

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Позябин Сергей Владимирович
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.12.2025 15:37:14
Уникальный программный ключ:
7e7751705ad67ae2d6295985e6e9170fe0ad024c

1

1

**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 работе и молодежной
политике



И. Н. Абрамов

2025 г.

*Кафедра
Вирусологии и микробиологии имени академика В.Н. Сюрина*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Микробиология»

специальность
36.03.02 Зоотехния

профиль подготовки
Кинология (Ускоренное обучение)

уровень высшего образования
бакалавриат



форма обучения: очная

год набора: 2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) СОСТАВЛЕНА НА ОСНОВАНИИ:

- ФГОС ВО по специальности 36.03.02 Зоотехния (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 250 от «21» марта 2016 г. (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации «20» апреля 2016 г., регистрационный № 41862);
- основной профессиональной образовательной программы по специальности 36.03.02 Зоотехния.

РАЗРАБОТЧИКИ:

Заведующий кафедрой		Т.Е. Денисенко
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)
Ассистент кафедры		К.О. Карягина
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)

РЕЦЕНЗЕНТ:


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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА:





- на заседании кафедры вирусологии и микробиологии имени академика В.Н. Сюрина
Протокол заседания № 15 от «16» июня 2025 г.

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

- на заседании Учебно-методической комиссии факультета зоотехнологий и агробизнеса
Протокол заседания № 40 от «16» июня 2025 г.

Председатель комиссии		Г.В. Мкртчян
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления <hr/> (должность)	 <hr/> (подпись, дата)	Т.В.Лепехина <hr/> (ФИО)
Руководитель сектора обеспечения качества образования <hr/> (должность)	 <hr/> (подпись, дата)	Е.Л. Завьялова <hr/> (ФИО)
Декан факультета ЗТА <hr/> (должность)	 <hr/> (подпись, дата)	А.А. Васильев <hr/> (ФИО)
Директор библиотеки <hr/> (должность)	 <hr/> (подпись, дата)	Н.А. Москвитина <hr/> (ФИО)

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

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины являются теоретические знания о микробном мире, его глобальной роли в жизни планеты и хозяйственной деятельности человека; формирование у студентов научного мировоззрения о многообразии микробиологических приемов и методов, используемых в сельском хозяйстве; ознакомление студентов с общим принципом строения и физиологии бактериальной клетки и возбудителями инфекционных болезней собак.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, профиль Кинология (уровень бакалавриата) дисциплина Б1.0.18«Микробиология» относится к обязательной части первого блока.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками:

Основы ветеринарии
Зоогигиена

Последующие дисциплины, практики:
Гигиена в кинологии
Экспертиза кормов и кормление собак

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯМИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в табл. 1

Таблица 1. 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.	ОПК-6 Способен идентифицировать опасность риска возникновения заболеваний различной этиологии	ИД-1 опк-6 Знать факторы риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии с использованием с использованием информационно-справочных ресурсов	Знать: разнообразие микробиологических объектов в природе и их роль в животноводстве; основные виды возбудителей инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных бактериальной и грибковой этиологии; основные виды микроорганизмов, вызывающих порчу кормов, продуктов животноводства и объектов окружающей среды; методы лабораторных бактериологических и

			микологических исследований с использованием современного оборудования и информационно-справочных ресурсов.
		ИД-2_{опк-6} Уметь идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии с использованием информационно-справочных ресурсов	Уметь: проводить индикацию и идентификацию микроорганизмов в условиях современной микробиологической лаборатории; определять основные биологические свойства значимых видов бактерий и грибов; обрабатывать и интерпретировать полученные результаты исследований с помощью информационно-справочных ресурсов.
		ИД-20_{пк-4} Уметь определять периодичность и технологии очистки, дезинфекции животноводческих помещений и используемое оборудование с использованием информационных технологий	Уметь: проводить отбор проб различного материала для бактериологических и микологических исследований; интерпретировать результаты микробиологических исследований и на их основании планировать системы мероприятий, направленных на корректировку и/или поддержание микробиологических параметров благополучия сельскохозяйственных животных и биологической безопасности.

4. ОБЪЁМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Очная форма обучения (ускоренное обучение)

Вид учебной работы	Всего, час.	Очная форма обучения			
		семестр			
		3			
Общий объем дисциплины	108	108			
Контактная работа:	56,3	56,3			
лекции	18	18			
занятия семинарского типа, в том числе:	36	36			
практические занятия, включая коллоквиумы	18	18			
лабораторные занятия	18	18			
другие виды контактной работы	2,3	2,3			
Самостоятельная работа обучающихся:	51,7	51,7			
изучение теоретического курса	51,7	51,7			
выполнение домашних заданий (РГР, решение задач, реферат, эссе и другое)	-	-			
подготовка курсовой работы	-	-			
другие виды самостоятельной работы					
Промежуточная аттестация:	0	0			
зачет	-	-			
зачет с оценкой	+	+			
экзамен	-	-			
другие виды промежуточной аттестации	-	-			

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Разделы дисциплины (модуля):

Очная форма обучения (ускоренное обучение)

№ раздела	Наименование раздела	Очная форма обучения				ИДК
		Лекции, час.	Занятия семинарского типа, час.		СР, час.	
			Практические занятия, коллоквиумы	Лабораторные занятия		
1.	Общая микробиология	10	12	12	35,7	ИД-1 <small>ОПК-6</small> ИД-2 <small>ОПК-6</small> ИД-3 <small>ОПК-6</small>
2.	Основы учения об инфекции и иммунитете	8	6	6	16	ИД-1 <small>ОПК-6</small> ИД-2 <small>ОПК-6</small> ИД-3 <small>ОПК-6</small>
Итого:		18	18	18	51,7	

5.2 Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий:

Лекционные занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема лекции, краткое содержание	Объем, час.	
			очно	
1.	Общая микробиология	Введение. Предмет, значение и краткая история развития микробиологии.	2	
		Систематика и морфология микроорганизмов. Строение прокариотической клетки.	2	
		Физиология микроорганизмов. Химический состав, ферментные системы, метаболизм, дыхание. Рост и размножение бактерий и грибов. Культуральные и ферментативные свойства микроорганизмов. Принципы культивирования и идентификации микроорганизмов.	4	
		Влияние химических, физических, биологических факторов на микроорганизмы.	2	
2.	Основы учения об инфекции и иммунитете	Микрофлора тела животных	2	
		Основы учения об инфекции. Инфекционная болезнь. Патогенность и вирулентность микроорганизмов.	2	
		Характеристика возбудителей бактериальных заболеваний собак	2	
		Характеристика возбудителей микозов собак	2	
	Итого		18	

Занятия семинарского типа:

- практические занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия, краткое содержание	Объем, час.	
			Очно	
1.	Общая микробиология	Техника безопасности при работе в бактериологической лаборатории. Устройство светового микроскопа. Иммерсионная система. Техника микроскопирования готовых препаратов.	2	
		Методы стерилизации и дезинфекции, используемые в лабораторной практике. Упаковка и стерилизации лабораторной посуды и инструментов. Контроль качества дезинфекции.	2	
		Техника посевов на питательные среды. Выделение чистой культуры микроорганизмов.	2	
		Биохимические (ферментативные) свойства бактерий. Принцип идентификации микроорганизмов	2	
		Антибиотики. Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам.	2	

		Серологические реакции в бактериологии: РА, РП, РСК, ИФА	2
2.	Основы учения об инфекции и иммунитете	Санитарно-микробиологические исследования объектов окружающей среды.	2
		Бактериологическая диагностика инфекций собак.	2
		Лабораторная диагностика микотоксикозов.	2
Итого:			18

- лабораторные занятия:

