

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

Г.Ю. Нагорная

« 30 » 03

20 23 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Ветеринарная микробиология и микология**

Уровень образовательной программы специалитет

Специальность 36.05.01 Ветеринария

Форма обучения очная (очно-заочная)

Срок освоения ОП 5 лет (5 лет 6 месяцев)

Институт Аграрный

Кафедра разработчик РПД Ветеринарная медицина

Выпускающая кафедра Ветеринарная медицина

Начальник  
учебно-методического управления

Семенова Л.У.

Директор института

Гочияева З.У.

И.о. заведующего кафедрой «Ветеринарная медицина»

Лисовиченко В.А.

г. Черкесск, 2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Цели освоения дисциплины</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Место дисциплины в структуре образовательной программы</b>	<b>4</b>
<b>3. Планируемые результаты обучения по дисциплине</b> .....	<b>5</b>
<b>4. Структура и содержание дисциплины</b> .....	<b>6</b>
4.1. Объем дисциплины и виды работы .....	6
4.2. Содержание дисциплины .....	7
4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды деятельности и формы контроля .....	7
4.2.2. Лекционный курс .....	8
4.2.3. Практические занятия .....	10
4.3. Самостоятельная работа обучающегося .....	12
<b>5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине</b> .....	<b>14</b>
<b>6. Образовательные технологии</b> .....	<b>18</b>
<b>7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины</b> .....	<b>19</b>
7.1. Перечень основной и дополнительной литературы .....	19
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» .....	19
7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение .....	20
<b>8. Материально-техническое обеспечение дисциплины</b> .....	<b>21</b>
8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий .....	21
8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся .....	22
8.3. Требования к специализированному оборудованию .....	22
<b>9. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья</b> .....	<b>23</b>
<b>Приложение 1. Фонд оценочных средств</b>	<b>24</b>
<b>Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины</b>	<b>56</b>
<b>Рецензия на рабочую программу дисциплины</b>	<b>57</b>
<b>Лист переутверждения рабочей программы дисциплины</b>	<b>58</b>

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель** освоения дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология» состоит в формировании знаний по основам общей и специальной микробиологии и умении использовать полученные знания для решения практических задач сельского хозяйства и перерабатывающих производств.

При этом **задачами** дисциплины являются:

- изучить систематику, морфологию, генетику и размножение бактерий;
- метаболизм микроорганизмов, участие микроорганизмов в превращениях различных соединений;
- изучить почвенные микроорганизмы и освоить методы определения их состава и активности;
- сформировать понятия о роли микроорганизмов в почвообразовательном процессе и воспроизводстве плодородия почв, микробиологических процессах при производстве, хранении и переработке сельскохозяйственной продукции.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Дисциплина «Ветеринарная микробиология и микология» относится к базовой части Блока 1 Дисциплины (модули), имеет тесную связь с другими дисциплинами.

2.2. В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП.

### Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1.	Неорганическая и аналитическая химия	Вирусология и биотехнология
2.	Биология с основами экологии	Паразитология и инвазионные болезни
3.		Эпизоотология и инфекционные болезни
4.		Паразитоценозы животных
5.		Дерматология мелких домашних животных (собак и кошек)

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты освоения образовательной программы (ОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОП

<b>№ п/п</b>	<b>Номер/индекс компетенции</b>	<b>Наименование компетенции (или ее части)</b>	<b>В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:</b>
1	2	3	4
1.	ОПК – 6	Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней	ОПК-6.1. Анализирует существующие методы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций
			ОПК-6.2. Оценивает выбор и реализацию мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска возникновения и распространения болезней
			ОПК-6.3. Осуществляет контроль содержания запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ РАБОТЫ

Вид учебной работы		Всего часов	Семестр № 4	Семестр № 5
			часов	часов
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>		<b>90</b>	<b>54</b>	<b>35</b>
В том числе:				
Лекции (Л)		36	18	18
Практические занятия (ПЗ),		54	36	18
<b>Внеаудиторная контактная работа</b>		<b>3,7</b>	<b>1,7</b>	<b>2</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (СРО) (всего)</b>		<b>131</b>	<b>88</b>	<b>43</b>
<i>Работа с лекциями</i>		30	20	10
<i>Работа с книжными источниками</i>		30	20	10
<i>Работа с электронными источниками</i>		34	24	10
<i>Подготовка к практическим занятиям</i>		37	24	13
<b>Промежуточная аттестация</b>	зачет (З)	3	3	-
	<i>Прием зач., час.</i>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	-
	экзамен (Э) <b>в том числе:</b>	<b>Э (27)</b>	-	<b>Э (27)</b>
	Прием экз., час.	0,5		0,5
	Консультация, час.	2		2
	СРО, час.	24,5		24,5
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	<b>часов</b>	252	144	108
	<b>зач. ед.</b>	7	4	3

Вид учебной работы		Всего часов	Семестр № 4	Семестр № 5
			часов	часов
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>		<b>68</b>	<b>36</b>	<b>32</b>
В том числе:				
Лекции (Л)		34	18	16
Практические занятия (ПЗ),		34	18	16
<b>Внеаудиторная контактная работа</b>		<b>3,7</b>	<b>1,7</b>	<b>2</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (СРО) (всего)</b>		<b>153</b>	<b>106</b>	<b>47</b>
<i>Работа с лекциями</i>		38	27	11
<i>Работа с книжными источниками</i>		38	26	12
<i>Работа с электронными источниками</i>		39	27	12
<i>Подготовка к практическим занятиям</i>		38	26	12
<b>Промежуточная аттестация</b>	зачет (З)	3	3	-
	<i>Прием зач., час.</i>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	-
	экзамен (Э) <b>в том числе:</b>	<b>Э (27)</b>	-	<b>Э (27)</b>
	Прием экз., час.	0,5	-	0,5
	Консультация, час.	2	-	2
	СРО, час.	24,5		24,5
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	<b>часов</b>	252	144	108
	<b>зач. ед.</b>	7	4	3

#### 4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды деятельности и формы контроля

##### Очная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущей и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	СРО	всего	
1	2	3	4	5	6	7	9	10
1.	4	Раздел 1. Морфология, физиология и экология микроорганизмов	18	-	36	88	144	Текущий тестовый контроль; устный опрос
	<b>Внеаудиторная контактная работа</b>						<b>1,7</b>	индивидуальные и групповые консультации
	<b>Промежуточная аттестация</b>						<b>0,3</b>	Зачёт
	<b>Всего часов в 4 семестре</b>		<b>18</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>88</b>	<b>144</b>	
2.	5	Раздел 2. Основы учения об инфекции	2	-	2	8	12	Текущий тестовый контроль; устный опрос
3.	5	Раздел 3. Диагностика инфекционных болезней	2		2	8	12	Текущий тестовый контроль; устный опрос
4.	5	Раздел 4. Частная микробиология и микология	12		12	19	43	Текущий тестовый контроль; устный опрос
5.	5	Раздел 5. Санитарная микробиология	2		2	8	12	Текущий тестовый контроль; устный опрос
	<b>Внеаудиторная контактная работа</b>						<b>2</b>	индивидуальные и групповые консультации
	<b>Промежуточная аттестация</b>						<b>27</b>	Экзамен
	<b>Всего часов в 5 семестре</b>		<b>18</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>43</b>	<b>108</b>	
	<b>ИТОГО:</b>		<b>36</b>	<b>-</b>	<b>54</b>	<b>131</b>	<b>252</b>	

### Очно-заочная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущей и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	СРО	всего	
1	2	3	4	5	6	7	9	10
6.	4	Раздел 1. Морфология, физиология и экология микроорганизмов	18	-	18	106	142	Текущий тестовый контроль; устный опрос
	<b>Внеаудиторная контактная работа</b>						<b>1,7</b>	индивидуальные и групповые консультации
	<b>Промежуточная аттестация</b>						<b>0,3</b>	Зачёт
	<b>Всего часов в 4 семестре</b>		<b>18</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>106</b>	<b>144</b>	
7.	5	Раздел 2. Основы учения об инфекции	4	-	6	10	2	Текущий тестовый контроль; устный опрос
8.		Раздел 3. Диагностика инфекционных болезней	4	-	6	10	22	Текущий тестовый контроль; устный опрос
9.		Раздел 4. Частная микробиология и микология	4	-	4	10	30	Текущий тестовый контроль; устный опрос
10.		Раздел 5. Санитарная микробиология	4	-		17	20	Текущий тестовый контроль; устный опрос
	<b>Внеаудиторная контактная работа</b>						2	индивидуальные и групповые консультации
	<b>Промежуточная аттестация</b>						<b>27</b>	Экзамен
	<b>Всего часов в 5 семестре</b>		<b>16</b>	<b>-</b>	<b>16</b>	<b>47</b>	<b>104</b>	
	<b>ИТОГО:</b>		<b>34</b>	<b>-</b>	<b>34</b>	<b>153</b>	<b>252</b>	

4.2.2. Лекционный курс

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы лекции	Содержание лекции	Всего часов	
				ОФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
<b>Семестр 4</b>					
1	<b>Раздел 1. Морфология, физиология и экология микроорганизмов</b>	Лекция 1. История развития микробиологии	Исторические этапы в развитии микробиологии как науки. Выдающиеся ученые-микробиологи и их открытия. Достижения в области микробиологии	2	<b>18</b>
		Лекция 2. Систематика микроорганизмов	Классификация, номенклатура, таксономические признаки микроорганизмов. Понятия вида, штамма и клона микроорганизмов.	2	
		Лекция 3. Морфология и строение бактерий и грибов	Внешние признаки и строение бактерий, в т.ч. микоплазм, риккетсий, хламидий. Морфологические особенности грибов родов <i>Мукор</i> , <i>Пенициллиум</i> , <i>Аспергиллус</i> , <i>Фузариум</i> , <i>Стахиботрис</i> , <i>Дендродохиум</i> и возбудителей дерматомикозов.	2	
		Лекция 4. Химический состав и тинкториальные свойства микроорганизмов.	Методы окрашивания микроорганизмов и их структур по Граму, Циль-Нильсену, Златогорову, Михину, Ольту, Козловскому и т.д. Качественное и количественное содержание органических и минеральных веществ в бактериях. Значение их для жизнедеятельности микроорганизмов	2	
		Лекция 5. Метаболизм и биохимические свойства микроорганизмов.	Классификация микроорганизмов по способу питания и дыхания. Источники энергии. Аэробное и анаэробное дегидрогенирование. Ферментативная активность микроорганизмов. Биохимические тест-системы, применяемые для идентификации бактерий.	2	
		Лекция 6. Рост,	Динамика развития	2	

		размножение и культуральные свойства микроорганизмов.	популяции бактерий в питательной среде и биологические свойства бактерий в зависимости от фазы роста. Классификация питательных сред для культивирования бактерий и грибов. Особенности роста микроорганизмов на плотных, жидких и полужидких питательных средах.		
		Лекция 7. Генетика микроорганизмов	Генотип и фенотип бактериальной клетки. Особенности структуры ДНК. Плазмиды, их функции в бактериальной клетке. Трансформация, трансдукция, конъюгация. Генетические основы патогенности бактерий.	2	
		Лекция 8. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы	Механизм действия на микроорганизмы высоких и низких температур, лучистой энергии, химических веществ, антибиотиков, бактериофагов, бактериоцинов, фитонцидов и др.	2	
		Лекция 9. Экология микроорганизмов Микрофлора тела животных	Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе, экологическая ниша, формы взаимоотношений между микроорганизмами. Экзогенная и эндогенная, аутохтонная и аллохтонная микрофлора тела животных, полезная микрофлора. Дисбактериоз. СПФ-животные.	2	
	<b>Всего часов в 4 семестре:</b>			<b>18</b>	<b>18</b>
	<b>Семестр 5</b>				
2	<b>Раздел 2. Основы учения об инфекции</b>	Лекция 10. Инфекция и инфекционная болезнь; Патогенность и вирулентность микроорганизмов	Формы проявления инфекционного процесса. Роль микроорганизмов в возникновении и развитии инфекционной болезни. Факторы патогенности микроорганизмов. Принцип определения LD <sub>50</sub> . Инвазивность и токсичность микроорганизмов, значение	2	4

			этих факторов в развитии инфекционного процесса. Применение микроорганизмов с ослабленной вирулентностью.		
<b>Раздел 3. Диагностика инфекционных болезней</b>	Лекция 11. Методы диагностики инфекционных болезней	Классические и генотипические методы диагностики инфекционных болезней. Бактериологические, микологические, серологические, иммунологические методы, полимеразная цепная реакция, ДНК-гибридизация, биосенсоры, биочипы.	2	4	
<b>Раздел 4. Частная микробиология и микология</b>	Лекция 12. Грамположительные кокки - возбудители стафилококкозов и стрептококковых инфекций животных. Грамположительные палочки правильной формы, не образующие спор.	Классификация стафилококков и стрептококков и их роль в патологии животных. Характеристика возбудителей стафилококкозов, мыта лошадей, мастита коров, диплококковой инфекции. Характеристика возбудителей рожи свиней и листериоза. Методы лабораторной диагностики.	2	4	
	Лекция 13. Грамположительные палочки неправильной формы, не образующие спор, аэробные, кислотоустойчивые. Спорообразующие грамполо-	Характеристика возбудителей туберкулеза, паратуберкулезного энтерита, актиномикоза. Характеристика возбудителей сибирской язвы и клостридиозов. Методы лабораторной диагностики.	2		

