистрировать и интерпретировать полученные результаты	Отлично	Высокий
	Уметь проводить микробиологические исследования меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы с использованием современного лабораторного оборудования; регистрировать и интерпретировать полученные результаты	Хорошо	Повышенный

полученные результаты	Уметь частично проводить микробиологические исследования меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы с использованием современного лабораторного оборудования; регистрировать и интерпретировать полученные результаты	Удовлетворительно	Пороговый
	Неумение проводить микробиологические исследования меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы с использованием современного лабораторного оборудования; регистрировать и интерпретировать полученные результаты	Неудовлетворительно	Не сформирован
Владеть: : комплексом методов для определения микробиологической безопасности меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы	Полное овладение комплексом методов для определения микробиологической безопасности меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы	Отлично	Высокий
	Владение комплексом методов для определения микробиологической безопасности меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарное владение комплексом методов для определения микробиологической безопасности меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие навыков владения комплексом методов для определения микробиологической безопасности меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы	Неудовлетворительно	Не сформирован

3. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обучающихся:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма текущего контроля	Оценочные средства	ИДК
1.	Общая микробиология	1. Опрос 2. Тест	1. Банк вопросов к опросу 2. Банк тестовых заданий	ПК-3; ПК-4; ПК-12
2.	Санитарная микробиология	1. Опрос 2. Тест	1. Банк вопросов к опросу 2. Банк тестовых заданий	ПК-3; ПК-4; ПК-12
3.	Частная микробиология	1. Опрос 2. Тест	1. Банк вопросов к опросу 2. Банк тестовых заданий	ПК-3; ПК-4; ПК-12

Промежуточная аттестация:

Способ проведения промежуточной аттестации:

Очная форма обучения:

- зачёт проводится в 3 семестре 2 курса;
- экзамен проводится в 4 семестре 2 курса;

Перечень видов оценочных средств, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю):

1. Банк вопросов к зачёту
2. Банк вопросов к экзамену

4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

- комплект вопросов для опроса по дисциплине – 109 шт. (Приложение 1);
- комплект тестовых заданий по дисциплине – 15 шт. (Приложение 2).

Оценочные материалы для промежуточной аттестации

- комплект вопросов к зачету по дисциплине – 39 шт. (Приложение 3);
- комплект вопросов к экзамену по дисциплине – 150 шт. (Приложение 4).

Комплект вопросов для опроса по дисциплине

Перечень контрольных вопросов для оценки компетенции (ПК-3; ПК-4; ПК-12):

ОБЩАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ

1. Что изучает микробиология, с какими науками связана эта дисциплина, какое научно-практическое значение эта дисциплина имеет для ветеринарии?
2. Назовите методы исследования, применяемые в ветеринарной микробиологии и микологии
3. Чем прокариоты отличаются от эукариот?
4. Методы изучения культурально-морфологических особенностей бактерий и грибов.
5. Каковы особенности строения клеток прокариот и эукариот?
6. Методы окраски и микроскопического изучения бактерий и грибов.
7. Физиология и биохимия микроорганизмов.
8. Какие серологические методы используются в микробиологии?
9. Что такое инфекция, инфекционный процесс и инфекционная болезнь?
10. Основы иммунитета.
11. Особенности строения микроскопических грибов.
12. Современная классификация бактерий и грибов.
13. Генетика микроорганизмов.
14. Молекулярно-генетические методы изучения бактерий и грибов.
15. Особенности размножения бактерий и грибов.
16. Основные этапы в истории микробиологии. Современный период развития микробиологии. Успехи отечественных и зарубежных ученых-микробиологов.
17. Систематика и номенклатура микроорганизмов, принципы их классификации.

САНИТАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ

1. Что такое санитарная микробиология?
2. Какие микроорганизмы используются санитарными микробиологами в качестве санитарно-показательных?
3. Какие существуют показатели санитарно-гигиенического состояния воздуха, воды и почвы?
4. Особенности оценки санитарно-гигиенического состояния воздуха, воды и почвы.
5. Каковы показатели «полного санитарно-бактериологического исследования» объектов внешней среды?
6. Указать основные характеристики санитарно-показательных микроорганизмов.
7. Положение и роль микроорганизмов в природе.

ЧАСТНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ

1. Характеристика возбудителя сибирской язвы. Морфологические, культуральные и антигенные свойства.
2. Методы серологической диагностики бруцеллеза.
3. Выполнить посев *E.coli* по методу Дригальского.
4. Возбудители туберкулеза сельскохозяйственных животных и птиц. Методы культивирования и идентификации микобактерий.
5. Живые вакцины из аттенуированных штаммов бактерий. Методы аттенуации исходных штаммов.
6. Характеристика возбудителей лептоспироза, особенности культивирования и диагностики.
7. Генотипические методы диагностики бактериозов.
8. Характеристика возбудителей лептоспироза, особенности культивирования и диагностики.
9. Серологическая идентификация возбудителей сальмонеллеза животных.
10. Возбудители туберкулеза сельскохозяйственных животных и птиц. Методы культивирования и идентификации микобактерий.

11. Характеристика возбудителей дерматомикозов (трихофития и микроспория).
12. Средства специфической профилактики трихофитии крупного рогатого скота и лошадей.
13. Методы диагностики грибковых инфекций животных.
14. Аллергены. Аллергическая диагностика инфекционных заболеваний.
15. Лабораторная диагностика хламидиозов.
16. Практическое применение серологических реакций РА, РП, РСК и их модификации.

Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении опроса

Отметка	Критерии оценивания
отлично	обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры
хорошо	обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе
удовлетворительно	обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала
неудовлетворительно	обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи

Комплект тестовых заданий по дисциплине

Тестовые задания для оценки компетенции (ПК-3; ПК-4; ПК-12):

1. Какие микроорганизмы не относятся к прокариотам?
 - а) цианобактерии;
 - б) дрожжи;
 - в) эшерихии;
 - г) бациллы.

2. С какой целью микроорганизмы окрашивают по Грамму?
 - а) обнаружения капсулы микроорганизма;
 - б) дифференциации микроорганизмов;
 - в) выявления спорообразования;
 - г) диагностики заболевания.

3. Какой из нижеперечисленных способов сосуществования микроорганизмов взаимовыгоден?
 - а) комменсализм;
 - б) мутуализм;
 - в) антагонизм;
 - г) эктонизм.

4. Какая из перечисленных структур клеточной стенки бактерий определяет их способность к адгезии?
 - а) капсулы;
 - б) жгутики;
 - в) микроворсинки (пили);
 - г) мезосомы.

5. Какая из следующих характеристик определяет свойства гаптенов?
 - а) иммуногенны и реагируют с антителами;
 - б) иммуногенны и не реагируют с антителами;
 - в) реагируют с антителами, но не иммуногенны;
 - г) не реагируют с антителами и неиммуногенны.

6. Какой из нижеперечисленных факторов определяет вирулентность микроорганизмов?
 - а) токсигенность;
 - б) инвазивность;
 - в) инфекционность;
 - г) адгезивность.

7. Для чего применяют среду Клиглера?
 - а) для определения патогенности бактерий;
 - б) для первичной идентификации энтеробактерий;
 - в) для определения антагонизма бактерий;

г) для определения подвижности микроорганизмов.

8. Какой критерий положен в основу классификации бактерий?

- а) легко выявляемые и важные для микроорганизма свойства;
- б) патогенность;
- в) структура клеточной стенки;
- г) эволюционное происхождение микроорганизма.

9. Какой из нижеперечисленных микроорганизмов входит в состав нормальной микрофлоры тела животного?

- а) золотистый стафилококк;
- б) синегнойная палочка;
- в) лактобациллы;
- г) сальмонеллы.

10. Какую среду наиболее часто применяют для выделения неприхотливых бактерий?

- а) мясо-пептонный агар;
- б) среда Эндо;
- в) желточно-солевой агар;
- г) среда Блаурокка.

11. Что такое плазида?

- а) участок ДНК бактерии, обуславливающий патогенные свойства;
- б) бактериальный белок;
- в) внехромосомная кольцевая ДНК;
- г) информационная РНК.

12. Для каких бактерий характерно терминальное расположение спор?

- а) *Bacillus subtilis*;
- б) *Clostridium tetani*;
- в) *Bacillus anthracis*;
- г) *Clostridium perfringens*.

13. На каких средах определяют ферментацию лактозы энтеробактериями?

- а) на агаре с эозином;
- б) на железо-сахарном агаре;
- в) на висмут-сульфит агаре;
- г) на селенитовой среде.

14. Какая серологическая реакция применяется для диагностики лептоспироза?

- а) реакция торможения гемагглютинации;
- б) реакция микроагглютинации;
- в) кровяная реакция агглютинации;
- г) розбенгал проба.

15. Укажите основную характеристику санитарно-показательных микроорганизмов.

- а) микроорганизмы постоянно обитает и размножается во внешней среде;
- б) микроорганизмы постоянно обитает в организме человека и животных и выделяется во внешнюю среду;
- в) микроорганизмы длительно выживают во внешней среде и вызывают особо опасные инфекционные болезни у человека и животных;
- г) спорообразующие микроорганизмы.