Лабораторные занятия				
№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия, краткое содержание	Объем, час.	
			Очно	
1.	Общая микробиология	Отбор проб для микробиологических исследований.	2	
		Этапы приготовления препаратов для световой микроскопии. Простой метод окрашивания.	2	
		Сложные методы окрашивания. Окраска по методу Грама.	2	
		Методы выявления спор и капсул бактерий. Определение подвижности бактерий.	2	
		Культуральные свойства микроорганизмов. Учет результатов посева. Определение количества микроорганизмов.	2	
		Морфология грибов. Идентификация мицелиальных и дрожжеподобных грибов.	2	
2.	Основы учения об инфекции и иммунитете	Лабораторная диагностика бактериальных инфекций собак, вызываемых патогенными стафило- и стрептококками	2	
		Лабораторная диагностика бруцеллёза собак	2	
		Лабораторная диагностика микозов собак	2	
ИТОГО			18	

Самостоятельная работа обучающегося:

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час.
				очно
1.	Общая	Предмет, значение	Изучение теоретического материала. Анализ	4

	микробиология и микология	и краткая история развития микробиологии. Бактериологическая лаборатория, ее задачи, основное оборудование.	микрофотографий бактерий, бактериофагов и грибов. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Работа с заданиями на образовательном портале. Подготовка к занятиям	
	Морфология прокариот.		Изучение теоретического материала. Анализ микрофотографий бактерий, бактериофагов и грибов. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Работа с заданиями на образовательном портале. Подготовка к занятиям	2
	Морфология плесневых и дрожжеподобных грибов.		Изучение теоретического материала. Анализ микрофотографий бактерий, бактериофагов и грибов. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Работа с заданиями на образовательном портале. Подготовка к занятиям	4
	Физиология микроорганизмов.		Изучение теоретического материала. Анализ микрофотографий бактерий, бактериофагов и грибов. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Работа с заданиями на образовательном портале. Подготовка к занятиям	4
	Влияние химических, физических, биологических факторов на микроорганизмы. Методы стерилизации и дезинфекции, используемые в лабораторной практике.		Изучение теоретического материала. Анализ микрофотографий бактерий, бактериофагов и грибов. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Работа с заданиями на образовательном портале. Подготовка к занятиям	4
	Генетика микроорганизмов.		Изучение теоретического материала. Анализ микрофотографий бактерий, бактериофагов и грибов. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Работа с заданиями на образовательном портале. Подготовка к занятиям	2
	Факторы патогенности микроорганизмов и методы их определения		Изучение теоретического материала. Анализ микрофотографий бактерий, бактериофагов и грибов. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Работа с заданиями на образовательном портале. Подготовка к занятиям	2

		Серологические реакции.	Изучение теоретического материала. Анализ микрофотографий бактерий, бактериофагов и грибов. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursea и др.). Работа с заданиями на образовательном портале. Подготовка к занятиям	6
		Методы идентификация микроорганизмов.	Изучение теоретического материала. Анализ микрофотографий бактерий, бактериофагов и грибов. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursea и др.). Работа с заданиями на образовательном портале. Подготовка к занятиям	7,7
2.	Основы учения об инфекции и иммунитете	Биологические свойства и лабораторная диагностика заболеваний, вызываемых патогенными бактериями и грибами у собак	Изучение теоретического материала. Анализ микрофотографий бактерий, бактериофагов и грибов. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursea и др.). Работа с заданиями на образовательном портале. Подготовка к занятиям	16
Итого				51,7

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Перечень основной и дополнительной литературы:

1. Ветеринарная микробиология: учебное пособие / А. А. Шевченко, О. Ю. Черных, А. Г. Кощаев [и др.]; Кубанский Государственный Аграрный Университет имени И. Т. Трубилина. – Краснодар: Кубанский Государственный Аграрный Университет имени И.Т. Трубилина, 2020. – 692 с. – ISBN 978-5-907247-67-3. – EDN UOONES.
2. Микробиология: учебное пособие для выполнения лабораторно-практических занятий / Л. П. Пульчеровская, А. И. Калдыркаев, С. В. Мерчина [и др.]. – Ульяновск: Ульяновский Государственный Аграрный Университет им. П.А. Столыпина, 2021. – 139 с. – EDN EBUSFN.
3. Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии / Д. И. Скородумов, В. Б. Родионова, Т. С. Костенко [и др.]. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 336 с. — ISBN 978-5-507-47839-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/329096>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Нетрусов, А. И. Микробиология: теория и практика в 2 Ч. Часть 1: Учебник / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. – 1-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 1 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-03805-7. – EDN GPQQUAU.
5. Нетрусов, А. И. Микробиология: теория и практика в 2 Ч. Часть 2: Учебник / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. – 1-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 1 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-03806-4. – EDN QBAIOU.
6. Брантнэр, И. В. Общая микробиология и микотоксиология / И. В. Брантнэр, О. Г. Петрова, Н. Г. Курочкина. – Екатеринбург: Уральский государственный аграрный университет, 2021. – 176 с. – ISBN 978-5-87203-474-2. – EDN RDTTAB.
7. Маннапова, Р. Т. Микробиология и микология. Особо опасные инфекционные болезни, микозы и микотоксикозы : Учебник / Р. Т. Маннапова ; В оформлении обложки использованы изображения: grebcha, Dusan Petkovic, W_NAMKET, Dr. Norbert Lange, Rattiya Thongdumhyu,