		ложительные палочки.			
		Лекция 14. Анаэробные грамотрицательные палочки, не образующие спор. Грамотрицательные факультативно – анаэробные палочки.	Характеристика возбудителей некробактериоза и копытной гнили овец. Характеристика возбудителей эшерихиоза, сальмонеллеза, иерсиниоза, чумы верблюдов, пастереллеза, гемофильного полисерозита свиней, актинобациллярной плевропневмонии свиней. Методы лабораторной диагностики.	2	
		Лекция 15. Грамотрицательные аэробные микроорганизмы с неясным систематическим положением. Аэробные, не ферментирующие, грамотрицательные палочки.	Характеристика возбудителей бруцеллеза, бордетеллеза и туляремии. Методы лабораторной диагностики. Характеристика возбудителей сапа, псевдомоноза, мелиоидоза. Методы лабораторной диагностики.	2	
		Лекция 16. Грамотрицательные извитые микроорганизмы. Грамотрицательные бактерии, облигатные внутриклеточные паразиты	Характеристика возбудителей лептоспироза, кампилобактериоза, дизентерии свиней и микоплазмозов. Характеристика возбудителей риккетсиозов и хламидиоза. Методы лабораторной диагностики.	2	
		Лекция 17. Микроскопические грибы – возбудители микозов и микотоксикозов	Характеристика возбудителей эпизоотического лимфангита, кандидамикоза, трихофитии, микроспории, стахиботриотоксикоза, фузариотоксикоза, аспергиллотоксикоза. Методы лабораторной диагностики.	2	
	<b>Раздел 5. Санитарная микробиология</b>	Лекция 18. Микробиологическое исследование воды, воздуха, почвы, навоза	Санитарно-показательные микроорганизмы. Определение общего микробного числа, колититра, коли-индекса, перфрингенс-титра,	2	4

		Микробиологическое исследование пищевых продуктов и кормов для животных	концентрации термофильных бактерий. Оценка качества воды, микробной загрязненности воздуха, выявление почвенных инфекций. Микрофлора молока и молочных продуктов, мяса и яиц, мясной и яичной продукции, рыбы и рыбной продукции, продукции пчеловодства, растениеводческой продукции, сухих и консервированных кормов для животных.		
	<b>Всего часов в 5 семестре:</b>			<b>18</b>	<b>16</b>
	<b>ИТОГО часов:</b>			<b>36</b>	<b>34</b>

#### 4.2.3. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование практического занятия	Содержание практического занятия	Всего часов	
				5	6
1	2	3	4	5	6
<b>Семестр 4</b>				<b>ОФО</b>	<b>ОЗФО</b>
1.	<b>Раздел 1. Морфология, физиология и экология микроорганизмов</b>	Практическое занятие 1. Систематика микроорганизмов	Бактериологическая лаборатория, ее задачи. Устройство микроскопа, особенности микроскопии. Иммерсионная система. Изучение морфологии микроорганизмов в готовых бакпрепаратах. Бактериологические краски. Приготовление бакпрепаратов для микроскопии.	<b>4</b>	<b>18</b>
		Практическое занятие 2. Морфология и строение бактерий и грибов	Изучение морфологии дрожжеподобных и плесневых грибов в готовых бакпрепаратах. Изучение колоний плесневых грибов. Простое окрашивание приготовленных бакпрепаратов. Сложные методы окраски мазков из бактериальных культур	<b>4</b>	

		<p>(по Граму, Циллю-Нильсену). Окраска спорообразующих микроорганизмов. Методы окраски капсул. Определение подвижности микроорганизмов. Виды питательных сред и их приготовление. Техника посева микроорганизмов на жидкие, полужидкие и плотные питательные среды. Методы выделения чистой культуры. Определение концентрации микроорганизмов методом БК, по стандарту мутности, в камере Горяева, прямым подсчетом под световым микроскопом. Идентификация бактерий по биохимическим свойствам. Генетические методы идентификации бактерий.</p>		
	<p>Практическое занятие 3. Химический состав и тинкториальные свойства микроорганизмов.</p>	<p>Изучение воздействия на культуры бактерий и грибов температуры, ультрафиолетового излучения, химических веществ. Определение чувствительности бактерий к антибиотикам. Определение фагочувствительности бактерий по методу Аппельмана. Изучение антагонистической активности микроорганизмов.</p>	<b>4</b>	
	<p>Практическое занятие 4. Метаболизм и биохимические свойства микроорганизмов.</p>	<p>Определение количественного и качественного состава микрофлоры пищеварительного тракта лабораторных</p>	<b>4</b>	

		животных по методу Эпштейн-Литвак в модификации Соколовой. Выявление дисбактериоза организма животных. Просмотр видеоматериал.		
	Практическое занятие 5. Рост, размножение и культуральные свойства микроорганизмов	Экспериментальное заражение лабораторных животных. Моделирование колибактериоза, стрептококковой инфекции, стафилококкоза и псевдомоноза музейными штаммами микроорганизмов. Постановка биопробы на белых мышах, морских свинках и кроликах. Заражение животных разными методами.	4	
	Практическое занятие 6. Генетика микроорганизмов	Вскрытие трупов павших животных после постановки биопробы. Патологоанатомическое исследование органов и тканей. Отбор патматериала. Изготовление мазков-отпечатков из органов и их окраска по Граму. Выделение чистых культур патогенных бактерий из органов павших животных. Изучение биологических свойств выделенных микроорганизмов. Определение LD <sub>50</sub> патогенных бактерий на белых мышах.	4	
	Практическое занятие 7. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы	Изучение органов иммунной системы у лабораторных животных. Определение	4	

			концентрации гамма-глобулина в сыворотке крови кролика рефрактометрическим методом. Просмотр видеоматериалов.		
		Практическое занятие 8. Экология микроорганизмов	Общие принципы лабораторной диагностики инфекционных болезней.	4	
		Практическое занятие 9. Микрофлора тела животных	Классические и геннотипические методы диагностики. Реакция агглютинации (РА) и ее модификация. Реакция преципитации (РП) и ее модификация. Реакция связывания комплемента (РСК). Метод флуоресцирующих антител (МФА или РИФ). Иммуноферментный анализ (ИФА). Полимеразная цепная реакция (ПЦР). Виртуальные лаборатории ИФА и ПЦР. Изготовление гамма-глобулина риваноловым методом. Приготовление инактивированного эшерихиозного О-антигена.	4	
	<b>Всего часов в 4 семестре:</b>			<b>36</b>	<b>18</b>
<b>Семестр 5</b>					
2.	<b>Раздел 2. Основы учения об инфекции</b>	Практическое занятие 10. Инфекция и инфекционная болезнь; Патогенность и вирулентность микроорганизмов	Изучение биологических свойств возбудителей стафилококкозов, мыта лошадей, мастита коров, диплококковой инфекции, рожи свиней и листериоза. Методы лабораторной диагностики.	2	4
	<b>Раздел 3. Диагностика</b>	Практическое занятие 11. Методы	Изучение биологических свойств	2	6

	<b>инфекционных болезней</b>	диагностики инфекционных болезней	возбудителей туберкулеза, паратуберкулезного энтерита, актиномикоза. Методы лабораторной диагностики.		
	<b>Раздел 4. Частная микробиология и микология</b>	Практическое занятие 12. Грамположительные кокки - возбудители стафилококкозов и стрептококковых инфекций животных. Грамположительные палочки правильной формы, не образующие спор.	Изучение биологических свойств возбудителей сибирской язвы, клостридиозов, некробактериоза и копытной гнили. Методы лабораторной диагностики.	<b>2</b>	<b>6</b>
		Практическое занятие 13. Грамположительные палочки неправильной формы, не образующие спор, аэробные, кислотоустойчивые. Спорообразующие грамположительные палочки.	Изучение возбудителей эшерихиоза, сальмонеллеза, иерсиниоза, чумы верблюдов, пастереллеза, гемофильного полисерозита свиней, актинобациллярной плевропневмонии свиней. Методы лабораторной диагностики.	<b>2</b>	
		Практическое занятие 14. Анаэробные грамотрицательные палочки, не образующие спор. Грамотрицательные факультативно – анаэробные палочки.	Изучение биологических свойств возбудителей бруцеллеза, бордетеллеза и туляремии. Методы лабораторной диагностики.	<b>2</b>	
		Практическое занятие 15. Грамотрицательные аэробные микроорганизмы с неясным систематическим положением. Аэробные, не ферментирующие, грамотрицательные палочки.	Изучение биологических свойств возбудителей сапа, псевдомоноза, мелиоидоза, лептоспироза, кампилобактериоза, дизентерии свиней и микоплазмозов. Методы лабораторной диагностики.	<b>2</b>	
		Практическое занятие 16. Грамотрицательные	Изучение биологических свойств возбудителей риккет-	<b>2</b>	

		извитые микроорганизмы. Грамотрицательные бактерии, облигатные внутриклеточные паразиты	сиозов и хламидиоза. Методы лабораторной диагностики.		
		Практическое занятие 17. Микроскопические грибы – возбудители микозов и микотоксикозов	Изучение возбудителей бластомикоза, кандидамикоза, трихофитии, микроспории, стахиботриотоксикоза, фузариотоксикоза, аспергиллотоксикоза. Методы лабораторной диагностики.	2	
	<b>Раздел 5. Санитарная микробиология</b>	Практическое занятие 18. Микробиологическое исследование воды, воздуха, почвы, навоза Микробиологическое исследование пищевых продуктов и кормов для животных	Определение общего микробного числа, коли-титра, коли-индекса, перфрингенститра, концентрации термофильных бактерий. Оценка качества питьевой воды, определение микробной загрязненности воздуха, выявление почвенных инфекций. Микроорганизмы, вызывающие порчу сырья. Микрофлора молока, мяса, яиц, сухих и консервированных кормов для животных.	2	
<b>Всего часов в 5 семестре:</b>				<b>18</b>	<b>16</b>
<b>ИТОГО часов:</b>				<b>54</b>	<b>34</b>

#### 4.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

№ п/п	Раздел	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды СРО	Всего часов	
					ОФО	ОЗФО
1.	Раздел 1. Морфология,	4	Тема 1. История развития микробиологии	Работа с лекциями	2	
				Работа с книжными	2	
2.	физиология и экология микроорга	4	Тема 2. Систематика микроорганизмов	Внеаудиторное чтение, тестовый контроль	2	
				Работа с книжными	2	



	<b>НИЗМОВ</b>			Подготовка к практическим	2	106		
3.		4	Тема 3. Морфология и строение бактерий и грибов	Внеаудиторное чтение, тестовый контроль	2			
					Работа с книжными		2	
					Работа с электронными		2	
					Подготовка к практическим		2	
4.		4	Тема 4. Химический состав и тинкториальные свойства микроорганизмов.	Внеаудиторное чтение, тестовый контроль	2			
					Работа с книжными		2	
					Работа с электронными		2	
					Подготовка к практическим		4	
5.		4	Тема 5. Метаболизм и биохимические свойства микроорганизмов.	Внеаудиторное чтение, тестовый контроль	2			
					Работа с книжными		4	
					Работа с электронными		2	
					Подготовка к практическим		2	
6.		4	Тема 6. Рост, размножение и культуральные свойства микроорганизмов.	Внеаудиторное чтение, тестовый контроль	4			
					Работа с книжными		4	
					Работа с электронными		2	
					Подготовка к практическим		4	
7.		4	Тема 7. Генетика микроорганизмов	Внеаудиторное чтение, тестовый контроль	2			
					Работа с книжными		4	
					Работа с электронными		2	
					Подготовка к практическим		4	
8.	4	Тема 8. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы	Внеаудиторное чтение, тестовый контроль	2				
				Работа с книжными	2			
				Работа с электронными	4			
				Подготовка к практическим	2			
9.	4	Тема 9. Экология микроорганизмов Микрофлора тела животных	Внеаудиторное чтение, тестовый контроль	2				
				Работа с книжными	4			
				Работа с электронными	2			
				Подготовка к практическим	4			
<b>Всего часов в 4 семестре:</b>					<b>88</b>	<b>106</b>		
10.	<b>Раздел 2. Основы учения об инфекции</b>	5	Тема 10. Инфекция и инфекционная болезнь; Патогенность и вирулентность микроорганизмов	Внеаудиторное чтение, тестовый контроль	1	10		
							Работа с книжными	1
							Работа с электронными	1
							Подготовка к практическим	1
11.	<b>Раздел 3. Диагностика инфекцион</b>	5	Тема 11. Методы диагностики инфекционных болезней	Внеаудиторное чтение, тестовый контроль	1	10		
							Работа с книжными	1
							Работа с электронными источниками	1