16. Укажите основной источник поступления микроорганизмов в воз-дух.

- а) выделение животным при дыхании;
- б) поверхность водоемов;
- в) поверхность почвы;
- г) органические субстраты.

17. Какие структуры обязательны для L-форм бактерий?

- а) капсула;
- б) цитоплазматическая мембрана;
- в) клеточная стенка;
- г) жгутики.

18. Какие компоненты образуют клеточную стенку грамотрицательных бактерий?

- а) липопротеин;
- б) тейхоевые кислоты;
- в) пептидогликан;
- г) протеолизин.

19. Какой тип изменчивости наблюдают при мутациях у бактерий?

- а) фенотипический;
- б) генотипический;
- в) рекомбинационный;
- г) модифицирующий.

20. Укажите основные признаки лизогенных культур бактерий.

- а) содержат размножающиеся бактериофаги;
- б) способствуют переходу умеренных бактериофагов в литические формы;
- в) содержат геномы бактериофагов, встроенные в ДНК бактерии;
- г) резистентны к заражению бактериофагом.

21. Какой метод не используют при изучении генетики бактерий?

- а) генетическое картирование;
- б) трансформация;
- в) трансдукция;
- г) мейотическая сегрегация.

22. С какой целью применяют ДНК-чипы в микробиологии?

- а) гибридизация ДНК;
- б) иммуноферментный анализ;

- в) полимеразно-цепная реакция;
- г) секвенирование ДНК.

23. Какие объекты используют в качестве векторов при генно-инженерных манипуляциях с бактериями?

- а) агробактерии;
- б) бактериофаги;
- в) лимфоциты;
- г) белки.

24. Какой из перечисленных генетических элементов бактерий способен включаться в различные участки хромосомной и внехромосомной ДНК?

- а) транспозон;
- б) профаг;
- в) конъюгативная плаزمида;
- г) неконъюгативная плазмида.

25. Какие изменения происходят в микробной популяции за период генерации?

- а) в 2 раза уменьшается биологическая концентрация бактерий;
- б) в 2 раза уменьшается общая концентрация;
- в) удваивается общая концентрация;
- г) удваивается биологическая концентрация.

26. Какой структурный компонент обеспечивает кислотоустойчивость возбудителя туберкулеза?

- а) высокомолекулярные кислоты;
- б) полисахариды;
- в) липиды;
- г) белки.

27. Какой критерий используют для установления этиологической значимости условно-патогенных бактерий при выделении их из патологического материала?

- а) множественная устойчивость к антибиотикам;
- б) степень обсемененности;
- в) повторность выделения в нарастающем количестве;
- г) не свойственная бактериям локализация.

28. Иммуногенность - свойство, обязательное для:

- а) бактериофагов;
- б) иммуноглобулинов;
- в) вакцин;
- г) антибиотиков.

29. Для определения биологической концентрации микроорганизмов в суспензии используют:

- а) оптический стандарт мутности;
- б) посев на плотные питательные среды;

- в) подсчет в камере Горяева;
- г) аппарат Тесла.

30. Укажите фактор патогенности стрептококков группы А.

- а) уреазы;
- б) белок М;
- в) коллагеназа;
- г) пептидаза.

31. Какой тест применяют для дифференцировки золотистого стафилококка от прочих стафилококков?

- а) ферментация маннозы;
- б) коагулазный тест;
- в) гемолиз эритроцитов;
- г) латекс-агглютинация.

32. Признак, позволяющий дифференцировать род *Candida* от плесневых грибов.

- а) наличие псевдомицелия;
- б) характер колоний;
- в) наличие хламидиоспор;
- г) способность к образованию ростовых трубок.

33. Что означает термин «опсонизация»?

- а) взаимодействие антигена возбудителя с рецепторами иммунокомпетентных клеток.
- б) взаимодействие комплемента с возбудителем;
- в) взаимодействие антитела с антигенными детерминантами возбудителя с последующим его поглощением фагоцитом;
- г) расщепление возбудителя на отдельные антигенные детерминанты.

34. Разрушение бактерий методом разрыва клеточных оболочек называют:

- а) деструкция;
- б) дезинтеграция;
- в) денатурация;
- г) репарация.

35. Для приготовления какой диагностической сыворотки в качестве доноров используются лошади?

- а) агглютинирующей - для РБП;
- б) преципитирующей - для реакции Асколи;
- в) флуоресцирующей - для РИФ;
- г) лизирующей – для РСК.

36. Какой из перечисленных препаратов не относится к диагностическим?