science photo, OlgaReukova, Lesny Ludek, Jarabogu, Stastny_Pavel, Have a nice day Photo, David Litman, Komsan Loonprom, Konstantin Kolosov, Zaharia Bogdan Rares, Arogang, Niraelanor, MyFavoriteTime, Chadsikan Tawanthaisong, Budimir Jevtic, Monika Wisniewska, Red Confidential / Shutterstock.com. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "Проспект", 2020. – 384 с. – ISBN 978-5-392-30535-3. – EDN GEMWBK.

8. Смирнова, Л. И. Практическая микробиология для факультета биоэкологии/ Л. И. Смирнова, А. А. Сухинин, Е. И. Приходько. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2020. – 208 с. – EDN PEILHC.

6.2 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 «ZNANIUM. COM»	https://znanium.com	Режим доступа: для авториз. пользователей
3.	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
2.	LPSN	https://www.bacterio.net	Режим доступа: свободный доступ
3.	ScienceDirect	https://www.sciencedirect.com/browse/journals-and-books?accessType=openAccess	Режим доступа: для авториз. пользователей
4.	NCBI Taxonomy browser	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/Browser/wwwtax.cgi?id=234	Режим доступа: свободный доступ
Ресурсы ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА им. К.И. Скрябина			
1.	Образовательный портал МГАВМиБ - МВА имени К.И. Скрябина	https://portal.mgavm.ru/login/index.php	Режим доступа: для авториз. пользователей

6.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля)

1. Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии / Д. И. Скородумов, В. Б. Родионова, Т. С. Костенко [и др.]. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 336 с. — ISBN 978-5-507-47839-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/329096>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

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

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Микробиология» разработаны на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

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, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №417 Учебно-лабораторный корпус, г. Москва, ул. Академика Скрябина, д. 23, стр.6)	Комплект специализированной мебели, интерактивная доска, компьютер, учебные световые микроскопы, газовые горелки, оборудование для приготовления и окраски микропрепаратов, наборы красителей, микробиологические инструменты, счётчики колоний микроорганизмов, реактивы и питательные среды. Вместимость – 24 чел.
2.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, лабораторных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №414 Учебно-лабораторный корпус, г. Москва, ул. Академика Скрябина, д. 23, стр.6)	Комплект специализированной мебели, интерактивная доска, компьютер, учебные световые микроскопы, газовые горелки, оборудование для приготовления и окраски микропрепаратов, наборы красителей, микробиологические инструменты, счётчики колоний микроорганизмов, реактивы и питательные среды. Вместимость – 24 чел.
3.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, лабораторных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №410 Учебно-лабораторный корпус, г. Москва, ул. Академика Скрябина, д. 23, стр.6)	Комплект специализированной мебели, интерактивная доска, компьютер, учебные световые микроскопы, газовые горелки, оборудование для приготовления и окраски микропрепаратов, наборы красителей, микробиологические инструменты, счётчики колоний микроорганизмов, реактивы и питательные среды. Вместимость – 24 чел.
4.	Компьютерный класс №412 Учебно-лабораторный корпус, г. Москва, ул. Академика Скрябина, д. 23, стр.6	Комплект специализированной мебели, компьютеры, подключенные к сети «Интернет» Вместимость – 16 чел.
5.	Помещение для самостоятельной работы и лекционных занятий №431 Учебно-лабораторный корпус, г. Москва, ул. Академика Скрябина, д. 23, стр.6	Мультимедийное оборудование (экран, проектор, компьютер), демонстрационные шкафы и стенды, музей биопрепаратов; комплект микрофотографий бактерий и грибов. Вместимость – 24 чел.

*Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры «Вирусологии и микробиологии имени
академика В.Н.Сюрина»
«28» мая 2025 года (протокол №14).*

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

Кафедра
Вирусологии и микробиологии имени академика В.Н. Сюрина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Микробиология

специальность
36.03.02 Зоотехния

профиль подготовки
Кинология (Ускоренное обучение)

уровень высшего образования
бакалавриат

форма обучения: очная

год приема: 2025

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. Тест
2. Опрос

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в формах:

1. Дифференциальный зачет

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-6			
Знать: разнообразие микробиологических объектов в природе и их роль в животноводстве; основные виды возбудителей инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных бактериальной и грибковой этиологии; основные виды микроорганизмов, вызывающих порчу кормов, продуктов животноводства и объектов окружающей среды; методы лабораторных бактериологических и микологических исследований с использованием современного оборудования и информационно-справочных ресурсов.	Глубокие знания о разнообразии микробиологических объектов в природе и их роли в животноводстве; основных видах возбудителей инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных бактериальной и грибковой этиологии; основных видах микроорганизмов, вызывающих порчу кормов, продуктов животноводства и объектов окружающей среды; методах лабораторных бактериологических и микологических исследований с использованием современного оборудования и информационно-справочных ресурсов.	Отлично	Высокий
	Несущественные ошибки в знании о разнообразии микробиологических объектов в природе и их роли в животноводстве; основных видах возбудителей инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных бактериальной и грибковой этиологии; основных видах микроорганизмов, вызывающих порчу кормов, продуктов животноводства и объектов окружающей среды; методах лабораторных бактериологических и микологических исследований с использованием современного оборудования и информационно-справочных ресурсов.	Хорошо	Повышенный

	оборудования и информационно-справочных ресурсов.		
	Фрагментарные представления о разнообразии микробиологических объектов в природе и их роли в животноводстве; основных видах возбудителей инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных бактериальной и грибковой этиологии; основных видах микроорганизмов, вызывающих порчу кормов, продуктов животноводства и объектов окружающей среды; методах лабораторных бактериологических и микологических исследований с использованием современного оборудования и информационно-справочных ресурсов.	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие знаний о разнообразии микробиологических объектов в природе и их роли в животноводстве; основных видах возбудителей инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных бактериальной и грибковой этиологии; основных видах микроорганизмов, вызывающих порчу кормов, продуктов животноводства и объектов окружающей среды; методах лабораторных бактериологических и микологических исследований с использованием современного оборудования и информационно-справочных ресурсов.	Неудовлетворительно	Не сформирован
Уметь: проводить индикацию и идентификацию микроорганизмов в условиях современной микробиологической лаборатории; определять основные биологические свойства значимых видов бактерий и грибов; обрабатывать и интерпретировать полученные результаты исследований с помощью информационно-справочных ресурсов.	Уметь в совершенстве проводить индикацию и идентификацию микроорганизмов в условиях современной микробиологической лаборатории; определять основные биологические свойства значимых видов бактерий и грибов; обрабатывать и интерпретировать полученные результаты исследований с помощью информационно-справочных ресурсов.	Отлично	Высокий
	Уметь проводить индикацию и идентификацию микроорганизмов в условиях современной микробиологической лаборатории; определять основные биологические свойства значимых видов бактерий и грибов; обрабатывать и интерпретировать	Хорошо	Повышенный