	<b>ных болезней</b>			Подготовка к практическим занятиям	1	
12.	<b>Раздел 4. Частная микробиология и микология</b>	5	Тема12. Грамположительные кокки - возбудители стафилококкозов и стрептококковых инфекций животных. Грамположительные палочки правильной формы, не образующие спор.	Внеаудиторное чтение, тестовый контроль	1	10
Работа с книжными источниками				1		
Работа с электронными				1		
Подготовка к практическим занятиям				1		
13.		5	Тема13. Грамположительные палочки неправильной формы, не образующие спор, аэробные, кислотоустойчивые. Спорообразующие грамположительные палочки.	Внеаудиторное чтение, тестовый контроль	1	
Работа с книжными				1		
Работа с электронными				1		
Подготовка к практическим занятиям				1		
14.		5	Тема 14. Анаэробные грамотрицательные палочки, не образующие спор. Грамотрицательные факультативно – анаэробные палочки.	Внеаудиторное чтение, тестовый контроль	2	
Работа с книжными				1		
Работа с электронными				1		
Подготовка к практическим				1		
15.		5	Тема 15. Грамотрицательные аэробные микроорганизмы с неясным систематическим положением. Аэробные, не ферментирующие, грамотрицательные палочки.	Внеаудиторное чтение, тестовый контроль	2	
Работа с книжными				1		
Работа с электронными				1		
Подготовка к практическим занятиям				2		
16.		5	Тема 16. Грамотрицательные извитые микроорганизмы.  Грамотрицательные бактерии, облигатные внутриклеточные	Внеаудиторное чтение, тестовый контроль	2	
Работа с книжными				1		
Работа с электронными				1		
Подготовка к практическим занятиям				2		

			паразиты		
17.		5	Тема 17. Микроскопические грибы – возбудители микозов и микотоксикозов	Внеаудиторное чтение, тестовый контроль	1
				Работа с книжными	1
				Работа с электронными	1

				Подготовка к практическим	2	
18.	<b>Раздел 5. Санитарная микробиология</b>	5	Тема 18. Микробиологическое исследование воды, воздуха, почвы, навоза	Внеаудиторное чтение, тестовый контроль	1	17
				Работа с книжными	1	
				Работа с электронными	1	
				Подготовка к практическим	2	
<b>ИТОГО часов в 5 семестре:</b>					<b>43</b>	<b>47</b>
<b>ВСЕГО</b>					<b>131</b>	<b>153</b>

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1. Методические указания для подготовки обучающихся к лекционным занятиям

Обучающимся необходимо ознакомиться: с содержанием рабочей программы дисциплины, с ее целями и задачами, связями с другими дисциплинами образовательной программы методическими разработками, имеющимися на сайте Академии и в библиотечном-издательском центре, с графиком консультаций преподавателя.

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить дисциплину. Необходимо на лекцию приходить подготовленным, ведь только в этом случае преподаватель может вести лекцию в интерактивном режиме, что способствует повышению эффективности лекционных занятий. Именно поэтому обучающимся необходимо:

- перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины, что позволит сэкономить время на записывание темы лекции, ее основных вопросов, рекомендуемой литературы;

- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции, воспроизвести основные определения, отметить непонятные термины и положения, подготовить вопросы с целью уточнения правильности понимания, попытаться ответить на контрольные вопросы по ключевым пунктам содержания лекции.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если в материале опять не удалось, необходимо обратиться к преподавателю (по графику его консультаций или на практических занятиях, или написать на адрес электронной почты).

Вузовская лекция – главное звено дидактического цикла обучения. Ее цель – рассмотрение теоретических опросов излагаемой дисциплины в логически выдержанной форме; формирование ориентировочной основы для последующего усвоения обучающимися учебного материала.

Общий структурный каркас, применимый ко всем лекциям дисциплины, включает в себя сообщение плана лекции и строгое следование ему. В план включены наименования основных узловых вопросов лекций, которые положены в основу промежуточного контроля; связь нового материала с содержанием предыдущей лекции, определение его места и назначения в дисциплине, а также в системе с другими дисциплинами и курсами; подведение выводов по каждому вопросу и по итогам всей лекции.

### 5.2. Методические указания для подготовки обучающихся к лабораторным

**занятиям (лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены)**

### 5.3. Методические указания для подготовки обучающихся к практическим занятиям

Методические материалы составлены с учетом того, что обучающиеся прослушали лекцию по рассматриваемой теме и должны знать содержание материала.

В ходе подготовки к семинарам изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обращаться за методической помощью к преподавателю. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью. Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Обучающийся может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании выпускной квалификационной работы.

Планы семинарских занятий, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или в методических указаниях по данной дисциплине.

Прежде чем приступить к изучению темы, необходимо прокомментировать основные вопросы плана семинара. Такой подход преподавателя помогает обучающимся быстро находить нужный материал к каждому из вопросов, не задерживаясь на второстепенном.

Подготовка к семинарскому занятию включает 2 этапа:

1й – организационный;

2й - закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;

- подбор рекомендованной литературы;

- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку обучающегося к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы обучающийся должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление

по изучаемым вопросам.

В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретает практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.

При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале занятия, обучающиеся под руководством преподавателя, более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные положения публичного выступления. В процессе творческого обсуждения и дискуссии вырабатываются умения и навыки использовать приобретенные знания для различного рода деятельности.

Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы обучающихся. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их логику и тем самым проникнуть в творческую лабораторию автора.

Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у обучающегося, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе.

Важно развивать у обучающихся умения сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал.

Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования у обучающихся. Преподаватель может рекомендовать обучающимся следующие основные формы записи: план (простой и развернутый), выписки, тезисы.

Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах.

План – это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:

План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

Ввиду трудоемкости подготовки к семинару преподавателю следует предложить обучающимся алгоритм действий, рекомендовать еще раз внимательно прочитать записи лекций и уже готовый конспект по теме семинара, тщательно продумать свое устное выступление.

На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускается и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он

говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного. При этом обучающийся может обращаться к записям конспекта и лекций, непосредственно к первоисточникам, использовать знание художественной литературы и искусства, факты и наблюдения современной жизни и т. д.

Вокруг такого выступления могут разгореться споры, дискуссии, к участию в которых должен стремиться каждый. Преподавателю необходимо внимательно и критически слушать, подмечать особенное в суждениях обучающихся, улавливать недостатки и ошибки, корректировать их знания, и, если нужно, выступить в роли рефери. При этом обратить внимание на то, что еще не было сказано, или поддержать и развить интересную мысль, высказанную выступающим обучающимся.

В заключение преподаватель, как руководитель семинара, подводит итоги семинара. Он может (выборочно) проверить конспекты обучающихся и, если потребуется, внести в них исправления и дополнения.

#### **5.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

Любая форма самостоятельной работы обучающегося начинается с изучения соответствующей литературы. Рекомендации обучающемуся: в книгах следует ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие. Целесообразно ее пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, приложения. Такое поверхностное ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, а какие прочитать быстро; в книге или журнале, принадлежащие самому обучающемуся, ключевые позиции можно выделять маркером или делать пометки на полях. При работе с Интернет-источником целесообразно также выделять важную информацию; если книга или журнале являются собственностью обучающегося, то целесообразно записывать номера страниц, которые привлекли внимание. Физическое действие по записыванию помогает лучше запомнить нужную информацию.

Выделяются следующие виды записей при работе с литературой:

Конспект – краткая схематичная запись основного содержания научной работы, его целью, является не переписывание материала, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью.

Тезисы - концентрированное изложение основных положений прочитанного материала.

Аннотация – очень краткое изложение содержания прочитанной работы.

Резюме - наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги. Записи в той или иной форме не только способствуют пониманию и усвоению изучаемого материала, но и помогают вырабатывать навыки ясного изложения в письменной форме тех или иных теоретических вопросов.

Следует учитывать особенности подготовки различных типов заданий, их целевую направленность. Составление и выполнение тестовых заданий позволяет обучающемуся более глубоко рассмотреть и изучить предложенный материал. При подготовке написания тестовых вопросов следует ознакомиться с темой, данной в учебниках, учебных пособиях.

Логические схемы подразумевает под собой составление логических цепочек от общего к частному. В схемах указываются не только общие положения, но и условия, основания и причины возникновения данных положений. Сравнительные таблицы составляются для проведения сравнения между двумя или несколькими положениями, нормами. Сравнение можно проводить по различным критериям, например, по содержанию, по значению, по источнику, по характеру, по срокам и т.д. После проведения сравнительного анализа следует сделать собственный вывод.

Обучающимся рекомендуется составлять мини-гlossарий к каждой теме. При составлении glossария обучающемуся необходимо обратиться к нескольким учебникам различных авторов, которые дают собственные интерпретации понятий и определений. Выявить наиболее точные и содержательные. В случае если обучающийся затрудняется и не может выявить необходимое количество терминов по теме при изучении теоретического материала, следует обратиться к справочным изданиям.

Для поиска необходимой литературы можно использовать следующие способы:

- поиск через систематический каталог в библиотеке;
- использовать сборники материалов конференций, симпозиумов, семинаров;
- просмотреть специальные периодические издания;
- использовать электронные версии материалов, размещенные в Интернет;
- обратиться к электронным базам данных Академии.

### **Вопросы для самостоятельного изучения и самопроверки по дисциплине**

#### **«Ветеринарная микробиология и микология»**

1. Работы Л. Пастера в области микробиологии и иммунологии.
2. Работы Р. Коха в области создания бактериологической техники и использование им различных методов при получении чистых культур микроорганизмов.
3. История открытия Мечниковым И.И. клеточного иммунитета.
4. Сущность клонально-селекционной теории иммунитета.
5. Тинкториальные свойства бактерий.
6. Морфология микроскопических грибов.
7. Методы стерилизации, применяемые в микробиологической практике.
8. Питательные среды, их классификация и назначение.
9. Методы выделения чистых культур микроорганизмов.
10. Условия культивирования аэробных, анаэробных бактерий и грибов.
11. Биохимические свойства бактерий и методы изучения ферментативных свойств.
12. Антибиотики, их классификация и применение.
13. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам и механизм их действия.
14. Патогенность микроорганизмов и методы определения патогенных и вирулентных свойств бактерий.
15. Принципы идентификации микроорганизмов.
16. Реакция агглютинации (РА) и ее варианты.
17. Реакция преципитации (РП) и ее варианты.
18. Реакция связывания комплемента (РСК)
19. Метод флуоресцирующих антител (МФА)
20. Метод иммуно-ферментного анализа (ИФА) и его варианты.
21. Полимеразная цепная реакция (ПЦР) и ее применение.
22. ДНК-зонды и их применение в микробиологии.
23. Принципы таксономии и номенклатуры бактерий.

24. Структура и функции компонентов бактериальных клеток.
25. Генетика бактерий.
26. Фенотипическая и генотипическая изменчивость бактерий.
27. Инфекция и инфекционная болезнь, виды инфекций.
28. Факторы патогенности бактерий.
29. Показатели иммунного статуса.
30. Факторы резистентности и реактивность организма животных.
31. Моноклональные антитела. Получение и применение.
32. Применение ДНК-зондов в диагностике бактериозов животных.
33. Применение ПЦР в диагностике бактериальных инфекций животных.
34. Использование ИФА в диагностике бактериальных инфекций животных.
35. Возбудители гемофилезов. Общая характеристика биологических свойств.
36. Лабораторная диагностика клостридиозов.
37. Общая характеристика псевдомонад и их роль в патологии животных.
38. Возбудитель сапа и его биологические свойства. Лабораторная диагностика болезни.
39. Возбудитель мелиоидоза, его биологические свойства. Специфические средства профилактики и лечения.
40. Генотипические методы диагностики сибирской язвы.
41. Возбудитель дизентерии свиней. Его биологические свойства, лабораторная диагностика. Иммунитет.
42. Дифференциальная диагностика псевдотуберкулеза животных.
43. Возбудитель туляремии. Лабораторная и аллергическая диагностика.
44. Биологические свойства возбудителя некробактериоза.
45. Биологические свойства возбудителя копытной гнили овец.
46. Специфические средства профилактики и лечения при анаэробных инфекциях животных.
47. Биологические свойства возбудителя актиномикоза. Лабораторная диагностика.
48. Патогенные риккетсии. Лабораторная диагностика риккетсиозов.
49. Хламидиозы животных. Биологические свойства хламидий. Лабораторная диагностика.
50. Микоплазмы и L-формы бактерий. Особенности биологических свойств.