- а) ДНК-чипы;
- б) бактериофаги;
- в) лигазы;

г) гемолизин.

37. Какой из компонентов не входит в набор для ПЦР?

- а) праймер;
- б) Taq-полимераза;
- в) рестриктаза;
- г) дезоксирибонуклеотидтрифосфаты.

38. Процесс восстановления (ремонта) ДНК в клетке при репликации:

- а) трансляция;
- б) секвенирование;
- в) репарация;
- г) мутация.

39. Фермент, используемый в качестве инструмента генной инженерии:

- а) лигаза;
- б) галактозидаза;
- в) амилаза;
- г) рестриктаза.

40. Какой фермент используется в реакции ИФА?

- а) пероксидаза;
- б) уреазы;
- в) инвертаза;
- г) протеиназа.

Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении тестирования

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки.

Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий, количество которых приравнивается к 100%:

Отметка	Критерии оценивания
отлично	больше 85% правильных ответов
хорошо	66-85% правильных ответов
удовлетворительно	51-65% правильных ответов
неудовлетворительно	меньше 50% правильных ответов

Комплект вопросов к зачету по дисциплине

Вопросы к зачету для оценки компетенции (ПК-3; ПК-4; ПК-12):

1. Каковы основные правила работы в бактериологической лаборатории?
2. Как проходят лучи в иммерсионной системе, фазово-контрастном устройстве микроскопа, темнопольном конденсоре, люминесцентном микроскопе?
3. Каковы основные формы бактерий?
4. Как определяют размер микроорганизмов?
5. Какие бактериологические красители наиболее часто применяют в лабораторной практике?
6. Как готовят различные растворы бактериологических красителей?
7. Как приготовить препарат для микроскопии?
8. Для чего применяют простой метод окраски бактерий?
9. Чем обусловлены тинкториальные особенности грамположительных и грамотрицательных бактерий?
10. На каких особенностях кислотоустойчивых бактерий основан метод окраски по Цилю-Нильсену?
11. Бактериальные споры. Их строение и расположение в клетке.
12. Капсулы бактерий. Их состав и механизм образования.
13. На каких тинкториальных особенностях спор основаны методы их окраски?
14. На каких тинкториальных особенностях капсул основаны методы их окраски?
15. Органеллы движения бактерий.
16. Прямые и косвенные методы обнаружения бактериальных жгутиков.
17. Каковы характерные особенности микроскопических грибов?
18. В чем отличие высших грибов от низших?
19. Способы размножения грибов.
20. Отличия совершенных грибов от несовершенных.
21. Чем характеризуются представители фикомицетов и микромицетов родов *Mucor*, *Penicillium*, *Aspergillus*, *Fusarium*, *Ascomycetes*?
22. Что такое стерилизация, какие требования к ней предъявляют?
23. Какие основные методы дезинфекции применяют в бактериологической лаборатории?
24. Каково устройство и назначение автоклава? Как контролируют качество его работы?
25. На чем основан метод стерилизации текучим паром? Чем обусловлено его применение?
26. Чем обусловлено применение методов дробной стерилизации?
27. Каково устройство и назначение сушильного шкафа? Какие материалы и при каких температурных режимах стерилизуют сухим жаром?
28. На чем основан метод стерилизации фильтрованием? Какие бактериологические фильтры применяют для стерилизации? Как фильтруют жидкости и как проверяют качество фильтрования?
29. В чем отличие стерилизации от дезинфекции?
30. Какие общие требования предъявляют к питательным средам?
31. На какие группы классифицируют питательные среды?
32. Как готовят различные питательные среды (МПА, МПБ, кровяной агар, среду Эндо, желточно-солевой агар и др.)?
33. Как культивируют анаэробы и микроаэрофилы?
34. Что такое культура микроорганизмов, смешанная культура, чистая культура, штамм и колония бактерий?
35. Какие методы применяют для получения чистых культур микроорганизмов?
36. Какие культуральные признаки учитывают при идентификации бактерий?