	полученные результаты исследований с помощью информационно-справочных ресурсов.		
	Уметь частично проводить индикацию и идентификацию микроорганизмов в условиях современной микробиологической лаборатории; определять основные биологические свойства значимых видов бактерий и грибов; обрабатывать и интерпретировать полученные результаты исследований с помощью информационно-справочных ресурсов.	Удовлетворительно	Пороговый
	Неумение проводить индикацию и идентификацию микроорганизмов в условиях современной микробиологической лаборатории; определять основные биологические свойства значимых видов бактерий и грибов; обрабатывать и интерпретировать полученные результаты исследований с помощью информационно-справочных ресурсов.	Неудовлетворительно	Не сформирован
Владеть: навыками работы с микроорганизмами в современной микробиологической лаборатории с целью проведения санитарно-микробиологических исследований кормов, объектов окружающей среды и индикации возбудителей бактериальных и грибковых инфекций животных.	Полное овладение навыками работы с микроорганизмами в современной микробиологической лаборатории с целью проведения санитарно-микробиологических исследований кормов, объектов окружающей среды и индикации возбудителей бактериальных и грибковых инфекций животных.	Отлично	Высокий
	Владение навыками работы с микроорганизмами в современной микробиологической лаборатории с целью проведения санитарно-микробиологических исследований кормов, объектов окружающей среды и индикации возбудителей бактериальных и грибковых инфекций животных.	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарное владение навыками работы с микроорганизмами в современной микробиологической лаборатории с целью проведения санитарно-микробиологических исследований кормов, объектов окружающей среды и индикации возбудителей бактериальных и грибковых инфекций животных.	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие навыков владения навыками работы с микроорганизмами в современной	Неудовлетворительно	Не сформирован

	микробиологической лаборатории с целью проведения санитарно-микробиологических исследований кормов, объектов окружающей среды и индикации возбудителей бактериальных и грибковых инфекций животных.		
--	---	--	--

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 и микология	1. Опрос 2. Тест	1. Банк вопросов к опросу 2. Банк тестовых заданий	ИД-1 ОПК-6 ИД-2 ОПК-6 ИД-2 ПК-4
2.	Основы учения об инфекции и иммунитете	1. Опрос 2. Тест	1. Банк вопросов к опросу 2. Банк тестовых заданий	ИД-1 ОПК-6 ИД-2 ОПК-6 ИД-2 ПК-4

Промежуточная аттестация:

Способ проведения промежуточной аттестации:

Очная форма обучения:

- зачет с оценкой проводится в 3 семестре 2 курса;

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

1. Банк вопросов к зачету.

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

Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости:

- комплект тестовых заданий по дисциплине – 28 шт. (Приложение 1).
- комплект вопросов к опросу – 30 шт. (Приложение 2)

Оценочные материалы для промежуточной аттестации:

- комплект вопросов к зачету по дисциплине – 90 шт. (Приложение 3);

Приложение 1

Комплект тестовых заданий по дисциплине (модулю)**Тестовые задания для оценки компетенции (ОПК-6):****Раздел 1.Общая микробиология и микология**

1. Какие микроорганизмы не относятся к прокариотам?
А) цианобактерии;
В) дрожжи;
С) эшерихии;
D) бациллы.
(ответ В)

2. С какой целью микроорганизмы окрашивают по Граму?
А) обнаружения капсулы микроорганизма;
В) дифференциации микроорганизмов;
С) выявления спорообразования;
D) диагностики заболевания.
(ответ В)

3. Какой из нижеперечисленных способов сосуществования микроорганизмов взаимовыгоден?
А) комменсализм;
В) мутуализм;
С) антагонизм;
D) эктонизм.
(ответ В)

4. Какая из перечисленных структур клеточной стенки бактерий определяет их способность к адгезии?
А) капсулы;
В) жгутики;
С) микроворсинки (пили);
D) мезосомы.
(ответ С)

5. Процесс переноса участка генетического материала ДНК от клетки-донора к клетке-реципиенту с помощью бактериофага:
А) Трансдукция
В) Трансформация
С) Конъюгация

- D) Модификация
- E) Делеция

(ответ A)

6. Фагоидентификация – это:

- A) Определение вида бактерий с помощью специфических бактериофагов
- B) Лечение бактериофагами
- C) Метод специфической профилактики
- D) определение вида бактериофага
- E) Получение новых видов бактерий

(ответ A)

7. Для чего применяют среду Клиглера?