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ п/п	№ семестра	Виды работы	Образовательные технологии	Всего часов
1	2	3	4	
1	3	Лекция «Метаболизм и биохимические свойства микроорганизмов.»	Лекция с использованием информационных технологии(видеолекция)	2
2	4	Лекция «Инфекция и инфекционная болезнь; Патогенность и вирулентность микроорганизмов»	Лекция -дискуссия	2
3	4	Лекция«Микробиологическое исследование воды, воздуха, почвы, навоза. Микробиологическое исследование пищевых продуктов и кормов для животных»	Лекция -дискуссия	2
4	3	Практическое занятие «Простое окрашивание приготовленных бакпрепаратов. Сложные методы окраски мазков из бактериальных культур (по Граму, Цилю-Нильсену).»	Лекция -дискуссия	2
5	4	Практическое занятие «Определение общего микробного числа, коли-титра, коли-индекса, перфрингенс-титра, концентрации термофильных бактерий»	Лекция -дискуссия	2
Итого, часов:				10

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Перечень основной и дополнительной литературы

<b>Список основной литературы</b>	
1	Кисленко, В.Н. Ветеринарная микробиология и иммунология. Практикум [Текст]: учеб. пос. для вузов/ В.Н. Кисленко.- СПб.: Лань, 2012.- 368 с.
2	Колычева, Н.М. Ветеринарная микробиология и иммунология [Текст]: учебник для вузов/ Н.М. Колычева, Р.Г. Госманов.- 3-е изд., пер. и доп.- М.: КолосС, 2006.- 432 с
3	Микробиология [Текст]: учеб. пос. для вузов/ Р.Г Госманов, А.Х. Волков, А.К. Галиуллин.-СПб.: Лань, 2011.- 496 с.
4	Общая биология и микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.Ю. Просеков [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Проспект Науки, 2017. — 320 с. — 978-5-903090-71-6. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/35796.html">http://www.iprbookshop.ru/35796.html</a>
5	Теппер, Е.З. Практикум по микробиологии [Текст]: учеб. пос./ Е.З. Теппер; под ред. В.К. Шильниковой.- 5-е изд., пер. и доп.- М.: Дрофа, 2004.- 256 с.
<b>Список дополнительной литературы</b>	
1.	Иванов, Н.П. Инфекционные болезни животных. Том 1. Общая эпизоотология. Болезни, общие для нескольких видов животных [Электронный ресурс]: учебник в двух томах/ Н.П. Иванов, К.А. Тургенбаев, А.Н. Кожаев. — Электрон. текстовые данные. — Алматы: Нур-Принт, 2013. — 600 с. — 978-601-241-368-7. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/69101.html">http://www.iprbookshop.ru/69101.html</a>
2.	Иванов, Н.П. Инфекционные болезни животных. Том 2. Болезни жвачных животных, свиней и лошадей, болезни птиц, плотоядных и пушных зверей, пчел, рыб, малоизвестные болезни и медленные инфекции [Электронный ресурс]: учебник в двух томах/ Н.П. Иванов, К.А. Тургенбаев, А.Н. Кожаев. — Электрон. текстовые данные. — Алматы: Нур-Принт, 2013. — 564 с. — 978-601-241-370-0. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/69102.html">http://www.iprbookshop.ru/69102.html</a>
3.	Ковалев, Н.А. Вирусы и прионы в патологии животных и человека [Электронный ресурс]/ Н.А. Ковалев, П.А. Красочко. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Белорусская наука, 2012. — 427 с. — 978-985-08-1451-7. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/29431.html">http://www.iprbookshop.ru/29431.html</a>
4.	Полтев, В.И. Болезни и вредители пчел с основами микробиологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.И. Полтев, Е.В. Нешатаева. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Квадро, 2016. — 184 с. — 978-5-10000-742-5. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/57301.html">http://www.iprbookshop.ru/57301.html</a>
5.	Санитарная микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ М.Н. Веревкина [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2014. — 180 с. — 978-5-9596-0993-1. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/47346.html">http://www.iprbookshop.ru/47346.html</a>
6.	Скогорева, А.М. Эпизоотология и инфекционные болезни непродуктивных и экзотических животных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.М. Скогорева, О.А. Манжурина. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. — 189 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/72792.html">http://www.iprbookshop.ru/72792.html</a>

## Периодические издания

Журнал «Ветеринария», «Животноводство». «Овцы, козы, шерстяное дело», «Молочное и мясное скотоводство», «Зоотехния».

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://window.edu.ru>- Единое окно доступа к образовательным ресурсам;

<http://fcior.edu.ru>- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов;

<http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека.

### 7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение	Реквизиты лицензий/ договоров
MS Office 2003, 2007, 2010, 2013	Сведения об Open Office: 63143487, 63321452, 64026734, 6416302, 64344172, 64394739, 64468661, 64489816, 64537893, 64563149, 64990070, 65615073 Лицензия бессрочная
Антивирус Dr. Web Desktop Security Suite	Лицензионный сертификат Срок действия: с 24.12.2024 до 25.12.2025
Консультант Плюс	Договор № 272-186/С-25-01 от 30.01.2025 г.
Цифровой образовательный ресурс IPR SMART	Лицензионный договор № 12873/25П от 02.07.2025 г. Срок действия: с 01.07.2025 г. до 30.06.2026 г.
Бесплатное ПО	
Лицензионное программное обеспечение	
MS Office 2003, 2007, 2010, 2013	

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий:

#### 8.1. Требования к специализированному оборудованию:

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с</b>
---	--	--

**работы**

**ограниченными**

		<b>ВОЗМОЖНОСТЯМИ здоровья</b>
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа Ауд. № 441	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации: Проектор Настенный экран Ноутбук Специализированная мебель: Стол однотумбовый Столы ученический Стул мягкий Стулья ученический Шкафы стеклянные (аптечные) Лабораторное оборудование: Стекла покровные Предметные стекла Песочные часы Баня лабораторная Гистологические препараты Эксикатор Дозиметр Лабораторная посуда	Выделенные стоянки автотранспортных средств для инвалидов; достаточная ширина дверных проемов в стенах, лестничных маршей, площадок
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа Ауд. № 442	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации: Проектор Настенный экран Ноутбук Специализированная мебель: Стол однотумбовый Столы ученический Стул мягкий Стулья ученический Шкафы стеклянные (аптечные) Шкаф двухдверные Шкаф Вешалка Лабораторное оборудование: Стекла покровные Предметные стекла Песочные часы Баня лабораторная Гистологические препараты Эксикатор Дозиметр Лабораторная посуда	Выделенные стоянки автотранспортных средств для инвалидов; достаточная ширина дверных проемов в стенах, лестничных маршей, площадок
Учебная аудитория	Набор демонстрационного	Выделенные стоянки

<p>для проведения занятий лекционного и семинарского типа Ауд. № 422</p>	<p>оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации: Проектор Настенный экран Ноутбук Специализированная мебель: Стол однотумбовый Столы ученический Стул мягкий Стулья ученический Шкафы стеклянные (аптечные) Шкаф двухдверные Шкаф Вешалка Лабораторное оборудование: Стекла покровные Предметные стекла Песочные часы Баня лабораторная Гистологические препараты Эксикатор Дозиметр Лабораторная посуда Прибор СОЭ-метр Стерилизатор для хир.инструментов Камера Горяева Шкаф медицинский одностворчатый</p>	<p>автотранспортных средств для инвалидов; достаточная ширина дверных проемов в стенах, лестничных маршей, площадок</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы</p>		
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа Ауд. № 441</p>	<p>Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации: Проектор Настенный экран Ноутбук Специализированная мебель: Стол однотумбовый Столы ученический Стул мягкий Стулья ученический Шкафы стеклянные (аптечные) Лабораторное оборудование: Стекла покровные Предметные стекла Песочные часы Баня лабораторная Гистологические препараты Эксикатор Дозиметр Лабораторная посуда</p>	<p>Выделенные стоянки автотранспортных средств для инвалидов; достаточная ширина дверных проемов в стенах, лестничных маршей, площадок</p>

<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа Ауд. № 442</p>	<p>Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации: Проектор Настенный экран Ноутбук Специализированная мебель: Стол однотумбовый Столы ученический Стул мягкий Стулья ученический Шкафы стеклянные (аптечные) Шкаф двухдверные Шкаф Вешалка Лабораторное оборудование: Стекла покровные Предметные стекла Песочные часы Баня лабораторная Гистологические перепараты Эксикатор Дозиметр Лабораторная посуда</p>	<p>Выделенные стоянки автотранспортных средств для инвалидов; достаточная ширина дверных проемов в стенах, лестничных маршей, площадок</p>
<p>Библиотечно-издательский центр Информационно-библиографический отдел Ауд. № 8</p>	<p>Специализированная мебель: Рабочие столы на 1 место - 6 шт. Стулья - 6 шт. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «СевКавГА»: Персональный компьютер – 1 шт. Сканер МФУ</p>	<p>Выделенные стоянки автотранспортных средств для инвалидов; достаточная ширина дверных проемов в стенах, лестничных маршей, площадок</p>

## 8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся

1. Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

2. Рабочие места обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

## 8.3. Требования к специализированному оборудованию

- нет

## 9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается (в случае необходимости) адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, в частности применяется индивидуальный подход к освоению дисциплины, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения лекционного и семинарского материала.

В целях обеспечения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья комплектуется фонд основной учебной литературой, адаптированной к ограничению электронных образовательных ресурсов, доступ к которым организован в БИЦ Академии. В библиотеке проводятся индивидуальные консультации для данной категории пользователей, оказывается помощь в регистрации и использовании сетевых и локальных электронных образовательных ресурсов, предоставляются места в читальном зале.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Ветеринарная микробиология и микология

# 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

## «Ветеринарная микробиология и микология»

### 1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Индекс	Формулировка компетенции
ОПК-6	Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней

### 2. Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.

Этапность формирования компетенций прямо связана с местом дисциплины в образовательной программе.

Разделы (темы) дисциплины	Формируемые компетенции (коды)
	ОПК-6
<b>Раздел 1. Морфология, физиология и экология микроорганизмов</b>	+
Лекция 1. История развития микробиологии.	+
Лекция 2. Систематика микроорганизмов.	+
Лекция 3. Морфология и строение бактерий и грибов.	+
Лекция 4. Химический состав и тинкториальные свойства микроорганизмов	+
Лекция 5. Метаболизм и биохимические свойства микроорганизмов.	+
Лекция 6. Рост, размножение и культуральные свойства микроорганизмов.	+
Лекция 7. Генетика микроорганизмов.	+
Лекция 8. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы.	+
Лекция 9. Экология микроорганизмов Микрофлора тела животных.	+
<b>Раздел 2. Основы учения об инфекции.</b>	+
Лекция 10. Инфекция и инфекционная болезнь; Патогенность и вирулентность микроорганизмов.	+
<b>Раздел 3. Диагностика инфекционных болезней</b>	+
Лекция 11. Методы диагностики инфекционных болезней.	+
<b>Раздел 4. Частная микробиология и</b>	+

<b>МИКОЛОГИЯ.</b>	
Лекция 12. Грамположительные кокки - возбудители стафилококкозов и стрептококковых инфекций животных. Грамположительные палочки правильной формы, не образующие спор.	+
Лекция 13. Грамположительные палочки неправильной формы, не образующие спор, аэробные, кислотоустойчивые. Спорообразующие грамположительные палочки.	+
Лекция 14. Анаэробные грамотрицательные палочки, не образующие спор. Грамотрицательные фа-культативно – анаэробные палочки.	+
Лекция 15. Грамотрицательные аэробные микроорганизмы с неясным систематическим положением. Аэробные, не ферментирующие, грамотрицательные палочки.	+
Лекция 16. Грамотрицательные извитые микроорганизмы. Грамотрицательные бактерии, облигатные внутриклеточные паразиты.	+
Лекция 17. Микроскопические грибы – возбудители микозов и микотоксикозов.	+
<b>Раздел 5. Санитарная микробиология.</b>	+
Лекция 18. Микробиологическое исследование воды, воздуха, почвы, навоза. Микробиологическое исследование пищевых продуктов и кормов для животных.	+

### 3. Показатели, критерии и средства оценивания компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

#### ОПК-6 Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)  Индикаторы достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения	
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК-6.1. Анализирует существующие методы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций	Не анализирует существующие методы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций соблюдает технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, владеет способами их фиксации	Эпизодически и не системно анализирует существующие методы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций соблюдает технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, владеет способами их фиксации	В целом достаточно профессионально анализирует существующие методы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций соблюдает технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, владеет способами их фиксации	Профессионально и системно анализирует существующие методы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций соблюдает технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, владеет способами их фиксации	ОФО: Устный опрос, тестирование, практически задания, контрольные вопросы, задачи. ЗФО: Устный опрос, тестирование, практически задания, контрольные вопросы, задачи, конспекты видеолекций, контрольная работа	Зачет Экзамен

ОПК-6.2. Оценивает выбор и реализацию мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска возникновения и распространения болезней	Не оценивает выбор и реализацию мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска возникновения и распространения болезней	Эпизодически и не системно оценивает выбор и реализацию мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска возникновения и распространения болезней	В целом достаточно профессионально оценивает выбор и реализацию мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска возникновения и распространения болезней	Профессионально и системно оценивает выбор и реализацию мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска возникновения и распространения болезней	ОФО: Устный опрос, тестирование , практические задания, контрольные вопросы, задачи. ЗФО: Устный опрос, тестирование , практические задания, контрольные вопросы, задачи, конспекты видеолекций, контрольная работа	Зачет Экзамен
---	---	---	---	---	--	------------------

ОПК-6.3. Осуществляет контроль содержания запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах	Не осуществляет контроль содержания запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах	Эпизодически и не системно осуществляет контроль содержания запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах	В целом достаточно профессионально осуществляет контроль содержания запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах	Профессионально и системно осуществляет контроль содержания запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах	ОФО: Устный опрос, тестирование , практические задания, контрольные вопросы, задачи. ЗФО: Устный опрос, тестирование , практические задания, контрольные вопросы, задачи, конспекты видеолекций, контрольная работа	Зачет Экзамен
--	--	--	--	--	--	------------------

## **4. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине «Ветеринарная микробиология и микология»**

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

Кафедра «Ветеринарная медицина»

### **Вопросы к текущей аттестации (устный опрос)**

1. Отечественные и зарубежные ученые и их роль в развитии микробиологии.
2. Микроскоп, его устройство. Правила микроскопирования с иммерсионной системой.
3. Морфология микроорганизмов.
4. Методы стерилизации.
5. Влияние внешних факторов на микроорганизмы.
6. Физиология микроорганизмов.
7. Питательные среды. Культуральные свойства микробов.
8. Экология микроорганизмов.
9. Микробиологические методы исследования почвы, воды, воздуха.
10. Генетика и селекция микроорганизмов.
11. Круговорот углерода в природе.
12. Превращение микробами соединений азота.
13. Микробиологические превращения серы, фосфора, железа, калия.
14. Таксономические признаки микроорганизмов, принципы их систематики и классификации.
15. Капсула бактерии, ее происхождение, функции и методы выявления.
16. Особенности строения клеточной стенки.
17. Цитоплазма бактерий, ее основные структуры и включения.
18. Строение и назначение бактериальных спор.
19. Особенности ядерного аппарата бактерий.
20. Классификация ферментов микробной клетки.
21. Характеристика бактерий по типу питания.
22. Классификация микробов по типу дыхания, их характеристика.
23. Формы взаимоотношений между макро- и микроорганизмами.
24. Определение понятий «инфекция», «инфекционный процесс».
25. Патогенность и вирулентность микробов.
26. Методы ослабления и усиления вирулентности.
27. Определите понятие «иммунитет». Формы иммунитета.
28. Какая роль в иммунитете Т- и В-лимфоцитов?
29. Лимфоидные органы и ткани иммунной системы.
30. Основные факторы вирулентности микроорганизмов.
31. Роль микроорганизмов в условиях внешней среды в возникновении и развитии инфекционного процесса.
32. Условия возникновения инфекций, пути внедрения и распространения патогенных микробов в организме.
33. Что означают термины «реинфекции», вторичная инфекция.
34. Какие процессы обозначаются терминами «сепсис», «септицемия», «бактериемия».
35. Дайте сравнительную характеристику экзо- и эндотоксинов и ферментов выделяемых микроорганизмами.
36. Взятие патологического материала для лабораторного исследования.
37. Консервирование, транспортировка и хранение биоматериалов.
38. Принципиальная схема микробиологических исследований.
39. Определение патогенности.
40. Применение учения об инфекции и иммунитете в практической ветеринарии.
41. Распространение и этиологическая роль стафилококков в заболевании животных.

42. Распространение и этиологическая роль стрептококков в заболевании животных.
43. Морфология, тинкториальные свойства стафилококков.
44. Культуральные и биохимические свойства стафилококков.
45. Патологический материал для бактериологического исследования при стафилококковых инфекциях.
46. Критерии патогенности стафилококков и методы их обнаружения.
47. Морфология и тинкториальные свойства стрептококков.
48. Методы дифференциации агалактийного стрептококка.
49. Морфология и тинкториальные свойства возбудителя мыта лошадей.
50. Культуральные и биохимические свойства мытного стрептококка.
51. Бактериологическая диагностика мыта лошадей.
52. Мытный антивирус, его изготовление и применение в ветеринарной практике.
53. Распространение и этиологическая роль диплококков в заболевании животных.
54. Морфология и тинкториальные свойства возбудителя диплококковой инфекции.
55. Культуральные и биохимические свойства диплококков.
56. Бактериологический диагноз на диплококковую инфекцию.
57. Биопрепараты при диплококковых инфекциях, правила их изготовления, контроля и применения.
58. Правила взятия, консервирования и пересылки патологического материала в лабораторию при подозрении на сибирскую язву.
59. Взятие патологического материала при подозрении на сибирскую язву у свиней, его особенности.
60. Схема исследования патологического материала на сибирскую язву.
61. Морфологические свойства возбудителя сибирской язвы.
62. Характер роста возбудителя сибирской язвы на МПА, МПБ, МПЖ.
63. Дифференциация бацилл антракса от сапрофитных грамположительных бацилл.
64. Фагодиагностика возбудителя сибирской язвы.
65. Серологическая диагностика сибирской язвы.
66. Феномен «ожерелья» и его значение в диагностике сибирской язвы.
67. Биологическая проба при сибирской язве.
68. Реакция РП, РДП при сибирской язве.
69. Биопрепараты при сибирской язве, правила их изготовления и контроля.
70. Вакцина штамм-55, ее получение, контроль, применение, дозы для животных.
71. Правила пересылки, необходимые сопроводительные документы при роже свиней.
72. Схема, порядок исследования патологического материала в лаборатории при роже свиней.
73. Латинское название возбудителя рожи свиней, его морфология и тинкториальные свойства.
74. Культуральные и биохимические свойства возбудителя рожи свиней.
75. Патогенность (биопроба) и как она проводится при роже свиней, при листериозе.
76. Дифференциальная диагностика возбудителей рожи свиней, листерий и пастерелл.
77. Вакцины, техника изготовления, контроль и применение против рожи свиней.
78. Гипереиммунная сыворотка против рожи свиней, правила ее изготовления, контроль и применение против рожи свиней.
79. Какой материал отбирается и отправляется в лабораторию при листериозе?
80. Общая схема исследования патологического материала в лаборатории на листериоз.
81. Вакцины против листериоза, техника их изготовления, контроль и применение.
82. Какой материал и каким образом отсылают в лабораторию для установления диагноза на туберкулез животных.
83. Общая схема исследования патологического материала на туберкулез при жизни и после смерти животного.
84. Морфология и тинкториальные свойства возбудителя туберкулеза.
85. Виды туберкулезных бактерий. Их особенности и дифференциация.
86. Культивирование микобактерий, их диссоциация.
87. Сущность диагностики туберкулеза по методу Прайса.
88. Биопрепараты при туберкулезе, методика их изготовления, контроля и применения.
89. Патологический материал для исследования на паратуберкулез.

90. Схема, порядок исследования патологического материала в лаборатории на паратуберкулез.
91. Какой материал отбирается и отправляется для исследования в лабораторию при пастереллезе животных и схема его исследования.
92. Морфологические и культуральные свойства пастерелл.
93. Вакцины, используемые при пастереллезе животных - приготовление, контроль, применение.
94. Какой материал отсылается в лабораторию для исследования на бруцеллез.
95. Бактериологический диагноз на бруцеллез.
96. Методы дифференциации бруцелл на виды и типы их выполнения.
97. Биопроба при бруцеллезе, методы ее определения и учета.
98. Методы серологической диагностики бруцеллеза, их сущность.
99. Биопрепараты при бруцеллезе — получение, контроль, применения.
100. Патологический материал для прижизненной и посмертной диагностики колибактериоза.
101. Методы консервирования патологического материала на колибактериоз.
102. Порядок исследования патологического материала и заключение на колибактериоз.
103. Морфологические и тинкториальные свойства возбудителя колибактериоза.
104. Культуральные и биохимические свойства эшерихий.
105. Определение серологической принадлежности патогенных эшерихий.
106. Получение и контроль О- и Н-сывороток при колибактериозе и сальмонеллезах, контроль и применение.
107. По каким признакам дифференцируют эшерихий и сальмонелл и других представителей семейства кишечных бактерий?
108. Специфическая профилактика колибактериоза — принцип изготовления, контроль, применение.
109. Патологический материал, направляемый для бактериологического исследования на сальмонеллез, его консервирование, правила доставки и сопроводительные документы.
110. Морфологические и тинкториальные свойства сальмонелл.
111. Культуральные свойства сальмонелл и необходимые питательные среды для их выращивания.
112. Антигенная структура сальмонелл, ее практическое использование.
113. Серологическая диагностика сальмонеллезов животных и птицы.
114. Какие биопрепараты применяют для профилактики сальмонеллеза животных и птицы, принцип их изготовления, контроля и применения.
115. Методы создания анаэробии.
116. Патологический материал и схема его исследования при диагностике эмфизематозного карбункула.
117. Патологический материал и схема его исследования при диагностике столбняка.
118. Лабораторная диагностика и иммунитет при заболевании.

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

Кафедра «Ветеринарная медицина»

## **Комплект тестовых заданий для входного тестового контроля**

по дисциплине «Ветеринарная микробиология и микология»

### **Тесты**

#### **Раздел 1. Морфология, физиология и экология микроорганизмов**

1. Кто первым увидел и описал микроорганизмы?

- 1) Гиппократ
- 2) Фракастро
- 3) Левенгук
- 4) Л.Пастер

2. Кто впервые открыл вирусы.

- 1) Р.Кох
- 2) И.Мечников
- 3) Л.Пастер
- 4) Д.Ивановский

3. Микробиология - наука, которая изучает:

- 1) физиологию растений
- 2) экологию природы
- 3) морфологию, физиологию, генетику, экологию микробов
- 4) морфологию почвы

4. Впервые ввел в микробиологическую практику плотные питательные среды:

- 1) Л.Пастер
- 2) Р.Кох
- 3) С.Виноградский
- 4) И.Мечников

5. Чтобы увидеть микробы используют:

- 1) микроскоп
- 2) телескоп
- 3) фонендоскоп
- 4) зонд

6. Диплококки - шаровидные микроорганизмы расположенные:

- 1) одиночно или беспорядочно
- 2) попарно
- 3) в виде гроздей винограда
- 4) в виде цепочки

7. Морфология спирохет: бактерии, имеющие форму:

- 1) прямых или изогнутых палочек с булабовидными утолщениями на концах
- 2) длинных, толстых с заостренными концами палочек
- 3) спирально извитых палочек с 4-6 витками
- 4) спиралевидных длинных клеток с осевой нитью

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

- 1) актиномицетами
- 2) микоплазмами
- 2) спирохетами
- 4) риккетсиями

9. Стафилококки-шаровидные микроорганизмы, расположенные:

- 1) по четыре клетки
- 2) в виде цепочки
- 3) в виде гроздей винограда
- 4) попарно

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

- 1) углерода
- 2) кислорода
- 3) азота
- 4) водорода

11. Основную массу белка микробной клетки составляет:

- 1) липопротеиды
- 2) глюкоропротеиды
- 3) нуклеопротеиды
- 4) ферменты

12. Одноклеточные грамположительные микроорганизмы, имеющие тенденцию к разветвлению, объединены под названием:

- 1) хламидий
- 2) актиномицеты
- 3) риккетсий
- 4) микоплазмы

13. Стрептококки - шаровидные микроорганизм, расположенные:

- 1) в виде цепочки
- 2) в виде гроздей винограда
- 3) попарно
- 4) одиночно, парами или беспорядочно

14. Тетракокки- шаровидные микроорганизмы, расположенные:

- 1) в виде цепочки.
- 2) по четыре.

- 3) одиночно или беспорядочно.
- 4) попарно.

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

- 1) лизосому.
- 2) рибосому.
- 3) вакуоль.
- 4) спору.