37. Какими методами определяют общее число микроорганизмов и количество жизнеспособных клеток?
38. Методы определения биохимических свойств микроорганизмов.
39. Какое таксономическое значение имеет определение набора ферментов у микроорганизмов.
40. Что представляют собой современные тест-системы для изучения ферментативной активности у микроорганизмов?
41. Что представляет из себя определитель Берджи и как им пользоваться?
42. Что такое бактериофаг?
43. Как используют бактериофаги в лабораторной диагностике болезней?
44. Что такое антибиотики?
45. Как используют антибиотики в ветеринарии?
46. Каковы механизмы действия антибиотиков на микроорганизмы?
47. Какими методами определяют чувствительность микроорганизмов к антибиотикам?
48. Что принимают за единицу действия антибиотика?
49. Формы изменчивости бактерий?
50. Какова роль плазмид в формировании патогенных свойств бактерий?
51. Какие генотипические методы применяют для идентификации бактерий?
52. Какими методами заражают лабораторных животных?
53. Каковы основные правила бактериологического исследования трупов животных?
54. С какой целью и какими методами рассчитывают LD₅₀ микроорганизмов?
55. Какими методами определяют факторы патогенности микроорганизмов?
56. Какие типы антигенов используют в РА?
57. В чем сущность феномена агглютинации?
58. Что такое количественная и качественная РА?
59. Каким образом идентифицируют микроорганизмы в РА?
60. Как определить титр сыворотки крови в пробирочной РА?
61. Каким образом получают эритроцитарные диагностикумы для РНГА?
62. В чем сущность реакции Кумбса?
63. В чем сущность феномена преципитации?
64. Какова техника постановки кольцевой РП и РДП?
65. Для каких целей применяют метод иммунофореза?
66. В чем состоит сущность РСК?
67. Какие компоненты используют в РСК?
68. Что представляет собой комплемент морской свинки?
69. На чем основано получение гемолизина?
70. Что такое титр и рабочий титр гемолизина и комплемента?
71. Какова схема главного опыта РСК?
72. Для чего используют РСК?
73. В чем сущность одноступенчатого, двухступенчатого и трехступенчатого МФА?
74. Для каких целей используют МФА?
75. Какие разработаны варианты ИФА?
76. 76. В чем сущность реакции нейтрализации, применяемой в микробиологии?
77. Какие применяют варианты РН?
78. Каким образом устанавливают тип бактериального токсина в РН?
79. Какие различают виды вакцин?
80. Что такое адъювант?
81. Как лечебно-профилактические и диагностические иммунные сыворотки?
82. Что представляют собой диагностические аллергены?
83. Какой материал берут прижизненно и какой посмертно у животных для микробиологического исследования?
84. Какие методы консервирования материала применяют для бактериологического

исследования?

85. Характеристика возбудителей сальмонеллеза телят. Порядок бактериологического исследования патматериала.

86. Принципы получения и контроль качества диагностических флуоресцирующих сывороток.

Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении зачета

Отметка	Критерии оценивания
зачтено	обучающийся показал знания основных положений учебной дисциплины, умение решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента
не зачтено	при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

Комплект вопросов к экзамену по дисциплинеВопросы к экзамену для оценки компетенции:**ОБЩАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ**

1. Каковы основные правила работы в бактериологической лаборатории?
2. Как проходят лучи в иммерсионной системе, фазово-контрастном устройстве микроскопа, темнопольном конденсоре, люминесцентном микроскопе?
3. Каковы основные формы бактерий?
4. Как определяют размер микроорганизмов?
5. Какие бактериологические красители наиболее часто применяют в лабораторной практике?
6. Как готовят различные растворы бактериологических красителей?
7. Как приготовить препарат для микроскопии?
8. Для чего применяют простой метод окраски бактерий?
9. Чем обусловлены тинкториальные особенности грамположительных и грамотрицательных бактерий?
10. На каких особенностях кислотоустойчивых бактерий основан метод окраски по Цилю-Нильсену?
11. Бактериальные споры. Их строение и расположение в клетке.
12. Капсулы бактерий. Их состав и механизм образования.
13. На каких тинкториальных особенностях спор основаны методы их окраски?
14. На каких тинкториальных особенностях капсул основаны методы их окраски?
15. Органеллы движения бактерий.
16. Прямые и косвенные методы обнаружения бактериальных жгутиков.
17. Каковы характерные особенности микроскопических грибов?
18. В чем отличие высших грибов от низших?
19. Способы размножения грибов.
20. Отличия совершенных грибов от несовершенных.
21. Чем характеризуются представители фикомицетов и микромицетов родов *Mucor*, *Penicillium*, *Aspergillus*, *Fusarium*, *Ascomycetes*?
22. Что такое стерилизация, какие требования к ней предъявляют?
23. Какие основные методы дезинфекции применяют в бактериологической лаборатории?
24. Каково устройство и назначение автоклава? Как контролируют качество его работы?
25. На чем основан метод стерилизации текучим паром? Чем обусловлено его применение?
26. Чем обусловлено применение методов дробной стерилизации?
27. Каково устройство и назначение сушильного шкафа? Какие материалы и при каких температурных режимах стерилизуют сухим жаром?
28. На чем основан метод стерилизации фильтрованием? Какие бактериологические фильтры применяют для стерилизации? Как фильтруют жидкости и как проверяют качество фильтрования?
29. В чем отличие стерилизации от дезинфекции?
30. Какие общие требования предъявляют к питательным средам?
31. На какие группы классифицируют питательные среды?
32. Как готовят различные питательные среды (МПА, МПБ, кровяной агар, среду Эндо, желточно-солевой агар и др.)?
33. Как культивируют анаэробы и микроаэрофилы?
34. Что такое культура микроорганизмов, смешанная культура, чистая культура, штамм и колония бактерий?
35. Какие методы применяют для получения чистых культур микроорганизмов?
36. Какие культуральные признаки учитывают при идентификации бактерий?