- A) для определения патогенности бактерий;
- B) для первичной идентификации энтеробактерий;
- C) для определения антагонизма бактерий;
- D) для определения подвижности микроорганизмов.

(ответ B)

8. Какой критерий положен в основу классификации бактерий?

- A) легко выявляемые и важные для микроорганизма свойства;
- B) патогенность;
- C) структура клеточной стенки;
- D) эволюционное происхождение микроорганизма.

(ответ A)

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

- A) золотистый стафилококк;
- B) синегнойная палочка;
- C) лактобациллы;
- D) сальмонеллы.

(ответ C)

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

- A) мясо-пептонный агар;
- B) среда Эндо;
- C) желточно-солевой агар;

D) среда Блаурокка.

(ответ А)

11. Что такое плаزمид?

A) участок ДНК бактерии, обуславливающий патогенные свойства;

B) бактериальный белок;

C) внехромосомная кольцевая ДНК;

D) информационная РНК.

(ответ С)

12. Для каких бактерий характерно терминальное расположение спор?

A) *Bacillus subtilis*;

B) *Clostridium tetani*;

C) *Bacillus anthracis*;

D) *Clostridium perfringens*.

(ответ В)

13. По какому принципу прокариоты делятся на отделы:

A) по строению клеточной оболочки

B) характеру движения

C) наличию капсулы

D) по форме клетки

E) по взаиморасположению клеток

(ответ А)

14. Программа (поисковый механизм) для определения результатов генотипирования микроорганизмов:

A) ABIS on-line

B) BLAST

C) NCBI

D) MALDI-TOF

(ответ В)

15. В ветеринарии антибиотики применяются для подавления роста и размножения микроорганизмов в:

A) в воде

B) в организме животного

C) в воздухе

- D) на различных поверхностях
- E) в почве

(ответ B)

16. Бактериостатическое действие антибиотиков – это

- A) приостановка роста и размножения бактерий
- B) уничтожение бактерий
- C) лизис бактерий
- D) уничтожение вирусов

(ответ A)

17. Диско - диффузионный метод определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам основан на измерении

- A) диаметра зоны задержки роста
- B) изменения цвета среды
- C) изменения pH среды
- D) радиуса зоны задержки роста
- E) градиента изменения зоны задержки роста

(ответ A)

18. Назовите единицы измерения вирулентности:

- A) Летальная доза
- B) Инкубационная
- C) Бактерицидная
- D) Вирулицидная
- E) Бактериостатическая

(ответ A)

Раздел 2. Основы учения об инфекции и иммунитете

1. Иммуитет новорожденных, приобретенный с молозивом матери называется:

- A) Трансовариальный
- B) Сывороточный
- C) Колостральный
- D) Гуморальный
- E) Стерильный

(ответ C)

2. Реакция, требующая присутствия комплемента:

- A) РА
- В) Кольцевая проба с молоком
- С) Реакция Кумбса
- D) Розбенгал проба
- Е) РСК

(ответ Е)

3. Серологические реакции, используемые для диагностики бруцеллеза:

- A) реакция связывания комплемента
- В) реакция иммунофлуоресценции
- С) реакция агглютинации
- D) реакция преципитации

(ответА, В, С)

4. Какая серологическая реакция применяется для диагностики лептоспироза?

- A) реакция торможения гемагглютинации;
- В) реакция микроагглютинации;
- С) кровезакапельная реакция агглютинации;
- D) розбенгал проба.

(ответВ)

5. Для всех представителей рода *Clostridium* характерны следующие признаки:

- A) анаэробы
- В) наличие спор
- С) факультативные анаэробы
- D) грамположительные палочки
- Е) грамотрицательные палочки

(ответ А, В, D)

6. Для выявления возбудителя туберкулеза в мазке мокроты с помощью светового микроскопа можно использовать окраску:

- A) по Цилю-Нильсену
- В) по Бурри-Гинсу
- С) по Ожешко
- D) по Нейссеру

(ответ А)

7. Для заблаговременной специфической профилактики туберкулеза применяют

- A) вакцину против пастереллёза
- B) вакцину БЦЖ (BCG)
- C) пробу Манту
- D) пробу Дика