16. Изменчивость у микроорганизмов может возникать в результате:

- 1) модификаций
- 2) мутаций
- 3) рекомбинаций
- 4) все перечисленное верно

17. У бактерий возможны следующие генетические рекомбинации, кроме:

- 1) конъюгации
- 2) модификации
- 3) трансдукции
- 4) трансформации

18. Модификация - это:

- 1) ненаследственные изменения какого - либо признака микроорганизма, приобретаемые им в результате собственной деятельности или воздействия окружающей среды
- 2) изменения в первичной структуре ДНК микроорганизма, выражающиеся в наследственно закреплённой утрате или изменении какого –либо признака
- 3) перенос генетической информации от бактерии - донора к реципиенту посредством “голых“ фрагментов ДНК
- 4) перенос генетического материала от бактерии - донора к реципиенту посредством бактериофагов

19. Мутация - это:

- 1) ненаследственные изменения какого - либо признака микроорганизма, приобретаемые им в результате собственной деятельности или воздействия окружающей среды
- 2) изменения в первичной структуре ДНК микроорганизма, выражающиеся в наследственно закреплённой утрате или изменении какого – либо признака
- 3) перенос генетической информации от бактерии- донора к реципиенту посредством “ голых “ фрагментов ДНК
- 4) перенос генетического материала от бактерии - донора к реципиенту посредством бактериофагов

20. Трансформация - это:

- 1) ненаследственные изменения какого - либо признака микроорганизма, приобретаемые им в результате собственной деятельности или воздействия окружающей среды
- 2) изменения в первичной структуре ДНК микроорганизма, выражающиеся в наследственно закреплённой утрате или изменении какого –либо признака
- 3) перенос генетической информации от бактерии - донора к реципиенту посредством “голых“ фрагментов ДНК
- 4) перенос генетического материала от бактерии - донора к реципиенту посредством бактериофагов

21. Трансдукция - это:

- 1) ненаследственные изменения какого - либо признака микроорганизма, приобретаемые им в результате собственной деятельности или воздействия окружающей среды
- 2) изменения в первичной структуре ДНК микроорганизма, выражающиеся в наследственно закреплённой утрате или изменении какого - либо признака

- 3) перенос генетической информации от бактерии - донора к реципиенту посредством “ голых “ фрагментов ДНК
- 4) перенос генетического материала от бактерии - донора к реципиенту посредством бактериофагов

22. Конъюгация - это:

- 1) ненаследственные изменения какого - либо признака микроорганизма, приобретаемые им в результате собственной деятельности или воздействия окружающей среды
- 2) изменения в первичной структуре ДНК микроорганизма, выражающиеся в наследственно закреплённой утрате или изменении какого – либо признака
- 3) перенос генетической информации от бактерии - донора к реципиенту посредством “голых“ фрагментов ДНК
- 4) перенос генетического материала от бактерии - донора к реципиенту при их скрещивании

23. Генетическая информация у микроорганизмов заключена в следующих структурах клетки, за исключением:

- 1) нуклеоида
- 2) плазмид
- 3) ядрышек
- 4) транспозонов

24. Перечислите функции плазмид:

- 1) репарационная (восстановление повреждённого клеточного генома)
- 2) кодирующая (внесение в бактерию информации о новых признаках)
- 3) перенос генетической информации из прокариотической в эукариотическую клетку
- 4) все перечисленное верно

25. Укажите практическое значение генетики и изменчивости микроорганизмов:

- 1) получение штаммов бактерий и грибов с высокой продукцией антибиотиков
- 2) получение штаммов бактерий с высокой продукцией экзотоксинов
- 3) получение генно - инженерных вакцин
- 4) все перечисленное верно

26. Каково биологическое значение изменчивости для микроорганизмов:

- 1) приспособление к условиям существования в окружающей среде и макроорганизме
- 2) восстановление повреждённого генотипа
- 3) способ передачи генетического материала
- 4) все перечисленное верно

27. Мутации классифицируют по следующим признакам, кроме:

- 1) происхождения
- 2) числа мутировавших генов
- 3) фенотипических последствий
- 4) типа нуклеиновой кислоты, в которой произошла мутация

28. По происхождению различают мутации:

- 1) прямые
- 2) обратные
- 3) спонтанные
- 4) хромосомные.

29. Использование микроорганизмов в качестве моделей для генетических исследований основывается на таких свойствах бактерий, как...

- 1) термолабильность

- 2) малые размеры
- 3) высокая скорость размножения
- 4) диплоидный набор хромосом

30. Проявлением фенотипической изменчивости бактерий является...

- 1) бактериоциногенения
- 2) эволюция
- 3) транзиция
- 4) адаптация

31. Изменчивость, при которой смена фенотипа связана со структурными изменениями в генотипе, называется

- 1) наследственной
- 2) фенотипической
- 3) модификационной
- 4) конверсионной

32. Возможные механизмы генотипической изменчивости:

- 1) мутация
- 2) диссоциация
- 3) полиморфизм
- 4) адаптация

33. Метаболизм бактерий состоит из процессов:

- 1) энергетического и транскрипции
- 2) конъюгационного и трансляции
- 3) энергетического и конструктивного
- 4) транскрипции и трансляции

34. Типы дыхания бактерий:

- 1) аэробный и анаэробный
- 2) химический и физический
- 3) химический и биологический
- 4) окислительный и восстановительный

35. Факультативные анаэробы растут:

- 1) в кислородной и бескислородной среде
- 2) только в кислородной среде
- 3) в бескислородной среде
- 4) в присутствии инертных газов

36. облигатные анаэробы

- 1) вегетативные формы в присутствии кислорода погибают
- 2) содержат цитохромы
- 3) при действии кислорода образуется вода, которая губит клетку
- 4) для роста необходим солнечный свет

37. Размножение бактерий происходит:

- 1) продольным делением
- 2) поперечным делением
- 3) репликацией
- 4) экзоспорами

38. Лаг-фаза это:

- 1) фаза адаптации и начала интенсивного роста
- 2) фаза максимального роста и интенсивного деления
- 3) фаза, при которой число бактериальных клеток не увеличивается
- 4) фаза, при которой число жизнеспособных клеток неизменно и находится на максимальном уровне

39. Фаза логарифмического роста:

- 1) фаза начала адаптации и интенсивного роста
- 2) фаза максимального роста и интенсивного деления
- 3) фаза, при которой число бактериальных клеток не увеличивается
- 4) фаза, при которой число жизнеспособных клеток неизменно и находится на максимальном уровне

40. Максимальная стационарная фаза:

- 1) фаза адаптации и начала интенсивного роста
- 2) фаза максимального роста и интенсивного деления
- 3) фаза, при которой число бактериальных клеток не увеличивается
- 4) число жизнеспособных клеток неизменно и находится на максимальном уровне

41. Аэробы осуществляют:

- 1) субстратное фосфорилирование
- 2) брожение
- 3) окислительное фосфорилирование
- 4) гликолиз

42. Метаболизм - совокупность процессов:

- 1) катаболизма и диссимиляции
- 2) катаболизма и анаболизма
- 3) катаболизма и аукоотрофности
- 4) анаболизма и ассимиляции

43. Основные свойства вирусов:

- 1) способность к делению
- 2) растут на средах с нативным белком
- 3) дизъюнктивный тип размножения
- 4) клеточная организация

44. Формы вирусных частиц:

- 1) вирион
- 2) кокки
- 3) палочки
- 4) извитые

45. Чистая культура микробов, выделенная из определенного источника и отличающаяся от других представителей вида, называется:

- 1) клоном
- 2) штаммом
- 3) подвидом
- 4) колонией

## Раздел 2. Основы учения об инфекции.

1. Инфекция – это

- 1) взаимодействие патогенных микроорганизмов с макроорганизмом в определенных условиях, в результате чего может возникнуть инфекционное заболевание
- 2) взаимодействие бактерий с организмом человека и животных
- 3) токсины, вырабатываемые патогенными микроорганизмами
- 4) влияние микроорганизмов на жизнедеятельность человека

2. Основные направления и принципы лечения инфекционных болезней направлены на:

- 1) нейтрализацию токсинов
- 2) воздействие на макроорганизм
- 3) детоксикацию
- 4) все перечисленное

3. К средствам специфического воздействия на возбудителя относятся:

- 1) антибиотики, сульфаниламиды, нитрофураны
- 2) бактериофаги
- 3) сыворотки, вакцины, иммуноглобулин
- 4) все перечисленное

4. Показаниями к гормональной терапии при инфекционных заболеваниях являются:

- 1) нейротоксикоз с гипертермией
- 2) инфекционно-токсический шок
- 3) отек и набухание мозга, вирусные и поствакцинальные энцефалиты
- 4) все перечисленное

5. Для профилактических прививок применяют:

- 1) живые вакцины
- 2) убитые вакцины
- 3) химические вакцины
- 4) все перечисленное

6. К основным молекулярным факторам патогенности микроорганизмов относятся:

- 1) экзотоксины, эндотоксины
- 2) метаболиты каскада арахидоновой кислоты
- 3) активация свободного радикального окисления липидов
- 4) все перечисленное

7. К начальным этапам инфекционного процесса при бактериальных инфекциях относятся все перечисленное, кроме:

- 1) адгезии
- 2) образования экзотоксинов или высвобождения эндотоксинов
- 3) колонизации
- 4) образования комплексов антиген-антитело

8. Факторы патогенности бактерий:

- 1) таксономические признаки
- 2) наличие пилей общего типа
- 3) бактериоциногенность
- 4) способность продуцировать токсины

9. Особенности патогенетических механизмов вирусных инфекций является все перечисленное, кроме:

- 1) Продукции токсинов
- 2) Наличия лиганд-рецепторных взаимодействий
- 3) Развития иммунопатологических реакций
- 4) Цитопатического эффекта

10. Инкубационный период – это период:

- 1) первых симптомов заболевания
- 2) от момента проникновения микроба до появления первых признаков заражения
- 3) выздоровления
- 4) развитие основных клинических проявлений

### **Раздел 3. Диагностика инфекционных болезней**

11. Серологическое исследование - это:

- 1) посев на питательные среды
- 2) введение больному аллергена
- 3) исследование крови больного на наличие антител
- 4) введение ослабленных возбудителей

12. Основной метод лабораторной диагностики, позволяющий установить возбудителя в материале больного

- 1) бактериологический
- 2) серологический
- 3) аллергологический.
- 4) кожно — аллергический

13. Основной механизм заражения при кишечных инфекциях

- 1) воздушно — капельный
- 2) фекально — оральный.
- 3) парентеральный
- 4) воздушно — пылевой

14. При диагностике кишечных инфекций чаще исследуют

- 1) кровь
- 2) мочу
- 3) кал
- 4) желчь

15. Выделение чистой культуры возбудителя осуществляется при:

- 1) бактериологическом исследовании
- 2) иммунологическом исследовании
- 3) биохимическом исследовании
- 4) инструментальном исследовании

16. Эпизоотологическое обследование включает:

- 1) измерение температуры тела животного
- 2) исследование условий содержания животных
- 3) определения пульса у животного
- 4) определение дыхания животного

17. К клиническому методу диагностики инфекционных болезней животных НЕ относят:

- 1) туберкулинизацию
- 2) бруцеллинизацию
- 3) вакцинацию
- 4) маллеинизацию

18. Гематологический метод используют в качестве основного метода диагностики при

- 1) инфекционной анемии лошадей
- 2) сибирской язве крупного рогатого скота
- 3) туляремии крупного рогатого скота
- 4) бруцеллезе крупного рогатого скота

19. Введение в организм животного специфических препаратов, вызывающих у больного животного характерную реакцию осуществляют при

- 1) серологическом исследовании
- 2) гистологическом исследовании
- 3) микроскопическом исследовании
- 4) аллергическом исследовании

20. При гистологическом исследовании изучают

- 1) сыворотку крови
- 2) реакцию организма на введение специфических препаратов
- 3) мазки крови
- 4) кусочки органов

#### **Раздел 4. Частная микробиология и микология.**

21. Стафилококки образуют скопления в виде:

- 1) цепочки
- 2) гроздьев винограда
- 3) спирали
- 4) глобулы

22. Стрептококки образуют скопления в виде:

- 1) цепочки
- 2) гроздьев винограда
- 3) спирали
- 4) глобулы

23. Стафилококки сохраняют жизнеспособность при температуре:

- 1) 60°C
- 2) 70°C
- 3) 80°C
- 4) 90°C

24. При кипячении моментально погибают:

- 1) гонококки
- 2) менингококки
- 3) стрептококки
- 4) стафилококки

25. Мастит крупного рогатого скота вызывается в первую очередь:

- 1) диплококками
- 2) тетракокками
- 3) стрептококками
- 4) стафилококками

26. Катарально-гнойное воспаление верхних дыхательных путей вызывает

- 1) мыт
- 2) мастит
- 3) рожа
- 4) листериоз

27. Воспаление молочных желез – это:

- 1) мыт
- 2) мастит
- 3) рожа
- 4) листериоз

28. Листериоз поражает:

- 1) опорно-двигательную систему
- 2) пищеварительную и дыхательную систему
- 3) дыхательную и кровеносную систему
- 4) иммунную и нервную систему

29. Поражение лимфатических узлов происходит при:

- 1) клостридиозе
- 2) актиномикозе
- 3) туберкулезе
- 4) роже

30. Кожно-аллергическую реакцию рекомендуют для выявления:

- 1) актиномикоза
- 2) клостридиоза
- 3) сибирской язвы
- 4) туберкулеза

31. Судороги, параличи, мускулатура приобретает твердую консистенцию, повышенное потоотделение в период судорог. Эти симптомы характерны для такого заболевания как:

- 1) злокачественный отек
- 2) ботулизм
- 3) столбняк
- 4) эмкар

32. Ботулизм характеризуется следующими симптомами:

- 1) отеки подкожной клетчатки пенистым экссудатом
- 2) нарушение акта глотания – длительное пережевывание, но пищевой ком не продвигается по пищеводу
- 3) нарушение координации, потеря равновесия
- 4) хромота, шаткая походка

33. Для анаэробной энтеротоксемии характерны следующие симптомы:

- 1) отеки подкожной клетчатки пенистым экссудатом

- 2) нарушение акта глотания – длительное пережевывание, но пищевой ком не продвигается по пищеводу
- 3) нарушение координации, потеря равновесия
- 4) хромота, шаткая походка

34. К грамотрицательным бактериям относятся:

- 1) *Fusobacterium necrophorum*
- 2) *Clostridium septicum*
- 3) *Clostridium botulinum*
- 4) *Mycobacterium tuberculosis*

35. На каких средах возбудитель некробактериоза образует продолговатые розинчатые колонии?

- 1) сывороточный агар
- 2) глюкозно-кровоной агар
- 3) полужидкий агар
- 4) мясо-пептонный агар

36. К положительным значениям эшерихий не относится

- 1) участие в процессе пищеварения
- 2) участие в процессе дыхания
- 3) участие в синтезе некоторых витаминов
- 4) оказание иммунизирующего действия на организм

37. Основным методом в диагностике эшерихиозов является:

- 1) серологический
- 2) аллергологический
- 3) кожно-аллергический
- 4) бактериологический

38. Бруцеллы – это

- 1) палочковидные грамотрицательные бактерии
- 2) спиралевидные грамотрицательные бактерии
- 3) кокковидные грамположительные бактерии
- 4) палочковидные грамположительные бактерии

39. Франциселлы – возбудители:

- 1) некробактериоза
- 2) эшерихиоза
- 3) бруцеллеза
- 4) туляремии

40. *Bulcholderae mallei* вызывает

- 1) мыт
- 2) сап
- 3) мастит
- 4) бруцеллез

41. Сап поражает в основном

- 1) непарнокопытных домашних животных
- 2) парнокопытных домашних животных
- 3) домашних птиц

4) мелких домашних животных

42. Лептоспиры – это:

- 1) микроорганизмы спиралевидной формы
- 2) микроорганизмы шаровидной формы
- 3) микроорганизмы кокковидной формы
- 4) микроорганизмы палочковидной формы

43. Грибное заболевание, характеризующееся поражением слизистых оболочек пищеварительного тракта и органов с образованием беловатых творожистых налетов – это:

- 1) лептоспироз
- 2) хламидоз
- 3) кандидамикоз
- 4) микоплазмоз

44. Инкубационный период трихофитов составляет

- 1) 1-10 дней
- 2) 2- 20 дней
- 3) 3-25 дней
- 4) 5 – 30 дней

45. Отравление животных происходит при

- 1) кандидамикозе
- 2) трихофитии
- 3) фузариотоксикозе
- 4) микоплазмозе

## **Раздел 5. Санитарная микробиология.**

46. Больше всего микроорганизмов находится в

- 1) воде
- 2) воздухе
- 3) почве
- 4) в пище

47. При загрязнении органическими веществами в почве обнаруживают микроорганизмы

- 1) энтерококки
- 2) семейства кишечных бактерий
- 3) паратифа А и В
- 4) сальмонеллы

48. Для чистой почвы коли-титр кишечной палочки должен составлять

- 1) до 50 мг
- 2) не более 10 мг
- 3) не более 1 г
- 4) 1-2 мг

49. К прямым санитарно-биологическим показателям эпидемической опасности почвы относятся

- 1) обнаружение яиц гельминтов и их личинок
- 2) обнаружение сальмонелл и бактерий паратифа А и В

- 3) обнаружение стафилококков и стрептококков  
4) обнаружение патогенных энтеробактерий и энтеровирусов
50. Отдалённая корневая микрофлора растений располагается
- 1) в радиусе 6-10 см от корней
  - 2) в радиусе 2-3 м от корней
  - 3) в радиусе 50 см от корней
  - 4) в радиусе 1 м от корней
51. Тягучее молоко является следствием действия
- 1) молочнокислых стрептококков
  - 2) лактобактерий
  - 3) *Leuconostoc lactis*
  - 4) дрожжей
52. Культуру *Str. acidophilum* используют для изготовления
- 1) ацидофильной простокваши
  - 2) обычной простокваши
  - 3) кефира
  - 4) сметаны
53. Мезофильные молочно-кислые микроорганизмы развиваются при температуре, 0С
- 1) 20-30
  - 2) 40-45
  - 3) 45-50
  - 4) 10-15
54. Оптимальная температура развития термофильных молочнокислых микроорганизмов, 0С
- 1) 20-30
  - 2) 40-45
  - 3) 50-55
  - 4) 18-20
55. Гомоферментативные молочно-кислые бактерии - это бактерии, которые
- 1) вырабатывают 95% молочной кислоты за счет глюкозы
  - 2) растут в присутствии кислорода
  - 3) растут без доступа кислорода
  - 4) нет правильных результатов
56. Бифидобактерии это
- 1) облигатная и доминирующая часть микрофлоры кишечника здорового человека
  - 2) активные продуценты спиртового брожения
  - 3) группа микроорганизмов, развивающихся в молоке в виде пленки на его поверхности
  - 4) негативная микрофлора молока
57. Оптимальная температура для бифидобактерий, 0С
- 1) 20
  - 2) 40
  - 3) 37
  - 4) нет правильных ответов

58. Заквасочные дрожжи используются для
- 1) кефира
  - 2) ацидофилина
  - 3) кумыса
  - 4) все варианты верны
59. При фальсификации молока содой в нем развиваются
- 1) энтеробактерии
  - 2) масляно-кислые бактерии
  - 3) протеолитические бактерии
  - 4) молочнокислые бактерии
60. Молочнокислые стрептококки относятся к
- 1) мезофильным
  - 2) термофильным
  - 3) развивающимся при 00С
  - 4) могут развиваться в условиях бытового холодильника
61. К лактобактериям относятся
- 1) стрептококки
  - 2) бетабактерии
  - 3) маммококки
  - 4) дрожжи
62. Кефир это продукт
- 1) смешанного брожения
  - 2) спиртового брожения
  - 3) молочнокислого брожения
  - 4) пропионово-кислого брожения
63. Недостаток каких веществ в зеленой массе определяет ее пригодность к силосования:
- 1) белков
  - 2) нуклеиновых кислот
  - 3) сахаров
  - 4) клетчатки
64. Какие свойства микроорганизмов используют при консервировании продуктов сахаром или солью?
- 1) передвижение и питание
  - 2) дыхание и размножение
  - 3) обезвоживание и сморщивание
  - 4) питание и размножение
65. Что необходимо использовать, чтобы достичь гибели микробов, при изготовлении колбасных изделий?
- 1) использование тепловой обработки
  - 2) применение сырья с меньшей влажностью
  - 3) использование соли и веществ для копчения
  - 4) все перечисленное

66. К какой степени свежести относится следующее мясо: «В мясе наблюдаются следы распада мышечных волокон, исчерченность их сглажена. В мазке насчитывается не более 30 различных кокков и палочек»

- 1) свежее мясо
- 2) сомнительной свежести
- 3) несвежее мясо
- 4) испорченное мясо

67. К какому пороку относится следующее мясо: «Поверхность мяса постепенно размягчается, становится мажущей, изменяет окраску, приобретает неприятный запах»?

- 1) пигментация
- 2) закисание
- 3) плесневение
- 4) гниение

СЕВЕРО - КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
АКАДЕМИЯ

Кафедра «Ветеринарная медицина»

**Вопросы к зачёту по дисциплине  
«Ветеринарная микробиология и микология»**

1. Исторические этапы в развитии микробиологии как науки.
2. Выдающиеся ученые-микробиологи и их открытия.
3. Достижения в области микробиологии
4. Классификация, номенклатура, таксономические признаки микроорганизмов.
5. Понятия вида, штамма и клона микроорганизмов.
6. Методы окрашивания микроорганизмов и их структур по Граму, Циль-Нильсену, Златогорову, Михину, Ольту, Козловскому и т.д.
7. Качественное и количественное содержание органических и минеральных веществ в бактериях.
8. Значение органических и минеральных веществ для жизнедеятельности микроорганизмов.
9. Классификация микроорганизмов по способу питания и дыхания.
10. Источники энергии. Аэробное и анаэробное дегидрогенирование.
11. Ферментативная активность микроорганизмов.
12. Биохимические тест-системы, применяемые для идентификации бактерий.
13. Динамика развития популяции бактерий в питательной среде и биологические свойства бактерий в зависимости от фазы роста.
14. Классификация питательных сред для культивирования бактерий и грибов.
15. Особенности роста микроорганизмов на плотных, жидких и полужидких питательных средах.
16. Фенотипические и генотипические формы изменчивости микроорганизмов.
17. Строение микробных клеток.
18. Прокариоты и эукариоты.
19. Культивирование микробов.
20. Формы и размеры микробов.
21. Рост и размножение бактерий.
22. Влияние химических факторов на микроорганизмы.
23. Роль ДНК и РНК в передаче генетической информации.
24. Формы изменчивости микроорганизмов (фенотипические и генотипические).
25. Мутации. Комбинативная изменчивость.
26. Влияние физических факторов на микроорганизмы.
27. Механизм метаболизма у микробов.
28. Влияние биологических факторов на микроорганизмы.
29. Латинское название и морфология возбудителя эмкара и столбняка.
30. Культуральные и биохимические свойства возбудителя эмкара и столбняка.
31. Токсинообразование при столбняке, свойства токсинов.
32. Столбнячный анатоксин, его изготовление, контроль, применение.
33. Биопроба при эмкаре, виды животных для биопробы.

34. Схема лабораторного исследования патматериала на эмфизематозный карбункул.
35. Биопрепараты для профилактики эмкара. Принцип изготовления вакцины, контроля и ее применения.
36. Схема лабораторного исследования патматериала на столбняк.
37. Морфологические и тинкториальные свойства возбудителей некробактериоза и ботулизма.
38. Какие питательные среды используют для выращивания возбудителей некробактериоза и ботулизма, как их приготовить?
39. Биопроба при ботулизме.
40. Принцип и порядок исследования кормов на наличие токсина возбудителя ботулизма.
41. Схема исследования патологического материала на ботулизм и некробактериоз.
42. Биопрепараты при ботулизме и некробактериозе.
43. Морфология возбудителей злокачественного отека, их латинское название.
44. Патологический материал, направляемый в лабораторию при злокачественном отеке и схема его бактериологического исследования.
45. Возбудитель энтеротоксемии, дизентерии ягнят, браздота овец, латинское название, морфологические и культуральные свойства.
46. Латинское название, морфологические, культуральные свойства возбудителя лептоспироза.
47. Биопроба при лептоспирозе.
48. Схема лабораторного исследования на лептоспироз.
49. РМА при лептоспирозе, постановка, учет.
50. Особенности изготовления поливалентной депонированной вакцины ВГНКИ, изготовление, контроль и применение.
51. Патологический материал, методы его отбора и упаковки для исследования на дерматомикозы.
52. Возбудители трихофитии, их латинское название, патогенность для сельскохозяйственных животных и человека.
53. Правила обработки патологического материала на дерматомикозы перед проведением микроскопии.
54. Морфология и особенности возбудителей трихофитии и микроспории.
55. Особенности выращивания дерматофитов.
56. Патогенность (биопроба) возбудителей трихофитии и микроспории.
57. Биопрепараты при трихофитии, их изготовление, контроль, применение.
58. Морфологические и культуральные свойства грибов, вызывающих паршу (фавус).
59. Люминесцентный метод исследования материала на дерматомикозы.
60. Патологический материал и порядок его исследования на актиномикоз.
61. Морфологические, культуральные, биохимические свойства возбудителя актиномикоза.
62. Патологический материал, порядок проведения микологического исследования для диагностики кандидомикоза.
63. Морфология, культивирование и биопроба при кандидомикозе.

64. Материал, правила его взятия, пересылки в лабораторию для исследования на основные микотоксикозы.
65. Общие принципы микологических исследований.
66. Возбудители микотоксикозов, их латинское название.
67. Морфологические и культуральные свойства основных возбудителей микотоксикозов.
68. Определение токсичности грибов, выросших на питательных средах.
69. Постановка биопробы при микотоксикозах.
70. Приготовление препарата из грубых кормов для микологического исследования.
71. Возбудитель антропонозной чумы.
72. Морфологические свойства возбудителя.
73. Культуральные и биохимические свойства.
74. Антигенная структура и патогенность бактерий.
75. Устойчивость возбудителя к факторам внешней среды.
76. Лабораторная диагностика при чуме.
77. Иммуниет и средства специфической профилактики.
78. Возбудитель псевдотуберкулез и его характеристика.
79. Морфологические и культуральные свойства возбудителя.
80. Антигенная структура и патогенность возбудителя.

СЕВЕРО - КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
АКАДЕМИЯ

Кафедра «Ветеринарная медицина»

**Вопросы к экзамену по дисциплине  
«Ветеринарная микробиология и микология»**

1. Исторические этапы в развитии микробиологии как науки.
2. Выдающиеся ученые-микробиологи и их открытия. Достижения в области микробиологии.
3. Классификация, номенклатура, таксономические признаки микроорганизмов.
4. Понятия вида, штамма и клона микроорганизмов.
5. Внешние признаки и строение бактерий, в том числе микоплазм, риккетсий, хламидий.
6. Морфологические особенности грибов родов *Мукор*, *Пенициллиум*, *Аспергиллус*, *Фузариум*, *Стахиботрис*, *Дендродохиум* и возбудителей дерматомикозов.
7. Качественное и количественное содержание органических и минеральных веществ в бактериях. Значение их для жизнедеятельности микроорганизмов.
8. Классификация микроорганизмов по способу питания и дыхания. Источники энергии. Аэробное и анаэробное дегидрогенирование. Ферментативная активность микроорганизмов.
9. Биохимические тест-системы, применяемые для идентификации бактерий.
10. Генотип и фенотип бактериальной клетки. Особенности структуры ДНК.
11. Плазмиды, их функции в бактериальной клетке. Трансформация, трансдукция, конъюгация. Генетические основы патогенности бактерий.
12. Механизм действия на микроорганизмы высоких и низких температур, лучистой энергии, химических веществ, антибиотиков.
13. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе, экологическая ниша, формы взаимоотношений между микроорганизмами.
14. Экзогенная и эндогенная, аутохтонная и аллохтонная микрофлора тела животных, полезная микрофлора. Дисбактериоз.
15. Формы проявления инфекционного процесса. Роль микроорганизмов в возникновении и развитии инфекционной болезни.
16. Факторы патогенности микроорганизмов.
17. Классификация стафилококков и стрептококков и их роль в патологии животных.
18. Характеристика возбудителей стафилококкозов, мыта лошадей, мастита коров, диплококковой инфекции.
19. Характеристика возбудителей рожи свиней и листериоза.
20. Характеристика возбудителей туберкулеза, паратуберкулезного энтерита, актиномикоза.
21. Характеристика возбудителей сибирской язвы и клостридиозов.
22. Характеристика возбудителей некробактериоза и копытной гнили овец.
23. Характеристика возбудителей эшерихиоза, сальмонеллеза, иерсиниоза, чумы верблюдов.

24. Характеристика возбудителей бруцеллеза, бордетеллеза и туляремии.
25. Характеристика возбудителей сапа, псевдомоноза, мелиоидоза.
26. Характеристика возбудителей лептоспироза, кампилобактериоза, дизентерии свиней и микоплазмозов.
27. Характеристика возбудителей риккетсиозов и хламидиоза.
28. Характеристика возбудителей эпизоотического лимфангита, кандидамикоза, трихофитии, микроспории, стахиботриотоксикоза, фузариотоксикоза, аспергиллотоксикоза.
29. Изучение возбудителей фузариотоксикоза, аспергиллотоксикоза.
30. Изучение возбудителей микроспории, стахиботриотоксикоза.
31. Изучение возбудителей трихофитии.
32. Изучение возбудителей кандидамикоза.
33. Изучение биологических свойств возбудителей риккетсиозов и хламидиоза.
34. Изучение возбудителей бластомикоза.
35. Изучение биологических свойств мелиоидоза, лептоспироза.
36. Изучение биологических свойств возбудителей бруцеллеза, бордетеллеза и туляремии.
37. Изучение биологических свойств возбудителей сапа, псевдомоноза.
38. Изучение возбудителей пастереллеза, гемофильного полисерозита свиней
39. Изучение возбудителей актинобациллярной плевропневмонии свиней.
40. Изучение возбудителей эшерихиоза, сальмонеллеза
41. Изучение возбудителей иерсиниоза, чумы верблюдов.
42. Изучение биологических свойств возбудителей сибирской язвы, клостридиозов.
43. Изучение биологических свойств возбудителей рожи свиней и листериоза.
44. Изучение биологических свойств возбудителей некробактериоза и копытной гнили.
45. Изучение биологических свойств возбудителей туберкулеза, паратуберкулезного энтерита, актиномикоза.
46. Изучение биологических свойств возбудителей мастита коров.
47. Изучение биологических свойств возбудителей диплококковой инфекции.
48. Изучение биологических свойств возбудителей стафилококкозов.
49. Изучение биологических свойств возбудителей мыта лошадей.
50. Приготовление питательных сред.
51. Классификация питательных сред для культивирования бактерий и грибов.
52. Динамика развития популяции бактерий в питательной среде.
53. Изучение антагонистической активности микроорганизмов.
54. Изучение воздействия на культуры бактерий и грибов температуры, ультрафиолетового излучения, химических веществ.
55. Идентификация бактерий по биохимическим свойствам.
56. Изучение биологических свойств возбудителей кампилобактериоза, дизентерии свиней и микоплазмозов
57. Методика работы со световым микроскопом.
58. Методы окрашивания микроорганизмов и их структур по Граму.
59. Методы окрашивания микроорганизмов и их структур по Циль-Нильсену.
60. Методы окрашивания микроорганизмов и их структур по Златогорову.

61. Методы окрашивания микроорганизмов и их структур по Михину.
62. Методы окрашивания микроорганизмов и их структур по Козловскому.
63. Бактериологические методы диагностики инфекционных болезней.
64. Микологические методы диагностики инфекционных болезней.
65. Серологические методы диагностики инфекционных болезней.
66. Иммунологические методы диагностики инфекционных болезней.
67. Методы диагностики инфекционных болезней. Полимеразная цепная реакция.
68. Техника посева микроорганизмов на жидкие питательные среды.
69. Техника посева микроорганизмов на полужидкие питательные среды.
70. Техника посева микроорганизмов на плотные питательные среды.
71. Методы выделения чистой культуры.
72. Определение чувствительности бактерий к антибиотикам.
73. Определение фагочувствительности бактерий по методу Аппельмана.
74. Определение концентрации гамма-глобулина в сыворотке крови кролика рефрактометрическим методом.
75. Определение общего микробного числа, коли-титра, коли-индекса, перфрингенситра, концентрации термофильных бактерий.
76. Оценка качества питьевой воды.
77. Определение микробной загрязненности воздуха.
78. Выявление почвенных инфекций.
79. Приготовление бакпрепаратов для микроскопии.
80. Определение концентрации микроорганизмов методом БК, по стандарту мутности, в камере Горяева, прямым подсчетом под световым микроскопом.
81. Определение количественного и качественного состава микрофлоры пищеварительного тракта лабораторных животных по методу Эпштейн-Литвак в модификации Соколовой.
82. Выявление дисбактериоза организма животных
83. Определение подвижности микроорганизмов.
84. Правила работы в микробиологической лаборатории.

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

Кафедра Ветеринарная медицина

201 – 201 учебный год

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

По дисциплине «Ветеринарная микробиология и микология»

Для обучающихся 2 -го курса специальности - 36.05.01 – Ветеринария

1. . Классификация стафилококков и стрептококков и их роль в патологии животных.
2. . Методы окрашивания микроорганизмов и их структур по Граму.
3. . Техника посева микроорганизмов на жидкие питательные среды. \_

Зав. кафедрой

Х.Н. Гочияев

## **Опрос**

При оценке ответа обучающегося надо руководствоваться следующими критериями, учитывать:

- 1) полноту и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Отметка "5" ставится, если обучающийся:

- 1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

Отметка "4" ставится, если обучающийся даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки "5", но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

Отметка "3" ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Отметка "2" ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка "2" отмечает такие недостатки в подготовке ученика, которые являются серьёзным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

## **Тестирование**

Тестовые задания предусматривают закрепление теоретических знаний, полученных обучающимся во время занятий по данной дисциплине. Их назначение – углубить знания по отдельным вопросам, систематизировать полученные знания, выявить умение проверять свои знания в работе с конкретными материалами. Перед выполнением тестовых заданий надо ознакомиться с сущностью вопросов выбранной темы в современной учебной и научной литературе, в том числе в периодических изданиях. Выполнение тестовых заданий подразумевает и решение задач в целях закрепления теоретических навыков. В тестах предусмотрены задачи различных типов: закрытые тесты, в которых нужно выбрать один верный вариант ответа из

представленных, выбрать несколько вариантов, задания на сопоставление; а также открытые тесты, где предстоит рассчитать результат самостоятельно, заполнить пропуск.

### **Зачет**

Изучение дисциплины в 3 семестре завершается зачетом (в соответствии с учебным планом образовательной программы).

Зачет как форма промежуточного контроля и организации обучения служит приемом проверки степени усвоения учебного материала и лекционных занятий, качества усвоения обучающимися отдельных разделов учебной программы, сформированных умений и навыков.

Зачет проводится устно или письменно по решению преподавателя, в объеме учебной программы. Преподаватель вправе задать дополнительные вопросы, помогающие выяснить степень знаний обучающегося в пределах учебного материала, вынесенного на зачет.

По решению преподавателя зачет может быть выставлен без опроса – по результатам работы обучающегося на лекционных и(или) практических занятиях.

В период подготовки к зачету обучающиеся вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только закрепляют полученные знания, но и получают новые.

Подготовка обучающегося к зачету включает в себя три этапа:

- \* самостоятельная работа в течение процесса обучения;
- \* непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету по темам курса;
- \* подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах/тестах (при письменной форме проведения дифференцированного зачета).

Литература для подготовки к зачету рекомендуется преподавателем.

Зачет в письменной форме проводится по тестам, охватывающим весь пройденный по данной теме материал. По окончании ответа преподаватель может задать обучающемуся дополнительные и уточняющие вопросы. На подготовку к ответу по вопросам теста обучающемуся дается 30 минут с момента получения им теста.

Результаты зачета объявляются обучающемуся после проверки ответов.

### **Экзамен**

Оценки «5»(отлично) заслуживает обучающийся, который знает научную терминологию, методы и приемы речевых коммуникаций в профессиональной деятельности, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий.

Оценки «4»(хорошо) заслуживает обучающийся, который твердо знает материал, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос.

Оценки «3»(удовлетворительно) заслуживает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает

неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценки «2»(неудовлетворительно) заслуживает обучающийся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

## 6. ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ФОС

Экспертное заключение по итогам экспертизы фонда оценочных средств специальности 36.05.01. Ветеринария разработанного ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Фонд оценочных средств для специалистов специальности 36.05.01. Ветеринария по дисциплине **«Ветеринарная микробиология и микология»** содержит:

1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины.
2. Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины.
3. Показатели, критерии и средства оценивания компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины.
4. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине.
5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенции.

Содержание фонда оценочных средств соответствует ФГОС ВО по специальности 36.05.01. Ветеринария, утвержденному Приказом Минобрнауки России от 12.11.15 г. № 1330 (Зарегистрировано в Минюсте России от 07.12.15 г. № 39994), учебному плану направления подготовки 36.05.01 Ветеринария.

Представленные контрольно-измерительные материалы обладают необходимой степенью валидности, дают возможность объективно оценить знания, умение и навыки обучающихся, соответствуют уровню обучения - специалитету. В фонде оценочных средств выделяется наличие связи между теорией и практикой, а критерии оценки соответствуют планируемым результатам обучения. Представленный фонд оценочных средств является полным и адекватным отражением требований ФГОС ВО по данной специальности, обеспечивает решение оценочной задачи соответствия общих и профессиональных компетенций выпускника требованиям стандарта. Фонд оценочных средств в целом соответствует условиям будущей профессиональной деятельности обучающихся.

Представляется целесообразным утвердить ФОС в представленном виде.

Начальник республиканского государственного  
бюджетного учреждения  
«Ветеринарная станция по борьбе  
с болезнями животных» по г. Черкесску

М. Р. Ристов

## Аннотация дисциплины

Дисциплина (Модуль)	Ветеринарная микробиология и микология
Реализуемые компетенции	ОПК – 6
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>ОПК-6.1. Анализирует существующие методы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций</p> <p>ОПК-6.2. Оценивает выбор и реализацию мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска возникновения и распространения болезней</p> <p>ОПК-6.3. Осуществляет контроль содержания запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах</p>
Трудоемкость, з.е.	ОФО: 7/252 ЗФО: 7/252
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	ОФО: Зачёт в 4 семестре. ЗФО: Итоговый экзамен в 5 семестре.

## РЕЦЕНЗИЯ

**на рабочую программу по дисциплине «Ветеринарная микробиология и микология» для обучающихся по специальности 36.05.01. Ветеринария**

Разработчик:

Ашибокова Л.Р. – кандидат биологических наук, доцент

Рабочая программа дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология» составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 36.05.01. Ветеринария.

Целями освоения дисциплины являются:

1. Изучение и закрепление результатов теоретического обучения.
2. Приобретение опыта самостоятельной работы по избранному направлению в соответствии с требованиями к уровню подготовки и присваиваемой квалификации.

Рабочая программа содержит: указание видов занятий; перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы; указание места дисциплины в структуре образовательной программы; указание объёма дисциплины в зачетных единицах и в академических часах; содержание лекционных и практических занятий; указание форм отчётности; состав фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся; перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для изучения дисциплины; перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем; характеристику материально-технической базы, необходимой для проведения занятий.

Рабочая программа дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология» разработана в соответствии с требованиями ФГОС по специальности 36.05.01. Ветеринария и рекомендуется использовать в учебном процессе.

Рецензент

Доцент кафедры

«Ветеринарная медицина» к.в. наук

Ш.М. Кадыжев

## Лист переутверждения рабочей программы дисциплины

Рабочая программа:

одобрена на 20\_/20учебный год. Протокол № \_\_\_\_\_ заседания кафедры  
от “ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_г.

В рабочую программу внесены следующие изменения:

1. ....;
2. ....

Разработчик программы \_\_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

одобрена на 20\_/20учебный год. Протокол № \_\_\_\_\_ заседания кафедры  
от “ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_г.

В рабочую программу внесены следующие изменения:

1. ....;
2. ....

Разработчик программы \_\_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

одобрена на 20\_/20учебный год. Протокол № \_\_\_\_\_ заседания кафедры  
от “ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_г.

В рабочую программу внесены следующие изменения:

1. ....;
2. ....

Разработчик программы \_\_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_