37. Какими методами определяют общее число микроорганизмов и количество жизнеспособных клеток?
38. Методы определения биохимических свойств микроорганизмов.
39. Какое таксономическое значение имеет определение набора ферментов у микроорганизмов.
40. Что представляют собой современные тест-системы для изучения ферментативной активности у микроорганизмов?
41. Что представляет из себя определитель Берджи и как им пользоваться?
42. Что такое бактериофаг?
43. Как используют бактериофаги в лабораторной диагностике болезней?
44. Что такое антибиотики?
45. Как используют антибиотики в ветеринарии?
46. Каковы механизмы действия антибиотиков на микроорганизмы?
47. Какими методами определяют чувствительность микроорганизмов к антибиотикам?
48. Что принимают за единицу действия антибиотика?
49. Формы изменчивости бактерий?
50. Какова роль плазмид в формировании патогенных свойств бактерий?
51. Какие генотипические методы применяют для идентификации бактерий?
52. Какими методами заражают лабораторных животных?
53. Каковы основные правила бактериологического исследования трупов животных?
54. С какой целью и какими методами рассчитывают LD50 бактерий?
55. Какими методами определяют фактор патогенности микроорганизмов?
56. Какие типы антигенов используют в РА?
57. В чем сущность феномена агглютинации?
58. Что такое количественная и качественная РА?
59. Каким образом идентифицируют микроорганизмы в РА?
60. Как определить титр сыворотки крови в пробирочной РА?
61. Каким образом получают эритроцитарные диагностикумы для РНГА?
62. В чем сущность реакции Кумбса?
63. В чем сущность феномена преципитации?
64. Какова техника постановки кольцевой РП и РДП?
65. Для каких целей применяют метод иммунофореза?
66. В чем состоит сущность РСК?
67. Какие компоненты используют в РСК?
68. Что представляет собой комплемент морской свинки?
69. На чем основано получение гемолизина?
70. Что такое титр и рабочий титр гемолизина и комплемента?
71. Какова схема главного опыта РСК?
72. Для чего используют РСК?
73. В чем сущность одноступенчатого, двухступенчатого и трехступенчатого МФА?
74. Для каких целей используют МФА?
75. Какие разработаны варианты ИФА?
76. В чем сущность реакции нейтрализации, применяемой в микробиологии?
77. Какие применяют варианты РН?
78. Каким образом устанавливают тип бактериального токсина в РН?
79. Какие различают виды вакцин?
80. Что такое адьювант?

81. Как готовят лечебно-профилактические и диагностические иммунные сыворотки?
82. Что представляют собой диагностические аллергены?
83. Какой материал берут прижизненно и какой посмертно у животных для микробиологического исследования?

84. Какие методы консервирования материала применяют для бактериологического исследования?
85. Какова стандартная схема микробиологического исследования?
86. Сходства и отличия прокариот и эукариот.
87. Принципы получения и контроль качества диагностических флуоресцирующих сывороток.
88. Описать культуральные свойства микроорганизмов в среде Китта-Тароцци. Строение клеточной стенки грамположительных и грамотрицательных бактерий.
89. Понятие о гнотобиологии. Практическое значение животных-гнотобионтов.

САНИТАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ

1. Указать основные характеристики санитарно-показательных микроорганизмов.
2. Устойчивость микроорганизмов к химическим, физическим и биологическим факторам окружающей среды.
3. Санитарно-показательные микроорганизмы при микробиологической оценке воды, воздуха, почвы.
4. Микробиологические показатели качества питьевой воды.
5. Задачи санитарной микробиологии.
6. Показатели степени микробной обсемененности воды.
7. Что такое «полное санитарно-бактериологическое исследование воды»?
8. Способы определения коли - титра и коли - индекса.
9. Каковы нормативы качества питьевой воды?
10. Группы микроорганизмов, обитающих в почве.
11. Каковы критерии оценки санитарно-гигиенического состояния почвы?
12. Санитарно-показательные микроорганизмы при оценке почвы.
13. Показатели фекального загрязнения почвы.
14. Каковы показатели оценки состояния почвы по микробиологическим показателям?
15. Показатели санитарно-гигиенического состояния воздуха.
16. Каковы санитарно-показательные микроорганизмы воздуха закрытых помещений?

ЧАСТНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ

1. Характеристика возбудителя сибирской язвы. Морфологические, культуральные и антигенные свойства.
2. Методы серологической диагностики бруцеллеза.
3. Выполнить посев *E. coli* по методу Дригальского.
4. Возбудители туберкулеза сельскохозяйственных животных и птиц. Методы культивирования и идентификации микобактерий.
5. Живые вакцины из аттенуированных штаммов бактерий. Методы аттенуации исходных штаммов.
6. Положение и роль микроорганизмов в природе. Систематика и номенклатура микроорганизмов, принципы их классификации.
7. Характеристика возбудителей лептоспироза, особенности культивирования и диагностики.
8. Генотипические методы диагностики бактериозов.
9. Характеристика возбудителя рожи свиней.
10. Отбор патматериала, его пересылка и бактериологическое исследование на туберкулез крупного рогатого скота.
11. Определить подвижность *Proteus vulgaris*.
12. Споры бацилл. Условия спорообразования *Bacillus anthracis*.
13. Серологическая идентификация возбудителей сальмонеллеза животных.
14. Вакцины против рожи свиней. Принцип изготовления и пара-метры контроля качества.
15. Поставить биопробу при подозрении на бруцеллез.
16. Гуморальные факторы иммунитета.

17. Характеристика возбудителя отечной болезни поросят.
18. Серологические методы диагностики туберкулеза.
19. Перечислить общеупотребительные питательные среды для культивирования аэробов и анаэробов.
20. Бактериоскопия. Техника приготовления мазков препаратов, выбор метода окраски, световая микроскопия мазка, учет результатов.
21. Характеристика возбудителей стафилококкозов. Методы бактериологического исследования на стафилококковую инфекцию.
22. Средства специфической профилактики трихофитии крупного рогатого скота и лошадей.
23. Поставить биопробу при подозрении на листериоз.
24. Антитела. Их функция, виды, формы взаимодействия с антигенами.
25. Культуральные свойства *Bacillus anthracis*.
26. Методы диагностики грибковых инфекций животных.
27. Провести бактериологическое исследование содержимого кишечника животного при подозрении на дисбактериоз.
28. Микрофлора тела животных и ее значение для организма.
29. Характеристика возбудителей дерматомикозов (трихофития и микроспория).
30. Лабораторная диагностика микоплазмозов.
31. Написать сопроводительный документ в ветеринарную лабораторию при отправке патологического материала для исследования на эшерихиоз новорожденных телят.
32. Антибиотики: механизм антибактериального действия, определение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам.
33. Характеристика листерий: морфология, культуральные свойства, бактериологическая диагностика листериоза.
34. Противостолбнячная сыворотка. Получение и контроль качества.
35. Провести учет результатов РСК при подозрении на бруцеллез.
36. Классификация питательных сред.
37. Характеристика возбудителя столбняка.
38. Маллеин. Принцип изготовления, контроль качества.
39. Определить морфологию микроорганизмов в мазке, окрашенном по Грамму.
40. Понятие об иммунитете. Виды иммунитета.
41. Бактериологическое исследование лошадей на мыт.
42. Характеристика биопрепаратов для профилактики пастереллеза. Изготовление, контроль качества.
43. Сделать мазок смешанной культуры бактерий, окрасить его по Цилю-Нильсену и охарактеризовать морфологические свойства микроорганизмов.
44. Сущность и методы окраски спор.
45. Аллергены. Аллергическая диагностика инфекционных заболеваний.
46. Лабораторная диагностика хламидиозов.
47. Описать культуральные свойства микроорганизмов на висмут-сульфитном агаре.
48. Фенотипическая изменчивость бактерий.
49. Характеристика возбудителя эмфизематозного карбункула.
50. Лабораторная диагностика туляремии.
51. Взять у животного кровь и приготовить сыворотку для серологических исследований.
52. Экзотоксины и эндотоксины бактерий.
53. Характеристика возбудителя анаэробной энтеротоксемии ягнят.
54. Схема бактериологического исследования патматериала при подозрении на туберкулез свиней.
55. Приготовить препарат для микроскопии при подозрении на трихофитию и микроспорию и охарактеризовать морфологические свойства возбудителей дерматомикозов.
56. Клеточные факторы иммунитета при инфекционных болезнях.
57. Характеристика возбудителей бруцеллеза животных.

58. Виды туберкулинов, применяемые для аллергической диагностики туберкулеза животных и птиц.
59. Перечислить оборудование и реактивы, применяемые при постановке ПЦР.
60. Антигенное строение бактериальной клетки. Виды антигенов.
61. Характеристика возбудителей микотоксикозов. Отбор и пересылка патматериала для микотоксикологического исследования.
62. Методы обнаружения капсул у бактерий.
63. Провести постановку реакции Асколи.
64. Характеристика возбудителя кампилобактериоза.
65. Реакция преципитации, ее разновидности и применение при диагностике инфекционных болезней животных.
66. Описать устройство термостата и его назначение.
67. Санитарно-микробиологическое исследование воды.
68. Характеристика возбудителей гемофилезов животных.
69. Метод флуоресцирующих антител и его применение в микробиологии.
70. Определить чувствительность микроорганизмов к антибиотикам методом стандартных дисков.
71. Принципы идентификации культур микроорганизмов.
72. Систематика клостридий.
73. Технология приготовления эритроцитарных диагностикумов.
74. Описать культуральные свойства разных видов микроорганизмов на кровяном мясо-пептонном агаре.
75. Понятие о патогенности и вирулентности бактерий. Факторы патогенности.
76. Характеристика возбудителя ботулизма.
77. Пробиотики, пребиотики, синбиотики, симбиотики. Состав, назначение, применение.
78. Провести и оценить кольцевую реакцию с молоком при подозрении на бруцеллез.
79. Классификация антигенов, применяемых в лабораторной диагностике инфекционных болезней.
80. Микробиологические процессы при силосовании кормов.
81. Лабораторная диагностика риккетсиозов.
82. Провести постановку и учет РПБ при подозрении на бруцеллез.
83. Понятие об инфекционном процессе. Формы инфекций.
84. Биологические особенности микоплазм, хламидий и риккетсий.
85. Лабораторная диагностика псевдомоноза.
86. Определить протеолитические и амилалитические свойства бактерий.
87. Классификация диагностических препаратов и их характеристика.
88. Характеристика возбудителя актиномикоза.
89. Правила отбора патматериала, его пересылка и бактериологическое исследование при подозрении на некробактериоз (фузобактериоз) крупного рогатого скота.
90. Определить биохимические свойства энтеробактерий с использованием систем индикаторных бумажных (СИБ).
91. Механизм приобретения лекарственной устойчивости бактерий.
Антибиотикорезистентность микроорганизмов.
92. Характеристика возбудителей микозов, вызываемых дрожжеподобными грибами.
93. Практическое применение серологических реакций РА, РП, РСК и их модификации.
94. Подготовить лабораторную стеклянную посуду для стерилизации.
95. Лабораторное оборудование и приборы. Характеристика, назначение.
96. Характеристика микрофлоры сточных вод животноводческих и птицеводческих помещений.
97. Методы консервирования патматериала для лабораторных исследований.
98. Опишите культуральные свойства микроорганизмов на среде Эндо.
99. Методы стерилизации и дезинфекции, используемые в лабораторной практике.

100. Характеристика возбудителя дизентерии свиней.
101. Бактериологическое исследование почвы.
102. Указать компоненты, применяемые при проведении иммуноферментного анализа.
103. Принципы и методы культивирования микроорганизмов.
104. Характеристика возбудителей плесневых микозов.
105. Классификация энтеробактерий. Особенности диагностики желудочно-кишечных болезней животных, вызванных условно-патогенными микроорганизмами.
106. Провести стерилизацию лабораторных инструментов различными методами.
107. Современная классификация вакцин.
108. Характеристика возбудителя пневмококковой септицемии животных.
109. Практическое значение фагодиагностики и фаготипирования бактерий.
110. Провести постановку реакции непрямой гемагглютинации (РНГА) с использованием эритроцитарного сальмонеллезного диагностикума.
111. Характеристика возбудителей сальмонеллеза телят. Порядок бактериологического исследования патматериала.

Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении экзамена

Отметка	Критерии оценивания
отлично	выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации
хорошо	выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации
удовлетворительно	не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации
неудовлетворительно	не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации

**ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

«Микробиология»

Специальность: 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Форма обучения: очная / очно-заочная

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры вирусологии и микробиологии имени академика В.Н. Сюрин.

Протокол заседания № от «4» мая 2023 г.

Заведующий кафедрой

(должность)



(подпись, дата)

Т.Е.Денисенко

(ФИО)

Изменение пункта	Содержание изменения