(ответ B)

8. Для определения зараженности *Bacillus anthracis* кожно-мехового сырья необходимо применять реакцию:

- A) агглютинации
- B) кольцепреципитации по Асколи
- C) РСК
- D) РМА
- E) РСК

(ответ B)

9. К анаэробным Гр(+) спорообразующим бактериям относятся:

- A) *Bacteroides*
- B) *Clostridium*
- C) *Veillonella*
- D) *Bifidobacterium*
- E) *Peptococcus*

(ответ B)

10. Обнаружение возбудителя в крови и/или моче с помощью бактериоскопии препаратов в темном поле зрения является основным методом лабораторной диагностики:

- A) листериоза
- B) бруцеллеза
- C) сибирской язвы
- D) лептоспироза
- E) столбняка

(ответ D)

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 для опроса по дисциплине

Перечень контрольных вопросов для оценки компетенции (ОПК-6):

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.
18. Серологические методы диагностики в микробиологии
19. Что такое инфекционная болезнь? Стадии инфекционной болезни.
20. Характеристика манифестных инфекций
21. Биологические свойства возбудителя бруцеллеза собак
22. Лабораторная диагностика бруцеллеза собак
23. Биологические свойства возбудителя туберкулеза
24. Лабораторная диагностика туберкулеза
25. Биологические свойства возбудителя лептоспироза
26. Лабораторная диагностика лептоспироза
27. Биологические свойства возбудителей микозов собак
28. Лабораторная диагностика микозов собак
29. Основные возбудители микотоксикозов, их биологические свойства
30. Лабораторная диагностика микотоксикозов

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 вопросов к зачету с оценкой по дисциплине (модулю)Вопросы к зачету для оценки компетенции (ОПК – 6)**Раздел 1. Общая ветеринарная микробиология и микология**

- 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 Циллю-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 факторы патогенности микроорганизмов?
- 56) Описать культуральные свойства микроорганизмов в среде Китта-Тароцци.
- 57) Строение клеточной стенки грамположительных и грамотрицательных бактерий.
- 58) Понятие о гнотобиологии. Практическое значение животных-гнотобионтов.
- 59) Указать основные характеристики санитарно-показательных микроорганизмов.
- 60) Устойчивость микроорганизмов к химическим, физическим и биологическим факторам окружающей среды.

Раздел 2. Основы учения об инфекции и иммунитете

- 1) Что такое количественная и качественная РА?
- 2) Каким образом идентифицируют микроорганизмы в РА?
- 3) Как определить титр сыворотки крови в пробирочной РА?
- 4) Каким образом получают эритроцитарные диагностикумы для РНГА?
- 5) В чем сущность реакции Кумбса?
- 6) В чем сущность феномена преципитации?
- 7) Какова техника постановки кольцевой РП и РДП?
- 8) Для каких целей применяют метод иммунофореза?
- 9) В чем состоит сущность РСК?
- 10) Какие компоненты используют в РСК?
- 11) Что представляет собой комплемент морской свинки?
- 12) На чем основано получение гемолизина?
- 13) В чем сущность одноступенчатого, двухступенчатого и трехступенчатого МФА?
- 14) Какие разработаны варианты ИФА?
- 15) В чем сущность реакции нейтрализации, применяемой в микробиологии?
- 16) Какие применяют варианты РН?
- 17) Какие типы антигенов используют в РА?
- 18) В чем сущность феномена агглютинации?
- 19) Как готовят лечебно-профилактические и диагностические иммунные сыворотки?
- 20) микробиологического исследования?
- 21) Сходства и отличия прокариот и эукариот.
- 22) Принципы получения и контроль качества диагностических флуоресцирующих сывороток.
- 23) Характеристика возбудителей туберкулеза

- 24) Биологические свойства клостридий
- 25) Характеристика возбудителя сибирской язвы
- 26) Лабораторная диагностика бруцеллёза
- 27) Биологические свойства лептоспир
- 28) Лабораторная диагностика туберкулёза
- 29) Биологические свойства грибов – продуцентов микотоксинов
- 30) Лабораторная диагностика микотоксикозов

Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении зачета

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 большему ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации