

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сухинин Александр Александрович
Должность: Проректор по учебно-воспитательной работе
Дата подписания: 04.12.2022 23:31:12
Уникальный программный ключ:
e0eb125161f4cee9ef898b5de88f5c7dcefdc28a

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной
медицины»

УТВЕРЖДАЮ
ВРИО проректора по учебно-воспитательной
работе и молодежной политике
А.А. Сухинин
28 июня 2022 г.



Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

«ВЕТЕРИНАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ И МИКОЛОГИЯ»

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность 36.05.01 Ветеринария

Очная, очно-заочная, заочная формы обучения

Год начала подготовки - 2022

Рассмотрена и принята
на заседании кафедры
«21» июня 2022 г.

Протокол №14

Зав. кафедрой

д. б. н., профессор

А.А.Сухинин

Санкт-Петербург

2022 г.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ «Ветеринарная микробиология и микология»

Основная цель в подготовке ветеринарного врача по дисциплине «ветеринарная микробиология и микология» состоит в том, чтобы сформировать у студентов научное мировоззрение о многообразии биологических объектов, микробиологических приемов и методов диагностики инфекционных болезней животных, конструирования рекомбинантных бактерий - вакцинных штаммов и продуцентов биологически активных веществ, создания новых видов диагностикумов, вакцин и сывороток, а также дать студентам теоретические и практические знания по общей и частной ветеринарной микробиологии и микологии.

В задачи курса «Ветеринарная микробиология и микология» входят:

1. Изучение объектов ветеринарной микробиологии, их морфологии, физиологии, экологии, эволюции.
2. Приобретение практических навыков для изучения строения бактерий и микроскопических грибов, генетики микроорганизмов, тинкториальных, культуральных, биохимических, патогенных свойств, антигенной структуры.
3. Изучение возбудителей инфекционных болезней животных.
4. Изучение методов современной микробиологии, ее возможностей, достижений и перспектив развития.
5. Приобретение навыков при использовании классических и генотипических методов лабораторной диагностики инфекционных болезней животных.
6. Изучение основ санитарной микробиологии.
7. Изучение основ инфекционного процесса и факторов патогенности микроорганизмов.
8. Изучение основ иммунологии и факторов иммунного ответа организма животных на возбудителей инфекционных болезней.
9. Ознакомление с технологией производства диагностикумов и перспективных путей их совершенствования с использованием достижений молекулярной биологии, иммунологии, генной и клеточной инженерии.
10. Изучение перспективных и экологически безопасных технологических процессов, основанных на использовании микроорганизмов.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к следующим видам деятельности, в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВО 36.05.01 «Ветеринария».

Область профессиональной деятельности:

13. Сельское хозяйство

Типы задач профессиональной деятельности:

- Врачебный;
- Экспертно – контрольный;
- Научно- образовательный.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

«Ветеринарная микробиология и микология»

Изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции:

а) **Общепрофессиональные компетенции (ОПК)**

ОПК-2. Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.

ОПК-2 ид-1. Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.

ОПК-2 ид-2. Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.

ОПК-2 ид-3. Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию.

ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.

ОПК-4 ид-1. Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-4 ид-2. Уметь применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.

ОПК-4 ид-3. Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий.

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

ОПК-6 ид-1. Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций,

применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб.

ОПК-6 ид-2. Уметь проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая

импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.

ОПК-6 ид-3. Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ «Ветеринарная микробиология и микология» В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина Б1.О.20 «Ветеринарная микробиология и микология» является обязательной дисциплиной Блока 1 федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 36.05.01 «Ветеринария» (уровень специалитета).

Осваивается в 3,4 семестрах - очная форма обучения, в 4,5 семестрах очно-заочная форма обучения и на 3 курсе - заочная форма обучения.

Знания по ветеринарной микробиологии и микологии базируются на принципах материалистической методологии, на знаниях по органической, неорганической, аналитической и физикоколлоидной химии, физики с основами биофизики, молекулярной биологии, генетики, физиологии и анатомии животных.

Дисциплины, для которых дисциплина «Ветеринарная микробиология и микология» является предшествующей:

1. Клиническая диагностика.
2. Иммунология.
3. Патологическая анатомия и судебно-ветеринарная экспертиза.
4. Общая и частная хирургия.
5. Акушерство и гинекология.
6. Ветеринарно-санитарная экспертиза.
7. Эпизоотология и инфекционные болезни.
8. Вирусология и биотехнология

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «Ветеринарная микробиология и микология»

4.1. Объем дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология» для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		3	4
Аудиторные занятия (всего)	118	50	68
В том числе:			
Лекции, в том числе интерактивные формы	50	16	34
Практические занятия (ПЗ), в том числе интерактивные формы, из них:	68	34	34
практическая подготовка (ПП)	16	8	8
Самостоятельная работа (всего)	170	94	76
Реферат		-	+
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		Зачет	Экзамен
Общая трудоёмкость часы/зачётные единицы	288/8	144/4	144/4

**4.2. Объем дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология»
для очно-заочной формы обучения**

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		4	5
Аудиторные занятия (всего)	92	40	52
В том числе:			
Лекции, в том числе интерактивные формы	40	14	26
Практические занятия (ПЗ), в том числе интерактивные формы, из них:	52	26	26
практическая подготовка (ПП)	16	8	8
Самостоятельная работа (всего)	196	104	92
Реферат		-	+
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		Зачет	Экзамен
Общая трудоёмкость часы/зачётные единицы	288/8	144/4	144/4

**4.3. Объем дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология»
для заочной формы обучения**

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		3
Аудиторные занятия (всего)	24	24
В том числе:		
Лекции, в том числе интерактивные формы	10	10
Практические занятия (ПЗ)	14	14
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	251	251
практическая подготовка (ПП)	16	16
КСР	13	13
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Экзамен	Экзамен
Общая трудоёмкость часы/зачётные единицы	288/8	144/4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Ветеринарная микробиология и микология»

5.1. Содержание дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология»

№	Наименование	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				
				Л	ПЗ	ПП	СР	
	История развития микробиологии. Систематика микроорганизмов. Морфология и строение бактерий.	ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов. ОПК-4 ил.1. Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности. ОПК-4 ил.2. Уметь применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты. ОПК-4 ил.3. Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий	3	2	2	-	8	
2	Тинкториальные свойства микроорганизмов. Химический состав микроорганизмов. Биохимические свойства.	ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых	3	2	6	-	12	

Питание и дыхание микроорг.		технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.					
3	Рост и размножение микроорганизмов. Культуральные свойства микроорганизмов. Антигенные свойства микроорганизмов. Генетика микроорганизмов	<p>ОПК-4 ил-1. Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4 ил-2. Уметь применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.</p> <p>ОПК-4 ил-3. Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий</p> <p>ОПК-6. Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней:</p> <p>ОПК-6 ил-1. Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контактных заболеваний, эмбрионных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соот-ветствующих ветеринарных служб.</p> <p>ОПК-6 ил-2. Уметь проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и</p>	3	2	4	-	20

	<p>Прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.</p> <p>ОПК-6 ил-3. Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска</p>					
<p>4</p> <p>Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Экология микроорганизмов.</p>	<p>ОПК-2. Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.</p> <p>ОПК-2 ил-1. Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.</p> <p>ОПК-2 ил-2. Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции;</p>	3	2	2	-	6

	<p>проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.</p> <p>ОПК-2 ил-3. Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию.</p> <p>ОПК-6. Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней:</p> <p>ОПК-6 ил-1. Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контактиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб.</p> <p>ОПК-6 ил-2. Уметь проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных,</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>продуктах животного происхождения и кормах.</p> <p>ОПК-6 ил.3. Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска</p>					
<p>5</p> <p>Микрофлора тела животных.</p>	<p>ОПК-2. Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.</p> <p>ОПК-2 ил.1. Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.</p> <p>ОПК-2 ил.2. Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных</p>	3	2	2	-	8

	<p>антропогенных и экономических факторов. ОПК-2 ил-3. Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию.</p>					
<p>6 Инфекция и инфекционная болезнь.</p>	<p>ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов. ОПК-4 ил-1. Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности. ОПК-4 ил-2. Уметь применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты. ОПК-4 ил-3. Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий.</p>	3	2	2	-	8
<p>7 Патогенность и вирулентность микроорганизмов</p>	<p>ОПК-2. Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на</p>	3	2	2	-	8

	<p>физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.</p> <p>ОПК-2 ил-1. Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.</p> <p>ОПК-2 ил-2. Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.</p> <p>ОПК-2 ил-3. Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством</p>				
--	---	--	--	--	--

		<p>ответственности за свою профессию.</p> <p>ОПК-6. Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней:</p> <p>ОПК-6 ил-1. Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контактных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб.</p> <p>ОПК-6 ил-2. Уметь проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.</p> <p>ОПК-6 ил-3. Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска</p>					
8	<p>Иммунитет и иммунная система. Специфические и неспецифические факторы иммунитета. Антигены и антигены.</p>	<p>ОПК-2. Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и</p>	3	-	4	-	8

	<p>экономических факторов.</p> <p>ОПК-2 ил-1. Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.</p> <p>ОПК-2 ил-2. Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.</p> <p>ОПК-2 ил-3. Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию.</p>				
--	--	--	--	--	--

9	<p>Методы диагностики инфекционных болезней. Характеристики серологических реакций. Биопрепараты</p>	<p>ОПК-6. Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней: ОПК-6 ил.1. Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контактных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соот-ветствующих ветеринарных служб.</p> <p>ОПК-6 ил.2. Уметь проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.</p> <p>ОПК-6 ил.3. Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска</p>	3	2	2	8	16	
Итого по 3 семестру								
10	<p>Грамположительные кокки – возбудители стафилококкозов</p>	<p>ОПК-6. Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности</p>	4	4	4	-	8	
			16	26	8	-	94	

	<p>и стрептококковых инфекций. Грамположительные палочки правильной формы, не образующие спор.</p>	<p>риска возникновения и распространения болезней: ОПК-6 ил-1. Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контактиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб. ОПК-6 ил-2. Уметь проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах. ОПК-6 ил-3. Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска</p>					
11	<p>Грамположительные палочки неправильной формы, не образующие спор, аэробные, кислотоустойчивые</p>	<p>ОПК-6. Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней: ОПК-6 ил-1. Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контактиозных</p>	4	2	4	-	8

		<p>заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соот-ветствующих ветеринарных служб.</p> <p>ОПК-6 ил-2. Уметь проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб; осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.</p> <p>ОПК-6 ил-3. Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска</p>					
12	<p>Споробразующие грамположительные палочки. Анаэробные грамотрицательные палочки, не образующие спор.</p>	<p>ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.</p> <p>ОПК-4 ил-1. Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности.</p>	4	4	4	-	8

		<p>ОПК-4 ил-2. Уметь применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты. ОПК-4 ил-3. Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий</p>					
13	<p>Грамотные факультативно – анаэробные палочки.</p>	<p>ОПК-6. Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней: ОПК-6 ил-1. Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контактиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб. ОПК-6 ил-2. Уметь проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах. ОПК-6 ил-3. Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут</p>	4	4	2	4	8

		Быть использованы для снижения уровня риска					
14	Грамотрицательные аэробные микроорганизмы с несным систематическим положением.	<p>ОПК-6. Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней:</p> <p>ОПК-6 ил.1. Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контактных заболеваний, эмергентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соот-ветствующих ветеринарных служб.</p> <p>ОПК-6 ил.2. Уметь проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.</p> <p>ОПК-6 ил.3. Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска</p>	4	4	2	-	8
15	Аэробные, ферментирующие, грамотрицательные палочки	<p>ОПК-6. Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности</p>	4	4	-	8	

<p>Грамотрицательные микрорганизмы.</p>	<p>Известные</p> <p>риска возникновения и распространения болезней: ОПК-6 ил.1. Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контактиозных заболеваний, эмержентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб.</p> <p>ОПК-6 ил.2. Уметь проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.</p> <p>ОПК-6 ил.3. Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска</p>				
<p>16</p> <p>Грамотрицательные бактерии, облигатные внутриклеточные паразиты.</p>	<p>ОПК-6. Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней: ОПК-6 ил.1. Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контактиозных заболеваний, эмержентных или вновь возникающих</p>	<p>4</p>	<p>4</p>	<p>2</p>	<p>-</p> <p>4</p>

	<p>инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соот-ветствующих ветеринарных служб.</p> <p>ОПК-6 ИД-2. Уметь проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.</p> <p>ОПК-6 ИД-3. Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска</p>					
<p>17</p> <p>Морфология микроскопических микроорганизмов Микроскопические возбудители микозов и микотоксикозов.</p>	<p>ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.</p> <p>ОПК-4 ИД-1. Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4 ИД-2. Уметь применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности,</p>	4	4	2	4	12

18	<p>Микробиологическое исследование воды, воздуха, почвы, Микробиологическое исследование сырья животного происхождения. Микробиологическое исследование пищевых продуктов и кормов для животных.</p>	<p>Интерпретировать полученные результаты. ОПК-4 ил-3. Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий</p>	4	4	2	-	12
<p>ОПК-2. Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.</p> <p>ОПК-1 ил-1. Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.</p> <p>ОПК-2 ил-2. Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.</p> <p>ОПК-2 ил-3. Владеть представлениями о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о</p>							

	<p>благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию.</p> <p>ОПК-6. Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней:</p> <p>ОПК-6 ил.1. Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контактиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб.</p> <p>ОПК-6 ил.2. Уметь проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.</p> <p>ОПК-6 ил.3. Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут</p>				
--	---	--	--	--	--

	Быть использованы для снижения уровня риска				
Итого по 4 семестру		34	26	8	76

**5.2. Содержание дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология»
дляочно-заочной формы обучения**

№	Наименование	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				
				Л	ПЗ	ПП	СР	
1	История развития микробиологии. Систематика микроорганизмов. Морфология и строение бактерий.	ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов. ОПК-4 ИД-1. Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности. ОПК-4 ИД-2. Уметь применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты. ОПК-4 ИД-3. Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и	5	2	2	-	10	

2	<p>Тинкториальные свойства микроорганизмов. Химический состав микроорганизмов. Биохимические свойства. Питание и дыхание микроорг.</p>	<p>разработке новых технологий</p> <p>ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.</p> <p>ОПК-4 ил-1. Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4 ил-2. Уметь применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.</p> <p>ОПК-4 ил-3. Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий</p>	5	2	4	-	18
3	<p>Рост и размножение микроорганизмов. Культуральные свойства микроорганизмов. Антигенные свойства микроорганизмов. Генетика микроорганизмов</p>	<p>ОПК-6. Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней: ОПК-6 ил-1. Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контактиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб.</p>	5	4	2	4	20

	<p>ОПК-6 ил.2. Уметь проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.</p> <p>ОПК-6 ил.3. Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска</p>			
<p>4</p> <p>Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Экология микроорганизмов.</p>	<p>ОПК-2. Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.</p> <p>ОПК-2 ил.1. Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, терминны и законы биологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.</p> <p>ОПК-2 ил.2. Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и</p>	5	2	8

	<p>экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.</p> <p>ОПК-2 ил-3. Владеть представлениями о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения , сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию.</p> <p>ОПК-6. Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней:</p> <p>ОПК-6 ил-1. Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контактных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб.</p> <p>ОПК-6 ил-2. Уметь проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.</p> <p>ОПК-6 и д.3. Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска</p>			
5	<p>Микрофлора тела животных.</p> <p>ОПК-2. Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.</p> <p>ОПК-2 и д.1. Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.</p> <p>ОПК-2 и д.2. Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать</p>	5	-	6

	<p>методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; Проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.</p> <p>ОПК-2 ил.3. Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основной изучении экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения , сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию.</p>					
<p>6</p> <p>Инфекция и инфекционная боллезнь.</p>	<p>ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.</p> <p>ОПК-4 ил.1. Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4 ил.2. Уметь применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.</p> <p>ОПК-4 ил.3. Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и</p>	5	2	2	4	12

	разработке новых технологий			
<p>7 Патогенность и вирулентность микроорганизмов</p>	<p>ОПК-2. Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.</p> <p>ОПК-2 ил-1. Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.</p> <p>ОПК-2 ил-2. Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.</p> <p>ОПК-2 ил-3. Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основной изучении экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного</p>	5	2	2
				10

7	<p>Патогенность и вирулентность микроорганизмов</p>	<p>разработке новых технологий</p>	5	2	2	-	10
<p>ОПК-2. Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.</p> <p>ОПК-2 ил.1. Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.</p> <p>ОПК-2 ил.2. Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.</p> <p>ОПК-2 ил.3. Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основной изучении экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного</p>							

8	Иммунитет и иммунная система. Специфические и	<p>анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию.</p> <p>ОПК-6. Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней:</p> <p>ОПК-6 ид-1. Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контактиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соот-ветствующих ветеринарных служб.</p> <p>ОПК-6 ид-2. Уметь проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.</p> <p>ОПК-6 ид-3. Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска</p>	5	-	2	-	10
---	---	--	---	---	---	---	----

<p>неспецифические факторы иммунитета. Ангигела и ангилены.</p>	<p>физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.</p> <p>ОПК-1 ил-1. Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.</p> <p>ОПК-2 ил-2. Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.</p> <p>ОПК-2 ил-3. Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основной изучении экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством</p>				
--	--	--	--	--	--

		ответственности за свою профессию.					
9	<p>Методы диагностики инфекционных болезней.</p> <p>Характеристика серологических реакций.</p> <p>Биопрепараты</p>	<p>ОПК-6. Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней:</p> <p>ОПК-6 ИД-1. Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контактиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соот-ветствующих ветеринарных служб.</p> <p>ОПК-6 ИД-2. Уметь проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.</p> <p>ОПК-6 ИД-3. Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска</p>	4	-	2	-	10
<p>Итого по 4 семестру</p>				14	18	8	104
10	<p>Грамположительные кокки – возбудители стафилококкозов</p>	<p>ОПК-6. Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности</p>	5	4	4	-	10

	<p>и стрептококковых инфекций. Грамположительные палочки правильной формы, не образующие спор.</p>	<p>риска возникновения и распространения болезней: ОПК-6 ил.1. Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контактиозных заболеваний, эмержентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соот-ветствующих ветеринарных служб. ОПК-6 ил.2. Уметь проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах. ОПК-6 ил.3. Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска</p>				
11	<p>Грамположительные палочки неправильной формы, не образующие спор, аэробные, кислотоустойчивые</p>	<p>ОПК-6. Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней: ОПК-6 ил.1. Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контактиозных заболеваний, эмержентных или вновь возникающих</p>	5	2	2	- 10

	<p>инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб.</p> <p>ОПК-6 ил.2. Уметь проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.</p> <p>ОПК-6 ил.3. Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска</p>					
<p>12 Споробразующие грамположительные палочки. Анаэробные грамотрицательные палочки, не образующие спор.</p>	<p>ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.</p> <p>ОПК-4 ил.1. Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4 ил.2. Уметь применять современные технологии и</p>	5	4	2	4	10

	<p>сроды исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты. ОПК-4 ил.3. Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий</p>				
<p>13 Грамотные факультативно – анэробные палочки.</p>	<p>ОПК-6. Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней: ОПК-6 ил.1. Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контактных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соот-ветствующих ветеринарных служб. ОПК-6 ил.2. Уметь проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах. ОПК-6 ил.3. Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска</p>	5	4	4	- 10

14	Грамотные микробиологи с систематическим положением.	<p>ОПК-6. Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней:</p> <p>ОПК-6 ил-1. Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контактных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб.</p> <p>ОПК-6 ил-2. Уметь проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.</p> <p>ОПК-6 ил-3. Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска</p>	5	2	2	-	10
15	Аэробные, ферментирующие, Грамотрицательные палочки	<p>ОПК-6. Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней:</p>	5	4	2	4	10

<p>Грамотрицагельные извитые микроорганизмы.</p>	<p>ОПК-6 ИД-1. Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контактиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб.</p> <p>ОПК-6 ИД-2. Уметь проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.</p> <p>ОПК-6 ИД-3. Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска</p>				
<p>Грамотрицагельные бактерии, облигатные внутриклеточные паразиты.</p>	<p>ОПК-6. Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней: ОПК-6 ИД-1. Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контактиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных,</p>	5	2	4	- 12

	<p>Трасировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб.</p> <p>ОПК-6 ил.2. Уметь проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.</p> <p>ОПК-6 ил.3. Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска</p>			
<p>17</p> <p>Морфология микроскопических возбудителей микозов и микотоксикозов.</p> <p>Грибов. Микроскопические возбудители микозов и микотоксикозов.</p>	<p>ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.</p> <p>ОПК-4 ил.1. Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4 ил.2. Уметь применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.</p> <p>ОПК-4 ил.3. Владеть навыками работы со</p>	5	2	4
				10-

	<p>специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий</p>				
<p>18 Микробиологическое исследование воды, воздуха, почвы, навоза. Микробиологическое исследование сырья животного происхождения. Микробиологическое исследование пищевых продуктов и кормов для животных.</p>	<p>ОПК-2. Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов. ОПК-2 ил-1. Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2 ил-2. Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2 ил-3. Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих</p>	5	2	2	- 10

	<p>на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения , сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию.</p> <p>ОПК-6. Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней:</p> <p>ОПК-6 ИД-1. Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контактиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб.</p> <p>ОПК-6 ИД-2. Уметь проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.</p>				
--	---	--	--	--	--

		ОПК-6 и др. Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска					
Итого по 5 семестру			26	18	8	92	

5.3. Содержание дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология» для заочной формы обучения

№	Наименование	Формируемые компетенции	Курс	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					
№	Наименование	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					
				Л	ПЗ	Ш	СР		

<p>1 История микробиологии. Систематика микроорганизмов. Морфология и строение бактерий. Типы рибосомных свойства микроорганизмов. Химический состав микроорганизмов. Биохимические свойства. Питание и дыхание микроорганизмов. Рост и размножение микроорганизмов. Культуральные микроорганизмов. Антигенные микроорганизмов. Генетика микроорганизмов.</p>	<p>Развития Систематика строение Химический Биохимические Питание и Рост и свойства свойства Генетика</p>	<p>ОПК-2. Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов. ОПК-2 Ид-1. Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2 Ид-2. Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2 Ид-3. Владеть представлениями о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и</p>	3	2	2	20	
---	---	---	---	---	---	----	--

	<p>общества; навыками наблюдения , сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию.</p> <p>ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.</p> <p>ОПК-4 ил.1. Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4 ил.2. Уметь применять современные технологии методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.</p> <p>ОПК-4 ил.3. Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий</p> <p>ОПК-6. Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней:</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>ОПК-6 ил-1. Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контактиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб.</p> <p>ОПК-6 ил-2. Уметь проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.</p> <p>ОПК-6 ил-3. Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска</p>				
--	---	--	--	--	--

<p>среды микроорганизмы. Экология микроорганизмов Микрофлора животных. Методы диагностики инфекционных болезней. Хара ктеристика серологических реакций. Биопрепараты</p>	<p>на профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов. ОПК-2 ил-1. Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2 ил-2. Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2 ил-3. Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты;</p>	
---	---	--

	<p>чувством ответственности за свою профессию.</p> <p>ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.</p> <p>ОПК-4 ил-1. Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4 ил-2. Уметь применять современные технологии методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.</p> <p>ОПК-4 ил-3. Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий</p> <p>ОПК-6. Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней:</p> <p>ОПК-6 ил-1. Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контактных</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>заболеваний, смертельных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб.</p> <p>ОПК-6 ил.2. Уметь проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.</p> <p>ОПК-6 ил.3. Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска</p>					
--	---	--	--	--	--	--

<p>Вирулентность микроорганизмов и иммунная специфические неспецифические иммунитета. Антигена и антигены.</p>	<p>Иммунитет система. и факторы и</p> <p>профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов. ОПК-2 Ид-1. Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2 Ид-2. Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2 Ид-3. Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты.</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>чувством ответственности за свою профессию.</p> <p>ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.</p> <p>ОПК-4 ил-1. Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4 ил-2. Уметь применять современные технологии методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.</p> <p>ОПК-4 ил-3. Владеть навыками работы специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований разработке новых технологий</p> <p>ОПК-6. Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней:</p> <p>ОПК-6 ил-1. Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контактных заболеваний, смертельных или вновь</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб.</p> <p>ОПК-6 ил-2. Уметь проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.</p> <p>ОПК-6 ил-3. Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска</p>					
--	--	--	--	--	--	--

<p>Возбудители стафилококковых и стрептококковых инфекций. Грамположительные палочки правильной формы, не образующие спор. Грамположительные палочки неправильной формы, не образующие спор, аэробные, кислотоустойчивые.</p>	<p>Деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.</p> <p>ОПК-4 ил-1. Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4 ил-2. Уметь применять современные технологии методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.</p> <p>ОПК-4 ил-3. Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий</p>	<p>ОПК-6. Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней:</p> <p>ОПК-6 ил-1. Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контактных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб.</p> <p>ОПК-6 ил-2. Уметь проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая</p>	
---	--	---	--

	<p>импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.</p> <p>ОПК-6 ил-3. Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска</p>				
--	---	--	--	--	--

<p>5 Споробразующие грамположительные палочки. Анаэробные грамотрицательные палочки, не образующие спор.</p>	<p>ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.</p> <p>ОПК-4 ил-1. Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4 ил-2. Уметь применять современные технологии методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные</p>	3	2	26	
---	--	---	---	----	--

	<p>результаты.</p> <p>ОПК-4 ил.3. Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий</p>				
<p>6 Грамотные навыки – аналитические навыки. Грамотные навыки с навыками систематическим положением.</p>	<p>ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.</p> <p>ОПК-4 ил.1. Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4 ил.2. Уметь применять современные технологии методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.</p> <p>ОПК-4 ил.3. Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий</p>	3	2	26	

<p>7</p> <p>Аэробные, ферментирующие, Грамотрицательные Грамотрицательные микроорганизмы. Грамотрицательные облигатные внутриклеточные паразиты.</p>	<p>не</p> <p>ОПК-6. Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней:</p> <p>ОПК-6 ил.1. Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контактных заболеваний, эмергентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб.</p> <p>ОПК-6 ил.2. Уметь проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.</p> <p>ОПК-6 ил.3. Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска</p>	<p>3</p>	<p>2</p>	<p>22</p>	
--	--	----------	----------	-----------	--

<p>8 Морфология микроскопических грибов – возбудители микозов и микотоксикозов.</p>	<p>ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов. ОПК-4 ил-1. Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности. ОПК-4 ил-2. Уметь применять современные технологии методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты. ОПК-4 ил-3. Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий</p> <p>ОПК-6. Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней: ОПК-6 ил-1. Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контактных заболеваний, эмержентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб. ОПК-6 ил-2. Уметь проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая</p>	3	2	28	
---	--	---	---	----	--

	<p>импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.</p> <p>ОПК-6 и др. Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска</p>					
--	---	--	--	--	--	--

<p>9</p> <p>Микробиологическое исследование Исследование воды, воздуха, почвы, навоза. Микробиологическое исследование сырья животного происхождения. Микробиологическое исследование пищевых продуктов и кормов для животных.</p>	<p>ОПК-2. Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.</p> <p>ОПК-2 ил-1. Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.</p> <p>ОПК-2 ил-2. Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.</p> <p>ОПК-2 ил-3. Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основной изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и</p>	3	2	18	8
---	--	---	---	----	---

	<p>общества; навыками наблюдения , сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию.</p> <p>ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.</p> <p>ОПК-4 ил-1. Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4 ил-2. Уметь применять современные технологии методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.</p> <p>ОПК-4 ил-3. Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий</p> <p>ОПК-6. Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней:</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>ОПК-6 ил.1. Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контактных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб.</p> <p>ОПК-6 ил.2. Уметь проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.</p> <p>ОПК-6 ил.3. Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска</p>				
--	--	--	--	--	--

Контроль (подготовка к экзамену)				13	
Итого по 3 курсу		10	14	248	16

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Ветеринарная микробиология и микология»

6.1. Методические указания для самостоятельной работы

1. Микробиология : учебное пособие / Р.Г. Госманов, А.К. Галиуллин, А.Х. Волков, А.И. Ибрагимова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-1180-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112044>(дата обращения: 21.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей

6.2. Литература для самостоятельной работы

1. Шапиро, Я.С. Микробиология : учебное пособие / Я.С. Шапиро. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-3889-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116381>(дата обращения: 21.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Плешакова, В.И. Микробиология : учебное пособие / В.И. Плешакова, Н.А. Лещёва, Т.И. Лоренгель. — Омск : Омский ГАУ, 2019. — 75 с. — ISBN 978-5-89764-826-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126624>(дата обращения: 21.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей

3. Микробиология : учебное пособие / В. А. Соловьев, О. Н. Малышева, С. В. Николаев, И. А. Казарцев. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2017. — 72 с. — ISBN 978-5-9239-0938-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/92883> (дата обращения: 21.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей:

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Госманов, Р.Г. Микология и микотоксикология : монография / Р.Г. Госманов, А.К. Галиуллин, Ф.М. Нургалиев. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3820-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116372>(дата обращения: 21.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Госманов, Р.Г. Основы учения об инфекции и противомикробном иммунитете / Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев, А.А. Новицкий. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-2377-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/89928>(дата обращения: 21.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Колычев, Н.М. Ветеринарная микробиология и микология : учебник / Н.М. Колычев, Р.Г. Госманов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 624 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/125742>(дата обращения: 21.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная литература

1. Краткий словарь микробиологических, вирусологических, иммунологических и эпизоотологических терминов : словарь / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, А. А. Новицкий, Р. Х. Равилов. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-2413-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/89929> (дата обращения: 21.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Госманов, Р.Г. Основы учения об инфекции и противомикробном иммунитете / Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев, А.А. Новицкий. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-2377-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/89928> (дата обращения: 21.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Иммунология : Пер. с англ. / Ройт Айвен, Бростофф Джонатан, Мейл Дэвид. - М. : Мир, 2000. - 592 с. : ил. - ISBN 5-03-003305-X.2 экз.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Ветеринарная микробиология и микология»

1. <https://meduniver.com> – Медицинский информационный сайт.
 2. Meduniver.com – медицинский информационный сайт.
- Электронно-библиотечные системы:**
1. ЭБС «СПБГУВМ»
 2. ЭБС «Издательство «Лань»
 3. ЭБС «Консультант студента»
 4. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»
 5. Университетская информационная система «РОССИЯ»
 6. Полнотекстовая база данных POLPRED.COM
 7. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU
 8. Российская научная Сеть
 9. Электронно-библиотечная система IOlib
 10. База данных международных индексов научного цитирования WebofScience
 11. Полнотекстовая междисциплинарная база данных по сельскохозяйственным и экологическим наукам ProQuest AGRICULTURAL AND ENVIRONMENTAL SCIENCE DATABASE
 12. Электронные книги издательства «Проспект Науки»
<http://prospektnauki.ru/ebooks/>
 13. Коллекция «Сельское хозяйство. Ветеринария» издательства «Квадро»
<http://www.iprbookshop.ru/586.html>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «Ветеринарная микробиология и микология»

Методические рекомендации для студентов – это комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих студенту оптимальным образом организовать процесс изучения данной дисциплины.

Содержание методических рекомендаций, как правило, может включать:

- Советы по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины. Описание последовательности действий студента, или «сценарий изучения дисциплины».

Утреннее время является самым плодотворным для учебной работы (с 8-14 часов), затем послеполуденное время (с 16-19 часов) и вечернее время (с 20-24 часов). Самый трудный материал рекомендуется к изучению в начале каждого временного интервала после отдыха. Через 1.5 часа работы необходим перерыв (10-15 минут), через 4 часа работы перерыв должен составлять 1 час. Частью научной организации труда является овладение техникой умственного труда. В норме студент должен уделять учению около 10 часов в день (6 часов в вузе, 4 часа – дома).

- Рекомендации по работе над лекционным материалом

При подготовке к лекции студенту рекомендуется:

- 1) просмотреть записи предшествующей лекции и восстановить в памяти ранее изученный материал;
- 2) полезно просмотреть и предстоящий материал будущей лекции;
- 3) если задана самостоятельная проработка отдельных фрагментов темы прошлой лекции, то ее надо выполнить не откладывая;
- 4) психологически настроиться на лекцию.

Эта работа включает два основных этапа: конспектирование лекций и последующую работу над лекционным материалом.

Под конспектированием подразумевают составление конспекта, т.е. краткого письменного изложения содержания чего-либо (устного выступления – речи, лекции, доклада и т.п. или письменного источника – документа, статьи, книги и т.п.).

Методика работы при конспектировании устных выступлений значительно отличается от методики работы при конспектировании письменных источников.

Конспектируя письменные источники, студент имеет возможность неоднократно прочитать нужный отрывок текста, поразмыслить над ним, выделить основные мысли автора, кратко сформулировать их, а затем записать. При необходимости он может отметить и свое отношение к этой точке зрения. Слушая же лекцию, студент большую часть комплекса указанных выше работ должен откладывать на другое время, стремясь использовать каждую минуту на запись лекции, а не на ее осмысление – для этого уже не остается времени. Поэтому при конспектировании лекции рекомендуется на каждой странице отделять поля для последующих записей в дополнение к конспекту.

Записав лекцию или составив ее конспект, не следует оставлять работу над лекционным материалом до начала подготовки к зачету. Нужно проделать как можно раньше ту работу, которая сопровождает конспектирование письменных источников и которую не удалось сделать во время записи лекции, - прочесть свои записи, расшифровав отдельные сокращения, проанализировать текст, установить логические связи между его элементами, в ряде случаев показать их графически, выделить главные мысли, отметить вопросы, требующие дополнительной обработки, в частности, консультации преподавателя.

При работе над текстом лекции студенту необходимо обратить особое внимание на проблемные вопросы, поставленные преподавателем при чтении лекции, а также на его задания и рекомендации.

Для каждой лекции, практического занятия и лабораторной работы приводятся номер, тема, перечень рассматриваемых вопросов, объем в часах и ссылки на рекомендуемую литературу. Для занятий, проводимых в интерактивных формах, должна указываться их организационная форма: компьютерная симуляция, деловая или ролевая игра, разбор конкретной ситуации и т.д.

- Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические (семинарские) занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических (семинарских) занятий - формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков. Так же практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над нормативными документами, учебной и научной литературой. При подготовке к практическому занятию для студентов необходимо изучить или повторить теоретический материал по заданной теме.

При подготовке к практическому занятию студенту рекомендуется придерживаться следующего алгоритма;

- 1) ознакомиться с планом предстоящего занятия;
- 2) проработать литературные источники, которые были рекомендованы и ознакомиться с вводными замечаниями к соответствующим разделам.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине наряду с рабочей программой и графиком учебного процесса относятся к методическим документам, определяющим уровень организации и качества образовательного процесса.

Содержание практических (семинарских) занятий фиксируется в рабочих учебных программах дисциплин в разделах «Перечень тем практических (семинарских) занятий».

Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются задания. Основа в задании - пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов - решение задач, лабораторные работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.

Практические (семинарские) занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
- закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
- расширяют объём профессионально значимых знаний, умений, навыков;
- позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;
- прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
- способствуют свободному оперированию терминологией;
- предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине должны быть ориентированы на современные условия хозяйствования, действующие нормативные документы, передовые технологии, на последние достижения науки, техники и практики, на современные представления о тех или иных явлениях, изучаемой действительности.

Лабораторные работы составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Они направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений.

Выполнение студентами лабораторных работ направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин;
- формирование необходимых профессиональных умений и навыков;

Дисциплины, по которым планируются лабораторные работы и их объемы, определяются рабочими учебными планами.

Методические указания по проведению лабораторных работ разрабатываются на срок действия рабочей учебной программы и включают:

- заглавие, в котором указывается вид работы (лабораторная), ее порядковый номер, объем в часах и наименование;
- цель работы;
- предмет и содержание работы;
- оборудование, технические средства, инструмент;
- порядок (последовательность) выполнения работы;
- правила техники безопасности и охраны труда по данной работе (по необходимости);
- общие правила к оформлению работы;
- контрольные вопросы;
- задания;
- список литературы (по необходимости).

Содержание лабораторных работ фиксируется в рабочих учебных программах дисциплин в разделе «Перечень тем лабораторных работ».

При планировании лабораторных работ следует учитывать, что наряду с ведущей целью - подтверждением теоретических положений - в ходе выполнения заданий у

студентов формируются практические умения и навыки обращения с лабораторным оборудованием, аппаратурой и пр., которые могут составлять часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

Состав заданий для лабораторной работы должен быть спланирован с таким расчетом, чтобы за отведенное время они могли быть качественно выполнены большинством студентов.

Лабораторная работа как вид учебного занятия должна проводиться в специально оборудованных учебных лабораториях. Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Выполнению лабораторных работ предшествует проверка знаний студентов - их теоретической готовности к выполнению задания.

- Рекомендации по работе с литературой.

Работа с литературой важный этап самостоятельной работы студента по освоению предмета, способствующий не только закреплению знаний, но и расширению кругозора, умственных способностей, памяти, умению мыслить, излагать и подтверждать свои гипотезы и идеи. Кроме того, развиваются навыки научно-исследовательской работы, необходимые в дальнейшей профессиональной деятельности.

Приступая к изучению литературы по теме, необходимо составлять конспекты, выписки, заметки. Конспектировать в обязательном порядке следует труды теоретиков, которые позволяют осмыслить теоретический базис исследования. В остальном можно ограничиться выписками из изученных источников. Все выписки, цитаты обязательно должны иметь точный «обратный адрес» (автор, название работы, год издания, страница и т.д.). Желательно написать сокращенное название вопроса, к которому относится выписка или цитата. Кроме того, необходимо научиться сразу же составлять картотеку специальной литературы и публикаций источников, как предложенных преподавателем, так и выявленных самостоятельно, а также обратиться к библиографическим справочникам, летописи журнальных статей, книжной летописи, реферативным журналам. При этом публикации источников (статей, названия книг и т.д.) писать на отдельных карточках, заполнять которые необходимо согласно правилам библиографического описания (фамилия, инициалы автора, название работы. Место издания, издательство, год издания, количество страниц, а для журнальных статей – название журнала, год издания, номера страниц). На каждой карточке целесообразно фиксировать мысль автора книги или факт из этой книги лишь по одному конкретному вопросу. Если в работе, даже в том же абзаце или фразе, содержатся еще суждения или факты по другому вопросу, то их следует выписывать на отдельную карточку. Изложение должно быть сжатым, точным, без субъективных оценок. На оборотной стороне карточки можно делать собственные заметки о данной книге или статье, ее содержании, структуре, о том, на каких источниках она написана и пр.

- Разъяснения по поводу работы с контрольно-тестовыми материалами по курсу, рекомендации по выполнению домашних заданий.

Тестирование - это проверка, которая позволяет определить: соответствует ли реальное поведение программы ожидаемому, выполнив специально подобранный набор тестов. Тест – это выполнение определенных условий и действий, необходимых для проверки работы тестируемой функции или её части. На каждый вопрос по дисциплине необходимо правильно ответить выбрав один вариант.

10. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

В рамках реализации дисциплины проводится воспитательная работа для формирования современного научного мировоззрения и системы базовых ценностей, формирования и развития духовно-нравственных, гражданско-патриотических ценностей, системы эстетических и этических знаний и ценностей, установок толерантного сознания в обществе, формирования у студентов потребности к труду как первой жизненной необходимости, высшей ценности и главному способу достижения жизненного успеха, для осознания социальной значимости своей будущей профессии.

11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

11.1. Информационные технологии:

В учебном процессе по дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

- чтение лекций с использованием слайд-презентации;
- интерактивные технологии (проведение лекций диалогов, коллективное обсуждение различных подходов к решению той или иной учебно-профессиональной задачи);
- взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты;
- совместная работа в Электронной информационно-образовательной среде СПбГУВМ: <https://spbguv.m.ru/academy/eios/>

11.2. Программное обеспечение:

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

№ п/п	Название рекомендуемых по разделам и темам программы технических и компьютерных средств обучения	Лицензия
1	MS PowerPoint	67580828
2	LibreOffice	свободное ПО
3	ОС Альт Образование 8	ААО.0022.00
4	АБИС "МАРК-SQL"	02102014155
5	MS Windows 10	67580828
6	Система КонсультантПлюс	503/КЛ
7	Android ОС	свободное ПО

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Ветеринарная микробиология и микология»

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Б1.О.20 «Ветеринарная микробиология и микология»	412(196084, г. Санкт-Петербург, Черниговская ул, д.5) Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и	Специализированная мебель: столы, стулья, доска, иллюстративный материал в форме компьютерных презентаций, плакаты,

	<p>индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>демонстрационный материал по темам. Технические средства обучения: ноутбук, проектор. Лабораторные столы, весы, центрифуга, гомогенизатор, Рh – метр, магнитная мешалка, термостат электрический суховоздушный, ламинарный бокс, колба нагретель, переносная лампа УФЛ, микроскоп люминесцентный, шкаф медицинский лабораторный металлический, стерилизатор суховоздушный, микроскопы, предметные и покровные стекла, спиртовые горелки, бак петли, пинцеты, красящие растворы, иммерсионное масло полоскательницы с мостиками, емкости с дезрастворами, гомогенизатор, термостат.</p>
	<p>422(196084, г. Санкт-Петербург, Черниговская ул, д. 5) Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Специализированная мебель: столы, стулья, доска, иллюстративный материал в форме компьютерных презентаций, плакаты, демонстрационный материал по темам. Технические средства обучения: ноутбук, проектор, экран. Лабораторные столы, шкаф медицинский лабораторный металлический, переносная лампа УФЛ, предметные и покровные стекла, спиртовые горелки, бак петли, пинцеты, красящие растворы, иммерсионное масло, полоскательницы с мостиками, емкости с дезрастворами, бутылки для промывания мазков, аппарат Кротова, эксикатор, микроаналитический штативы, пробирки с физ. раствором. Прибор для фильтрации через керамические свечи, свечи керамические бактериальные, микроскопы, лампы осветительные настольные, удлинитель электрический, баня бактериологическая,</p>
	<p>423(196084, г. Санкт-Петербург, Черниговская ул, д. 5) Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Специализированная мебель: столы, стулья, доска, иллюстративный материал в форме компьютерных презентаций, плакаты, демонстрационный материал по темам. Технические средства обучения: ноутбук, проектор. Лабораторные столы, шкаф медицинский лабораторный металлический, стерилизатор суховоздушный, микроскопы, аппарат Коха, водяная баня, термостат предметные и покровные стекла, спиртовые горелки, бак петли, пинцеты, красящие растворы, иммерсионное масло полоскательницы с мостиками, емкости с дезрастворами, гомогенизатор, термостат.</p>
	<p>424(196084, г. Санкт-Петербург, Черниговская ул, д. 5) Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и</p>	<p>Специализированная мебель: столы, стулья, доска, иллюстративный материал в форме компьютерных презентаций, плакаты, демонстрационный материал по темам.</p>

	индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	<p>Технические средства обучения: ноутбук, проектор.</p> <p>Лабораторные столы, весы, центрифуга, гомогенизатор, Рн – метр, магнитная мешалка, термостат электрический суховоздушный, ламинарный бокс, колбагреватель, переносная лампа УФЛ, микроскоп люминесцентный, шкаф медицинский лабораторный металлический, стерилизатор суховоздушный, микроскопы, предметные и покровные стекла, спиртовые горелки, бак пепти, пинцеты, красящие растворы, иммерсионное масло полоскательницы с мостиками, емкости с дезрастворами, гомогенизатор, термостат.</p>
	425(196084, г. Санкт-Петербург, Черниговская ул, д. 5) Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	<p>Специализированная мебель: столы, стулья, доска, иллюстративный материал в форме компьютерных презентаций, плакаты, демонстрационный материал по темам.</p> <p>Технические средства обучения: ноутбук, проектор.</p> <p>Лабораторные столы, весы, центрифуга, гомогенизатор, Рн – метр, магнитная мешалка, термостат электрический суховоздушный, ламинарный бокс, колбагреватель, переносная лампа УФЛ, микроскоп люминесцентный, шкаф медицинский лабораторный металлический, стерилизатор суховоздушный, микроскопы, предметные и покровные стекла, спиртовые горелки, бак пепти, пинцеты, красящие растворы, иммерсионное масло полоскательницы с мостиками, емкости с дезрастворами, гомогенизатор, термостат.</p>
	417помещение для хранения оборудования и профилактического обслуживания.	Лабораторные столы, стулья, шкаф медицинский лабораторный металлический, шкаф железный (сейф), холодильник бытовой, термостат ТС-80, микроскопы, центрифуга, лабораторные шкафы.
	421 помещение для хранения оборудования и профилактического обслуживания.	Шкаф составной, столы письменные -2, стол руководителя, стулья, холодильник бытовой, лабораторный стол, шкаф медицинский стеклянный.
	206 Большой читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы	<p>Специализированная мебель: столы, стулья</p> <p>Технические средства обучения: компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду</p>
	214 Малый читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы	<p>Специализированная мебель: столы, стулья</p> <p>Технические средства обучения: компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду</p>
	324 Отдел информационных технологий (196084, г. Санкт-	Специализированная мебель: столы, стулья, специальный инвентарь,

Б1.О.20 «Ветеринарная микробиология и микология»	5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования Бокс № 3 Столярная мастерская (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	технических средств обучения
		Специализированная мебель: столы, стулья, специальный инвентарь, материалы для профилактического обслуживания специализированной мебели

Рабочую программу составил:
кандидат ветеринарных наук, ассистент М.С. Борисова

Б.А.У.

Рецензент:

Доктор ветеринарных наук, профессор кафедры эпизоотологии ФГБОУ ВО СПбГУВМ В.А. Кузьмин
(рецензия прилагается).

Рецензент:

Кандидат ветеринарных наук, Начальник ветеринарной службы ООО «Мясоперерабатывающий завод «Парнас» А.А. Макавичик
(рецензия прилагается).

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной
медицины»

**Кафедра микробиологии, вирусологии и
иммунологии**

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

по дисциплине
«ВЕТЕРИНАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ И МИКОЛОГИЯ»
Уровень высшего образования
СПЕЦИАЛИТЕТ
Специальность **36.05.01 Ветеринария**
Очная, очно-заочная, заочная формы обучения
Год начала подготовки – 2022

Санкт-Петербург
2022 г.

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица №1

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1.	<p>ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.</p> <p>ОПК-2 ид-1. Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.</p> <p>ОПК-2 ид-2. Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.</p> <p>ОПК-2 ид-3. Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия</p>	Раздел 1. Бактериоскопия	Коллоквиум, тесты
		Раздел 2. Собственно бактериологический метод	Коллоквиум, тесты
3.		Раздел 3. Биопроба	Коллоквиум, тесты

<p>антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию.</p> <p>ОПК -4 Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.</p> <p>ОПК-4 ид-1. Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4 ид-2. Уметь применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.</p> <p>ОПК-4 ид-3. Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий.</p> <p>ОПК-6 Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней:</p> <p>ОПК-6 ид-1. Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб.</p> <p>ОПК-6 ид-2. Уметь проводить оценку</p>		
---	--	--

	<p>риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.</p> <p>ОПК-6 <small>ид-3</small>. Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска</p>		
4.	<p>ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.</p>	Раздел 4. Серология	Коллоквиум, тесты
5.	<p>ОПК-2 <small>ид-1</small>. Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.</p> <p>ОПК-2 <small>ид-2</small>. Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и</p>	Раздел 5. Санитарно-микробиологическая оценка объектов внешней среды	Коллоквиум, тесты

<p>лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2 ид-3. Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию.</p> <p>ОПК -4 Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.</p> <p>ОПК-4 ид-1. Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4 ид-2. Уметь применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.</p> <p>ОПК-4 ид-3. Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий.</p> <p>ОПК-6 Способен анализировать,</p>		
---	--	--

	<p>идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней:</p> <p>ОПК-6 <i>ид-1</i>. Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб.</p> <p>ОПК-6 <i>ид-2</i>. Уметь проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.</p> <p>ОПК-6 <i>ид-3</i>. Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска</p>		
6.	ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма	Раздел 6. Возбудители гнойно-септических процессов	Коллоквиум, тесты
7.	животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.	Раздел 7. Возбудители пищевых инфекций	Коллоквиум, тесты
8.	ОПК-2 <i>ид-1</i> . Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами;	Раздел 8. Возбудители клостридиозов	Коллоквиум, тесты
9.	основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии;	Раздел 9. Грибы - возбудители микозов	Коллоквиум, тесты

<p>межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.</p> <p>ОПК-2 ид-2. Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.</p> <p>ОПК-2 ид-3. Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию.</p> <p>ОПК -4 Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.</p> <p>ОПК-4 ид-1. Знать технические возможности современного специализированного оборудования,</p>		
--	--	--

<p>методы решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4 ид-2. Уметь применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.</p> <p>ОПК-4 ид-3. Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий.</p> <p>ОПК-6 Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней:</p> <p>ОПК-6 ид-1. Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб.</p> <p>ОПК-6 ид-2. Уметь проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.</p> <p>ОПК-6 ид-3. Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска</p>		
--	--	--

--	--	--	--

2. Примерный перечень оценочных средств

Таблица 2

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
3.	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы,	Темы рефератов

3. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
Способность интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов (ОПК-2)	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Тесты, рефераты зачет, экзамен
ОПК-2 ид-1. Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Тесты, рефераты зачет, экзамен
ОПК-2 ид-2. Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в	Продемонстрированы основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками,	Продемонстрированы все основные умения решены все основные задачи с отдельными несущественным и недочетами,	Самостоятельная работа, дискуссии, тесты, рефераты опрос, зачет, экзамен

<p>лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.</p>		<p>полном объеме</p>	<p>выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами</p>	<p>выполнены все задания в полном объеме</p>	
<p>ОПК-2 ил-3. Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию.</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов</p>	
<p>Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов (ОПК-4).</p>					

<p>ОПК-4 ид-1. Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем подготовке, допущено несколько негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем подготовке, без ошибок.</p>	<p>Самостоятельная работа, дискуссии, тесты, рефераты опрос, зачет, экзамен</p>
<p>ОПК-4 ид-2. Уметь применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки</p>	<p>Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными и недочетами, выполнены все задания в полном объеме</p>	<p>Самостоятельная работа, дискуссии, тесты, рефераты опрос, зачет, экзамен</p>
<p>ОПК-4 ид-3. Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий.</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач некоторыми недочетами</p>	<p>Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов</p>	<p>Самостоятельная работа, дискуссии, тесты, рефераты опрос, зачет, экзамен</p>

			недочетами			
Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней (ОПК-6.)						
ОПК-6 ид-1. Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем подготовке, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем подготовке, без ошибок.	Самостоятельная работа, дискуссии, тесты, рефераты, опрос, зачет, экзамен	
ОПК-6 ид-2. Уметь проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.	При решении стандартных задач продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в	Продемонстрированы основные умения, решены основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме,	Продемонстрированы основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественным и недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Самостоятельная работа, дискуссии, тесты, рефераты, опрос, зачет, экзамен	

	ОПК-6 ил-3. Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска	При решении стандартных задач продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач ошибок и недочетов	Самостоятельная работа, дискуссии, тесты, рефераты опрос, зачет, экзамен
--	--	--	---	---	--	--

4. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И ИНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

4.1. Типовые задания для текущего контроля успеваемости

4.1.1. Вопросы для коллоквиума

Вопросы для оценки компетенции:

- ОПК-2. Способность интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов:

ОПК-2 ид-1. Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия; термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.

1. Основные морфологические признаки микроорганизмов.
2. Виды микобактерий и методы их окрашивания.
3. Устройство бактериологической лаборатории.

ОПК-2 ид-2. Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.

4. Принципы классификации, систематика и номенклатура бактерий. Определение понятий: вид, штамм, биовар.
5. Клеточная стенка грамположительных бактерий: ультраструктура, химический состав, функции и морфогенез.
6. Клеточная стенка грамотрицательных бактерий: ультраструктура, химический состав, функции и морфогенез.
7. Клеточная стенка кислотоустойчивых бактерий: ультраструктура, химический состав, функции и морфогенез.

ОПК-2 ид-3. Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов

развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию.

8. Капсула и капсулоподобные оболочки бактерий: ультраструктура, химический состав, функции и морфогенез.
9. Жгутики и реснички бактерий: ультраструктура, химический состав, функции и морфогенез.
10. Споры бактерий: ультраструктура, химический состав, функции и морфогенез.
11. Бактерии, имеющие извитую форму (спирохеты, спираиллы, вибрионы): ультраструктура, морфология, физиология, методы изучения.
12. Грибы: строение клетки, основные структурные компоненты, физиология, методы культивирования и идентификации.
13. Культивирование бактерий. Методы выделения чистых культур бактерий и их идентификации.
14. Бактериальные вирусы (фаги): строение, репродукция. Вирулентные и умеренные фаги. Применение фагов в ветеринарной медицине.
15. Воздух как фактор распространения патогенных микроорганизмов. Показатели микробной загрязненности воздуха и микробиологические методы оценки санитарно-бактериологического состояния воздуха закрытых помещений.
16. Почва как среда обитания патогенных микроорганизмов. Показатели бактериальной загрязненности почвы. Патогенные виды, длительно сохраняющиеся в почве.
17. Вода как среда обитания патогенных микроорганизмов. Методы и показатели для оценки бактериальной загрязненности воды. Патогенные виды, длительно сохраняющиеся в воде.

Вопросы для оценки компетенции:

- ОПК-4. Способностью использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.

ОПК-4 ид-1. Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности.

18. Спорообразование у микробов. Методы окраски спор по Мюллеру, Пешкову и Трухильо.
19. Правила взятия и пересылки пат.материала.

20. Капсулообразование у микробов. Правила изготовления и окраски мазков на капсулу. Методы окраски капсул по Ольту, Михину и Романовскому-Гимза.

21. Стерилизация и дезинфекция: определение понятий, методы, применение, значение для медицины. Асептика и антисептика.

22. Антисептики: основные группы, механизмы и спектр действия, механизмы микробной устойчивости.

23. Антимикробные препараты – антибиотики, антисептики, дезинфектанты: определения понятий, отличия, область применения. Основы избирательности действия антибиотиков.

24. Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам. Способы преодоления лекарственной устойчивости.

25. Бета-лактамы антибиотики: свойства препаратов, классификация, механизмы микробной устойчивости. Бета-лактамазы.

26. Пенициллины: свойства препаратов, механизмы микробной устойчивости. Метициллин-устойчивые бактерии.

27. Цефалоспорины: свойства препаратов, механизмы микробной устойчивости.

28. Аминогликозиды: свойства препаратов, механизмы микробной устойчивости.

29. Макролиды, азалиды, линкозамиды: свойства препаратов, механизмы микробной устойчивости.

30. Хинолоны: свойства препаратов, механизмы микробной устойчивости.

31. Нитрофураны, нитроимидазолы: свойства препаратов, применение, механизмы микробной устойчивости.

32. Гликопептиды, циклосерин, фосфомицин, бацитрацин: свойства препаратов, механизмы микробной устойчивости.

33. Тетрациклины, хлорамфеникол: свойства препаратов, механизмы микробной устойчивости.

ОПК-4 ид-2. Уметь применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.

34. Схема диагностики инфекционных болезней.

35. Понятие биполярности у микробов. Методы окраски биполяров

36. Красители, применяемые в бактериологической практике. Принципы приготовления спиртовых, спиртово-водных и водных растворов красок.

37. Принцип и метод окраски бруселл.

38. Правила приготовления мазков из пат. материала и из культур.

39. Простые и сложные методы окрашивания микробов. Окраска по Граму.

ОПК-4 ид-3. Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий.

40. Сущность метода флуорохромирования.

41. Методы определения подвижности у микробов. Морфология подвижных микроорганизмов.
42. Стерилизация. Виды стерилизации.

Вопросы для оценки компетенции:

- ОПК-6. Способностью анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней.

ОПК-6 *ид-1*. Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб.

43. Методы получения ч.к. аэробов.
44. Классификация питательных сред по назначению.
45. Методы получения ч.к. анаэробов.
46. На каких средах и как изучают протеолитическую активность микробов?
47. Методы создания анаэробных условий.

ОПК-6 *ид-2*. Уметь проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.

48. На каких средах и как изучают сахаролитическую активность микробов?
49. Какие используют питательные среды для культивирования микробов анаэробов.
50. Что такое колония? По каким характеристикам изучают колонии?
51. Какую питательную среду используют для культивирования возбудителя туберкулеза? Опишите ее рецептуру.

ОПК-6 *ид-3*. Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска

52. Что такое вирулентность? Единицы и метод определения вирулентности.
53. Входные ворота и пути распространения возбудителей в организме. Бактериемия, септицемия, токсемия, вирусемия: определение понятий, примеры.
54. Формы инфекции – острая и хроническая: определение понятий, механизмы, примеры.

55. Вторичная инфекция, смешанная инфекция: определение понятий, механизмы, примеры.
56. Формы инфекции – латентная и носительство: определение понятий, механизмы, примеры.
57. Реинфекция, суперинфекция, рецидив: определение понятий, механизмы, примеры.

4.1.2. Тест

Формируемая компетенция:

- Способность интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов (ОПК-2)

ОПК-2 ид-1. Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.

- 1) Каким свойством обладают микроорганизмы рода Протей?
 1. подвижны
 2. подвижны только культуры, выращенные при 20°C
 3. подвижны только в молодой культуре (в течение 12-18 часов);
 4. неподвижны;
- 2) Что наблюдается при росте культуры протей на МПБ?
 1. слабое помутнение среды, осадок в виде "косички";
 2. отсутствие помутнения, зернистый рыхлый осадок;
 3. интенсивное помутнение, тонкая пленка на поверхности среды, выделение зловонного гнилостного запаха;
 4. интенсивное помутнение, светло-серая пленка на поверхности среды, постепенное окрашивание среды в зеленоватый (иногда в красный, коричневый) цвет;
- 3) Что наблюдается при росте культуры протей на МПА?
 1. образование тонкой вуалеобразной бактериальной пленки по всей поверхности среды;
 2. образование мелких, прозрачных, круглых росинчатых колоний;
 3. образование крупных, серых, плоских колоний с матовой поверхностью, неровными краями; колонии, как правило, становятся пигментированными, среда прокрашивается в зеленый цвет;
 4. образование круглых, блестящих, выпуклых колоний, часто пигментированных (белых, желтых, золотистых);
- 4) Какой запах выделяется при росте культуры протей?
 1. "земляничного мыла" или "жасмина"
 2. гнилостный
 3. фруктовый
 4. жженого рога;
- 5) Какова способность роста протей? В чем его особенность роста?

1. рост при пересеве на физиологический (0,9%-й) раствор хлорида натрия
 2. рост в присутствии 40%-го раствора желчи
 3. рост при температуре 4°C (в холодильнике)
 4. рост по всей поверхности скошенного агара, при посеве в конденсационную жидкость на этой среде;
- 6) Чем можно обработать поверхность питательной среды для ограничения активного роста протей?
1. 0,5%-м раствором соляной кислоты
 2. 0,9%-м раствором хлорида натрия
 3. 96%-м этиловым спиртом
 1. 2%-м раствором КОН
- 7) Что является важным для идентификации биохимическим свойством протей?
1. способность расщеплять мочевины, фенилаланин, отсутствие расщепления маннита
 2. способность вырабатывать пиоцианин, который можно выявить, проведя тест с хлороформом
 3. способность сбраживать лактозу
 4. способность проявлять лецитоветиллазную активность на среде Чистовича (ЖСА);
- 8) Кого заражают при изучении степени патогенности протей?
1. кролика, внутрикожно
 2. котят, орально
 3. золотистых хомячков, подкожно
 1. белых мышей, подкожно
- 9) Какое латинское название возбудителя синегнойной инфекции?
1. *Pseudomonas fluorescens*
 2. *Pseudomonas mallei*
 3. *Pseudomonas aeruginosa*
 4. *Aeromonas hydrophila*
- 10) Что представляет собой Синегнойная палочка?
1. полиморфные грамотрицательные палочки; расположенные в мазке беспорядочно,
 2. мелкие грамположительные палочки, располагающиеся в мазке одиночно
 3. грамположительные кокки, располагающиеся в мазке кучками, "гроздьями";
 4. грамположительные кокки, располагающиеся в мазке цепочками;
- 11) Какими особенностями обладают микроорганизмы этого рода?
1. подвижны
 2. подвижны только культуры, выращенные при 20°C
 3. неподвижны
 4. подвижны только в молодой культуре (в течение 12-18 часов);
- 12) Что наблюдается при росте культуры синегнойной палочки на МПБ?
1. слабое помутнение среды, осадок в виде "косички";
 2. отсутствие помутнения, зернистый рыхлый осадок;
 3. интенсивное помутнение, пленка на поверхности среды, выделение зловонного гнилостного запаха;
 4. интенсивное помутнение, светло-серая пленка на поверхности среды, постепенное окрашивание среды в зеленоватый (иногда в красный, коричневый) цвет;
- 13) Что наблюдается при росте культуры синегнойной палочки на МПА?

1. образование тонкой вуалеобразной бактериальной пленки по всей поверхности среды;
2. образование мелких, прозрачных, круглых росинчатых колоний;
3. образование средних и крупных, серых, плоских колоний с матовой поверхностью, неровными краями; колонии и среда прокрашиваются в зеленый цвет;
4. образование круглых, блестящих, выпуклых колоний, часто пигментированных (белых, желтых, золотистых);

14) Какой запах выделяется при росте культуры синегнойной палочки?

1. "земляничного мыла" или "жасмина"
2. гнилостный
3. фруктовый
4. жженого рога;

15) Что является важным для диагностики культуральным свойством синегнойной палочки, в чем особенность ее роста?

1. рост при пересеве на физиологический (0,9%-й) раствор хлорида натрия
2. рост в присутствии 40%-го раствора желчи
3. при температуре 4°C (в холодильнике)
4. по всей поверхности скошенного агара, при посеве в конденсационную воду

в этой среде;

16) Что является важным для идентификации биохимическим свойством синегнойной палочки?

1. способность расщеплять мочевины, фенилаланин;
2. способность вырабатывать пиоцианин, который можно выявить, проведя тест с хлороформом;
3. способность сбраживать лактозу;
4. способность проявлять лецитоветиллазную активность на среде Чистовича (ЖСА)

17) Кого заражают при изучении степени патогенности синегнойной палочки?

1. кролика, внутрикожно
2. котят, орально
3. золотистых хомячков, подкожно
4. белых мышей, подкожно, смывом с МПА

18) Что применяют для серологической идентификации выделенных культур синегнойной палочки?

1. РА на стекле с поли- и моновалентными сыворотками и живой культурой;
2. РП в капиллярах;
3. РСК;
4. РДП;

ОПК-2 ид-2. Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.

19) Какое латинское название одного из видов возбудителей из рода Протей?

1. *Pseudomonas aeruginosa*
2. *Providencia alcaligenes*

3. *Proteus myxofaciens*

4. *Proteus vulgaris*

20) Кто такой Протей?

1. Полиморфные грамотрицательные палочки; располагающиеся в мазке беспорядочно, одиночно, иногда образующие длинные нити;

2. мелкие грамположительные палочки, располагающиеся в мазке одиночно;

3. грамположительные кокки, располагающиеся в мазке кучками, "гроздьями";

4. грамотрицательные кокки, располагающиеся в мазке одиночно, беспорядочно

21) Какой особенностью обладают микроорганизмы рода Протей?

1. подвижны

2. подвижны только культуры, выращенные при 20°C

3. подвижны только в молодой культуре (в течение 12-18 часов);

4. неподвижны

22) Что наблюдается при росте культуры протей на МПБ?

1. слабое помутнение среды, осадок в виде "косички";

2. отсутствие помутнения, зернистый рыхлый осадок;

3. интенсивное помутнение, тонкая пленка на поверхности среды, выделение зловонного гнилостного запаха;

4. интенсивное помутнение, светло-серая пленка на поверхности среды, постепенное окрашивание среды в зеленоватый (иногда в красный, коричневый) цвет;

23) Что наблюдается при росте культуры протей на МПА?

1. образование тонкой вуалеобразной бактериальной пленки по всей поверхности среды;

2. образование мелких, прозрачных, круглых росинчатых колоний;

3. образование крупных, серых, плоских колоний с матовой поверхностью, неровными краями; колонии, как правило, становятся пигментированными, среда прокрашивается в зеленый цвет;

4. образование круглых, блестящих, выпуклых колоний, часто пигментированных (белых, желтых, золотистых);

24) Какой запах выделяется при росте культуры протей?

1. "земляничного мыла" или "жасмина"

2. гнилостный

3. фруктовый

4. жженого рога;

25) Как растет на питательной среде протей, и в чем особенности его роста?

1. при пересеве на физиологический (0,9%-й) раствор хлорида натрия

2. в присутствии 40%-го раствора желчи

3. при температуре 4 С (в холодильнике)

4. по всей поверхности скошенного агара, при посеве в конденсационную жидкость на этой среде;

26) Чем для ограничивают активный рост протей на плотных питательных средах?

1. 0,5%-м раствором соляной кислоты

2. 0,9%-м раствором хлорида натрия

3. 96%-м этиловым спиртом

4. 2%-м раствором КОН

ОПК-2 ид-3. Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов

развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию.

27) Какое биохимическое свойство является важным для идентификации протей является?

1. способность расщеплять мочевины, фенилаланин, отсутствие расщепления маннита
2. способность вырабатывать пиоцианин, который можно выявить, проведя тест с хлороформом
3. способность сбраживать лактозу
4. способность проявлять лецитоветиллазную активность на среде Чистовича (ЖСА);

28) Каких биомоделей заражают при изучении степени патогенности протей?

1. кролика, внутрикожно
2. котят, орально
3. золотистых хомячков, подкожно
4. белых мышей, подкожно

29) Что представляет синегнойная палочка?

1. полиморфные грамотрицательные палочки; расположенные в мазке беспорядочно, одиночно
2. мелкие грамположительные палочки, располагающиеся в мазке одиночно;
3. грамположительные кокки, располагающиеся в мазке кучками, "гроздьями";
4. грамположительные кокки, располагающиеся в мазке цепочками;

30) Что применяют для дифференциации *Mycobacterium tuberculosis* от других микобактерий?

1. выделение сероводорода;
2. ферментация глюкозы;
3. метод микрокультур Прайса;
4. окраска по Цилю-Нильсену.

31) Что образуют возбудители туберкулеза?

1. образуют споры;
2. склонны к полиморфизму;
3. лишены пептидогликана;
4. образуют эндоспоры

32) Укажите, какие питательные среды используются для культивирования микобактерий туберкулеза?

1. желточно-солевой агар;
2. мясопептонный агар;
3. среда Эндо;
4. среда Левинштейна-Йенсена

33) Какие возбудители обладают максимальным уровнем устойчивости в окружающей среде?

1. туляремии;
2. бруцеллеза;
3. сибирской язвы;
4. чумы.

34) Для каких возбудителей характерно спорообразование?

1. сибирской язвы;
2. чумы;
3. туляремии;

4. бруцеллеза
- 35) Кто является резервуаром возбудителя чумы в природе?
1. суслики;
 2. блохи;
 3. сурки;
 4. крысы.
- 36) Что характерно для *Bacillus anthracis*?
1. наличие капсулы;
 2. спорообразование;
 3. подвижность;
 4. продукция экзотоксина;
- 37) Что является основным методом лабораторной диагностики сибирской язвы?
1. серодиагностика;
 2. бактериоскопический;
 3. бактериологический;
 4. аллергодиагностика;
- 38) На каких лабораторных животных проводится биопроба?
1. белых мышах;
 2. морских свинок;
 3. хомяках;
 4. кроликах.
- 39) Что применяют для серодиагностики сибирской язвы?
1. РПГА;
 2. реакцию латексной агглютинации;
 3. реакцию Видаля;
 4. реакцию преципитации по Асколи.
- 40) Какие клинические формы *Bacillus anthracis* может вызывать?
1. кожная;
 2. бубонная;
 3. кишечная;
 4. септическая;

Формируемая компетенция:

- Способностью использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов (ОПК-4).

ОПК-4 ид-1. Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности.

- 1) К какому царству относятся бактерии?
1. растений
 2. животных
 3. прокариотов
 4. эукариотов
- 2) К какой группе относятся патогенные грибы?
1. прионы
 2. доклеточные

3. прокариоты
 4. эукариоты
- 3) Кто изучил клеточную теорию иммунитета:
1. Мочутковский
 2. Мечников
 3. Минх
 4. П.Эрлих
- 4) Как называется совокупность особей, происходящих из одной клетки:
1. культура
 2. клон
 3. штамм
 4. вирусы
- 5) Возбудителями стафилококкозов чаще всего являются микроорганизмы какого вида?
1. *Staphylococcus epidermidis*
 2. *Staphylococcus haemolyticus*
 3. *Staphylococcus gallinarum*
 4. *Staphylococcus aureus*
- 6) Какое характерное расположение стафилококков в мазке?
1. в виде длинных цепочек
 2. одиночно, беспорядочно
 3. в виде скоплений, напоминающих виноградную гроздь
 4. попарно
- 7) Как стафилококки окрашиваются по Граму?
1. положительно (в фиолетовый цвет)
 2. отрицательно (в красный цвет)
 3. плохо (с трудом), поэтому рекомендуется окрашивать мазки по Цилю-Нильсону
 4. плохо (с трудом), поэтому рекомендуется окрашивать мазки по Романовскому-Гимзе
- 8) Какое характерное культуральное свойство стафилококков?
1. рост только на специальных средах с добавлением глюкозы и крови или сыворотки крови;
 2. рост в присутствии раствора бриллиантового зеленого;
 3. рост в присутствии 10%-го раствора хлорида натрия;
 4. рост при пересеве на физиологическом растворе (0,9%-м растворе хлорида натрия) при 20°C;
- 9) Какой наиболее распространенным методом стерилизации питательных сред?
1. сухожаровой;
 2. автоклавирование;
 3. фильтрация;
 4. кипячение.
- 10) К основным методам дезинфекции относятся?
1. автоклавирование;
 2. тиндализация;
 3. кипячение;
 4. фламбирование;
- 11) Какие микроорганизмы при исследовании воды поверхностных водоисточников показателями фекального загрязнения?
1. *E.coli*;

2. *Streptococcus faecalis*;
 3. *Citrobacter freundii*;
 4. *Staphylococcus aureus*.
- 12) Для какого микроорганизма характерна ферментация лактозы?
1. *E. coli*;
 2. *Sh. flexneri*;
 3. *S. typhi*;
 4. *S. typhimurium*.
- 13) Какой фермент имеется у энтеробактерий?
1. каталаза;
 2. цитохромоксидаза;
 3. оксидаза
- 14) Как представители энтеробактерий окрашиваются по Граму?
1. положительно;
 2. отрицательно;
 3. вариабельно
- 15) Какие факторы патогенности характерны для энтеробактерий?
1. эндотоксин;
 2. фибринолизин;
 3. цитотоксин;
 4. энтеротоксин
- 16) К какому роду принадлежит кишечная палочка?
1. *Escherichia*;
 2. *Salmonella*;
 3. *Shigella*;
 4. *Yersinia*;
- 17) Какие из нижеперечисленных бактерий не имеют жгутиков?
1. сальмонеллы;
 2. шигеллы;
 3. эшерихии;
 4. иерсинии
- 18) Что поражается при кишечном сальмонеллезе?
1. тонкий кишечник;
 2. прямая кишка;
 3. толстый кишечник;
 4. слепой кишечник
- 19) Для каких микроорганизмов висмут-сульфит является селективно-дифференциальной питательной средой?
1. эшерихии;
 2. сальмонелл;
 3. шигелл;
 4. холерных вибрионов

ОПК-4 ид-2. Уметь применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.

- 20) Что называется бактериемией?
1. фаза патогенеза инфекционных заболеваний, во время которой бактерии попадают в кровь;
 2. фаза патогенеза инфекционных заболеваний, во время которой вирусы попадают в кровь;
 3. генерализованное заболевание, во время которого возбудитель находится и размножается в крови).
- 21) Что называется сепсисом?
1. фаза патогенеза инфекционных заболеваний, во время которой бактерии попадают в кровь;
 2. фаза патогенеза инфекционных заболеваний, во время которой вирусы попадают в кровь;
 3. генерализованное заболевание, во время которого возбудитель находится и размножается в крови.
- 22) Что такое лецитиназа?
1. разрушение гиалуроновой кислоты;
 2. нарушение свертываемости крови;
 3. разрушение лецитина;
 4. растворение фибрина.
- 23) Что вызывает фибринолизин?
1. разрушение гиалуроновой кислоты;
 2. нарушение свертываемости крови;
 3. разрушение лецитина;
 4. растворение фибрина.
- 24) Что вызывает плазмокоагулаза?
1. разрушение гиалуроновой кислоты;
 2. нарушение свертываемости крови;
 3. разрушение лецитина;
 4. растворение фибрина.
- 25) К какому семейству принадлежат стафилококки?
1. Bacteroidaceae;
 2. Neisseriaceae;
 3. Pseudomonadaceae;
 4. Micrococcaceae;
- 26) Какие выделяют факторы патогенности стафилококков?
1. наличие микрокапсулы;
 2. наличие спор;
 3. наличие коагулазы;
 4. наличие каталазы.
- 27) Кем являются по типу дыхания стафилококки?
1. аэробами;
 2. анаэробами;
 3. микроаэрофилами;
 4. факультативными анаэробами.

- 28) Какие среды используются для первичного выделения стафилококков?
1. среда Левенштейна-Йенсена;
 2. среда Эндо;
 3. простой питательный агар;
 4. ЖСА.
- 29) Какой метод лабораторной диагностики стафилококковых инфекций является основным?
1. бактериоскопический;
 2. бактериологический;
 3. серодиагностика;
 4. аллергодиагностика
- 30) Какие питательные среды применяются для выращивания анаэробов?
1. Среда Китта-Тароцци;
 2. Среда Клиглера;
 3. Среда Вильсон-Блер;
 4. Среда Цейслера.
- 31) Укажите, для каких микроорганизмов характерно наличие спор, превышающих диаметр клетки?
1. *Bacillus anthracis*;
 2. *P. aeruginosa*;
 3. *Clostridium perfringens*;
 4. *Bacillus subtilis*.
- 32) Укажите, для каких микроорганизмов характерно наличие спор, не превышающих диаметр клетки?
1. *Bacillus anthracis*;
 2. *P. aeruginosa*;
 3. *Clostridium perfringens*;
 4. *Bacillus subtilis*.
- 33) Чем обусловлен патогенез столбняка?
1. действием экзотоксина;
 2. действием эндотоксина;
 3. инвазивностью возбудителя.
- 34) Что используется для специфической терапии ботулизма?
1. противоботулиническую антитоксическую сыворотку;
 2. противоботулиническую антимикробную сыворотку;
 3. ботулинический анатоксин;
 4. ботулинический бактериофаг.
- 35) Что характерно для *C. perfringens*?
1. отсутствие подвижности;
 2. наличие гемолиза;
 3. отсутствие разжижения желатины;
 4. наличие перитрихий
- 36) Что можно использовать для выращивания анаэробов?
1. метод Фортнера;
 2. анаэростат;

3. метод Вейон-Веньяля;

4. метод Эрлиха.

ОПК-4 ид-3. Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий

37) Где может применяться биологическая проба?

1. для диагностики столбняка;
2. для диагностики газовой гангрены;
3. для диагностики ботулизма;
4. для диагностики рожистого воспаления.

38) Что характерно для *S.tetani*?

1. наличие капсулы;
2. являются перитрихами;
3. терминальное расположение спор;
4. образование индола.

39) Как растут микобактерии?

1. быстро на любых питательных средах;
2. медленно на любых питательных средах;
3. быстро на специальных средах для микобактерий;
4. медленно на специальных средах для микобактерий.

40) Какую окраску можно использовать для выявления возбудителя туберкулеза?

1. по Циллю-Нильсену;
2. по Бури-Гинсу;
3. по Ожешке;
4. по Нейссеру.

- Способностью анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней (ОПК-6).

ОПК-6 ид-1. Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб.

1) Какой способностью обладают патогенные энтерококки (стрептококки группы D)?

1. коагулировать плазму крови кролика;
2. вырабатывать пигмент пиоцианин;
3. давать феномен "роения" при посеве в конденсационную воду скошенного агара;
4. редуцировать (обесцвечивать) метиленовый синий при посеве в "метиленовое молоко";

2) Что наблюдается при росте стафилококков на жидкой питательной среде?

1. слабое помутнение, осадок в виде "косички";
2. отсутствие помутнения, осадок в виде мелких крупинок;
3. диффузное помутнение, слизистый осадок, белая пленка, зеленоватое окрашивание среды;
4. интенсивное помутнение, обильный рыхлый хлопьевидный осадок, иногда пристеночное кольцо;

3) Что наблюдается при росте стафилококков на плотной среде наблюдается?

1. мелких, полупрозрачных, круглых колоний, похожих на капельки росы;
2. вуалеобразной тонкой пленки, покрывающей всю поверхность среды;
3. круглых, выпуклых, блестящих, гладких колоний, часто окрашенных в желтый, белый, золотистый цвет;
4. средней величины плоских матовых колоний с неровными краями, растающих в агар;

4) На какой среде проявляется способность патогенных стафилококков вызывать лецитовителлазную активность?

1. молочно-солевой агар (Петрович);
2. желточно-солевой агар Чистовича;
3. кровяной агар;
4. агар Чепмена (с кристаллвиолетом);

5) Что образуют на кровяном агаре патогенные штаммы стафилококков?

1. образуют зону альфа-гемолиза;
2. образуют зону бета-гемолиза;
3. образуют двойную зону гемолиза;
4. не дают гемолиза;

6) Какой способностью обладают патогенные стафилококки?

1. коагулировать плазму крови кролика;
2. вырабатывать пигмент пиоцианин;
3. давать феномен "роения" при посеве в конденсационную воду скошенного агара;
4. редуцировать (обесцвечивать) метиленовый синий при посеве в "метиленовое молоко";
- 5.

7) Что наблюдается при введении кролику внутрикожно 0,2 мл 2-млрд-ной взвеси культуры стафилококка при положительной биопробе?

1. гибель животного;
2. образование в месте введения абсцессов;
3. образование обширного отека;
4. образование инфильтрата и некроза

8) Возбудителями мастита коров чаще всего являются стрептококки какого вида?

1. *Streptococcus pyogenes*
2. *Streptococcus agalactiae*
3. *Streptococcus pneumoniae*
4. *Streptococcus equi*

9) Характерное расположение стрептококков - возбудителей мыта лошадей - в мазках?

1. в виде длинных цепочек
2. одиночно, беспорядочно
3. в виде скоплений, напоминающих виноградную гроздь
4. попарно или короткими цепочками

10) Как стрептококки окрашиваются по Граму?

1. положительно (в фиолетовый цвет)
2. отрицательно (в красный цвет)
3. плохо (с трудом), поэтому рекомендуется окрашивать мазки по Цилю-Нильсону
4. плохо (с трудом), поэтому рекомендуется окрашивать мазки по Романовскому-Гимзе

11) В мазках из патматериала стрептококки какого вида окружены капсулой и располагаются единично или попарно?

1. *Streptococcus pyogenes*
2. *Streptococcus agalactiae*
3. *Streptococcus pneumoniae*
4. *Streptococcus equi*

12) Что наблюдается при росте пиогенных микробов на жидкой питательной среде?

1. слабое помутнение, осадок в виде "косички";
2. отсутствие помутнения, осадок в виде мелких крупинок;
3. диффузное помутнение, слизистый осадок, белая пленка, зеленоватое окрашивание среды;
4. интенсивное помутнение, обильный рыхлый хлопьевидный осадок, иногда пристеночное кольцо;

13) Что образуется при росте стрептококков на плотной среде?

1. мелких, полупрозрачных, круглых колоний, похожих на капельки росы;
2. вуалеобразной тонкой пленки, покрывающей всю поверхность среды;
3. круглых, выпуклых, блестящих колоний, часто окрашенных в желтый, белый, золотистый цвет
4. средней величины плоских матовых колоний с неровными краями, растущих в агар;

14) Что в процессе идентификации стрептококков CAMP - тест позволяет выявить?

1. лецитовителлазную активность;
2. каталазную активность;
3. способность образовывать пигмент пиоцианин;
4. скрытую гемолитическую активность;

15) Что образуют на кровяном агаре бета-гемолитические стрептококки?

1. образуют прозрачную бесцветную зону гемолиза;
2. образуют зеленоватую или бурую зону гемолиза
3. образуют двойную зону гемолиза;
4. не дают гемолиза;

ОПК-6 ид-2. Уметь проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих

мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.

- 16) Кто из перечисленных микроорганизмов образует споры в кислородной среде?
1. боррелии
 2. вибрион
 3. бациллы
 4. стрептококки
- 17) Какая форма стафилококков?
1. Палочки
 2. извитые
 3. круглые
- 18) Какие бактерии имеют форму цепочки?
1. стафилококки
 2. менингококки
 3. спирохеты
 4. стрептококки
- 19) Какие бактерии имеют форму грозди винограда?
1. кишечная палочка
 2. стафилококк
 3. холерный вибрион
 4. менингококк
- 20) Как стерилизуют питательные среды стерилизуют?
1. текучим паром в аппарате Коха
 2. сухим жаром
 3. действием низкой температуры
 4. низкой пастеризацией
- 21) Как называются микроорганизмы, размножающиеся при температуре от - 10°C до + 10°C?
1. лизофилы
 2. термофилы
 3. психрофилы
 4. аэробы
- 22) Как называется система мер, обеспечивающих полную стерильность?
1. пастеризация
 2. асептика
 3. высушивание
 4. дезинфекция
- 23) Какая энергия используется для дезинфекции помещений?
1. электрическая
 2. ультрафиолетовые лучи
 3. ультразвуковая
 4. тепловая
- 24) Что стерилизуют сухим жаром?
1. резиновые предметы
 2. металлические предметы
 3. лекарственные вещества
 4. перевязочный материал
- 25) Что стерилизуют кипячением стерилизуют?
1. физиологический раствор
 2. резиновые предметы
 3. перевязочный материал

4. вату

ОПК-6 ид-3. Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска

- 26) Что относят к зоонозным инфекциям?
1. грипп
 2. холеру
 3. чуму
 4. брюшной тиф
- 27) Что из перечисленного является зоонозными инфекциями?
1. дизентерию
 2. брюшной тиф
 3. бешенство
 4. малярию
- 28) Что является токсинами бактерий являются?
1. экзотоксины
 2. фибринолизин
 3. вирулентность
 4. анатоксин
- 29) Чем обладают патогенные микробы?
1. специфичностью действия
 2. растворимостью
 3. устойчивостью к высокой температуре
 4. приспособлением к высушиванию
- 30) Что является клеточными факторами неспецифической защиты организма?
1. лизоцим
 2. комплемент
 3. антигены
 4. макрофаги
- 31) Какая среда меняется при росте микроорганизмов?
1. индикаторная
 2. дифференциальная
 3. элективная
 4. консервирующая
- 32) Какая среда благоприятна для конкретного вида микроорганизмов?
2. Индикаторная
 3. элективная
 4. дифференциальная
- 33) Какие микроорганизмы размножаются без доступа кислорода?
1. облигатные аэробы
 2. факультативные анаэробы
 3. облигатные анаэробы
 4. факультативные аэробы
- 34) Что такое рост микроорганизмов?
2. увеличение количества особей
 3. увеличение размеров микроорганизмов
 4. появление новых свойств у микроорганизмов
 5. изменение биохимических свойств
- 35) Какими бывают питательные среды по составу?
1. сложные;
 2. элективные;

3. простые;
 4. жидкие;
- 36) Что относится к сложным питательным средам?
1. мясопептонный агар
 2. глицериновая среда
 3. мясопептонный бульон
 4. кровяной агар
- 37) Какая среда используется для хранения и перевозки микроорганизмов?
1. индикаторная
 2. элективная
 3. дифференциальная
 4. консервирующая
- 38) Как определяют серологическую группу стрептококков по Ленсфилд?
1. Используя реакцию микроагглютинации
 2. Используя реакцию преципитации в капиллярах
 3. РСК
 4. Реакцию лизиса
- 39) Какое латинское название синегнойной палочки?
1. *Pseudomonas aeruginosa*
 2. *Providencia alcaligenes*
 3. *Proteus myxofaciens*
 4. *Proteus vulgaris*
- 40) Как охарактеризовать микроорганизма, протей?
1. Полиморфные грамотрицательные палочки; располагающиеся в мазке беспорядочно, одиночно, иногда образующие длинные нити;
 2. мелкие грамположительные палочки, располагающиеся в мазке одиночно;
 3. грамположительные кокки, располагающиеся в мазке кучками, "гроздьями";
 4. грамотрицательные кокки, располагающиеся в мазке одиночно, беспорядочно;

4.1.3. Темы рефератов по дисциплине «Ветеринарная микробиология и микология»

Формируемая компетенция:

- Способность интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов (ОПК-2)

ОПК-2 ид-1. Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.

1. Что такое токсигенность и токсичность. Методы их определения.
2. Как определяют наличие окислительно-восстановительных ферментов и гемолитическую активность микробов.
3. Простые питательные среды. Рецепт приготовления простых питательных сред и цель их использования.

ОПК-2 ид-2. Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.

4. Методика оценки степени загрязненности воздуха.
5. Характеристика компонентов серологических реакций.
6. Методика оценки степени загрязненности воды.
7. Реакция преципитации, компоненты и сущность реакции
8. Реакция связывания комплемента, компоненты и сущность реакции
9. Методика оценки молока.

ОПК-2 ид-3. Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию.

10. Определение коли-титра и коли-индекса.
40. Реакция агглютинации.. Классический и микропипеточный методы.
41. Методика оценки воздуха, воды, почвы, корма и молока.
42. Розбенгал проба и кольцевая реакция с молоком. Методика постановки и контроля.
43. Признаки инфекционной болезни. Постановка диагноза на инфекционную болезнь.

Формируемая компетенция:

- Способностью использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов (ОПК-4).

ОПК-4 ид-1. Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности.

1. История развития микробиологии. Ученые-микробиологи, внесшие наибольший вклад в развитие науки.
2. Антагонизм среди микробов и его практическое значение.
3. Антибиотики. История открытия и значение их в жизни людей и животных.
4. Аллергии, виды аллергий и формы их проявления.
5. Вакцины, принцип приготовления, практическое применение, особенности создаваемого ими иммунитета.
6. Современные методы лабораторной диагностики инфекционных болезней.

ОПК-4 ид-2. Уметь применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.

7. Риккетсии и заболевания, вызываемые ими. Диагностика, лечение и профилактика.
8. Хламидии и заболевания, вызываемые ими. Диагностика, лечение и профилактика.
9. Возбудитель микопlasма-инфекции. Диагностика, лечение и профилактика.
10. Характеристика микобактерий туберкулеза. Вакцина из штамма БЦЖ, туберкулин – принцип изготовления этих биопрепаратов. Диагностика, лечение и профилактика.
11. Характеристика возбудителя сапа и сапоподобных заболеваний (эпизоотический и язвенный лимфангоит). Диагностика и профилактика.

ОПК-4 ид-3. Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий

12. Возбудитель лептоспироза (свойства возбудителя, диагностика, антибактериальная терапия).
13. Возбудители бруцеллеза (свойства возбудителей, диагностика, антибактериальная терапия).
14. Возбудитель ботулизма (свойства возбудителя, диагностика, терапия)
15. Возбудитель сибирской язвы (свойства возбудителя, диагностика, антибактериальная терапия).
16. Возбудитель туляремии (свойства возбудителя, диагностика, антибактериальная терапия)

Формируемая компетенция:

- Способностью анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней (ОПК-6.)

ОПК-6 ид-1. Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб.

17. Характеристика возбудителя эмкара. Лабораторная диагностика.
18. Характеристика возбудителя столбняка. Столбнячный анатоксин и антитоксическая сыворотка, их приготовление и применение.
19. Характеристика возбудителя кампилобактериоза. Лабораторная диагностика.
20. Характеристика возбудителя антропозоонозной чумы (*Yersinia pestis*). Лабораторная диагностика. Дифференциация от возбудителя псевдотуберкулеза.
21. Стригуций лишай (трихофития). Характеристика возбудителя и лабораторная диагностика заболевания.
22. Характеристика возбудителей и диагностика гемофилезов свиней.

ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.

7. Характеристика возбудителя листореза. Диагностика, лечение и профилактика.

8. Характеристика семейства кишечных бактерий и значение их в патологии животных (по согласованию с преподавателем).

ОПК-6 ид-3. Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска

9. Вакцинопрофилактика. Свойства, получение и применение живых и убитых вакцин (примеры)

10. Вакцинопрофилактика. Свойства, получение и применение анатоксинов, химических и генно-инженерных (рекомбинантных) вакцин (примеры).

11. Пассивная иммунизация: цели, показания, получение и применение препаратов для пассивной иммунизации.

4.2 Типовые задания для промежуточной аттестации

4.2.1. Перечень вопросов к зачету по дисциплине «Ветеринарная микробиология и микология»

Формируемая компетенция:

- Способность интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов (ОПК-2)

ОПК-2 ид-1. Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.

1. Природа, морфология и основные свойства бактериофагов. Механизм их действия на бактериальную клетку. Применение в диагностике, терапии и профилактике болезней.

2. Роль факторов неспецифической резистентности в противомикробной защите организма.

3. Характеристика возбудителя мыта. Дифференцирование его от гноеродного стрептококка. Биопрепараты, их изготовление и применение (противомытный антивирус), механизм его действия.

4. Характеристика возбудителя диплококковой инфекции. Лабораторная диагностика

5. Основные морфологические и культурально-биохимические свойства возбудителя псевдотуберкулеза и паратуберкулеза. Лабораторная диагностика.

6. Характеристика возбудителей злокачественного отека.

ОПК-2 ид-2. Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.

7. Использование бактериальных препаратов для профилактики и терапии дисбактериозов.

8. Особенности микробиологических процессов при различных типах брожения.

9. Серологическая диагностика инфекционных заболеваний.

10. Принципы и методы экспресс – диагностики инфекционных заболеваний.

ОПК-2 ид-3. Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию.

11. Культуральные свойства бактерий. Характеристика колоний. Методы изучения культуральных свойств.

12. Ферментативные свойства бактерий. Методы изучения.

13. “Свободная тема” (выбирается по согласованию с преподавателем).

Формируемая компетенция:

- Способностью использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов. (ОПК-4).

ОПК-4 ИД-1. Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности.

1. Назначение и принцип устройства бактериологической лаборатории.

2. Правила поведения и работы в лаборатории.

3. Правила взятия и пересылки патологического материала.

4. Методы микробиологического исследования.

5. Принцип работы с иммерсионной системой микроскопа.

6. Красители, применяемые в бактериологической практике.

6. Принцип приготовления спиртовых, спиртово-водных и водных растворов красок.

7. Основные морфологические признаки микроорганизмов.

8. Расскажите о простых и сложных методах окраски мазков.

9. Опишите особенности строения клеточной стенки у грамположительных и грамотрицательных бактерий.

10. Расскажите технику метода окрашивания мазков по Граму и модификацию его по Синеву.

11. В чем сущность окраски микобактерий по Цилю-Нильсону?

12. Расскажите технику окраски мазка по Цилю-Нильсону.

13. В чем сущность метода флуорохромирования микобактерий?

14. Что такое биполярность микроорганизмов? Назовите микробов, для которых биполярность имеет диагностическое значение.

15. Каким методом окрашивают мазок на биполярность? Расскажите методику.

16. В чем сущность дифференциального окрашивания бруцелл от сопутствующей микрофлоры? Расскажите методику окраски бруцелл по Козловскому.

17. Методы прижизненной окраски микробов.

18. Морфология подвижных микробов.

19. Определение подвижности методами «раздавленной» и «висячей» капли.

20. Методы прижизненной окраски микробов.

21. В чем состоит сущность бактериологического метода исследования?

ОПК-4 ид-2. Уметь применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.

22. Что такое дезинфекция? Как ее используют в лаборатории?

23. Что такое стерилизация? Какие методы стерилизации применяют в лаборатории?

ОПК-4 ид-3. Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий

24. Реакция антиген-антитело: механизм, специфичность. Серологические реакции и их использование в медицине (примеры).

25. Аллергические реакции (гиперчувствительность): определение понятия, классификация, причины, методы диагностики.

26. Гиперчувствительность немедленного типа.

Формируемая компетенция:

• Способностью анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней (ОПК-6.)

ОПК-6 ид-1. Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб.

1. Что такое автоклавирование, для чего его применяют?

2. В чем сущность дробного метода стерилизации?

3. Какие требования предъявляют к питательным средам?

4. Как классифицируют питательные среды?

5. Для чего и как определяют рН питательных сред?

6. Как готовят МПБ, МПА, как их стерилизуют?

7. Каково назначение специальных питательных сред?
8. С какой целью применяют среду Петраньяни, каков ее состав?
9. Как учитывают расщепление микробом сахаров в цветных средах?
10. Как приготовить среды Гисса?
11. Каков состав сред Эндо, Левина, Плоскирева, Олькеницкого?
12. Какие элективные питательные среды Вы знаете? За счет чего у таких сред проявляются элективные свойства?
13. На чем основан принцип использования среды Китта-Тароцци, желточно-солевого агара Чистовича, висмут-сульфит агара, среды Кода, Кесслера?

ОПК-6 ид-2. Уметь проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.

14. Что такое чистая культура микроорганизмов?
15. Какие Вы знаете методы выделения чистой культуры аэробных микробов, в чем их сущность?
16. Какие питательные среды используют для культивирования анаэробов?
17. Как можно выделить чистую культуру анаэробов?
18. Как создают анаэробные условия при выращивании культур микробов?
19. Что такое микробная колония, как ее можно получить?
20. По каким характеристикам изучают колонии микробов?

ОПК-6 ид-3. Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска

21. Как делают посев, пересев, отбивку микробов на различные питательные среды?
22. Какие свойства определяют при росте микробов в МПА, МПБ?
23. Как определить протеолитические свойства микробов?
24. На каких средах и как определяют сахаролитические свойства?
25. Как определяют окислительно-восстановительные ферменты?
26. Что такое гемолиз и как его определяют?
27. Какова сущность и техника постановки метода диффузии антибиотиков в агар?

51. Как вычисляют минимальную ингибирующую дозу антибиотика при использовании метода серийных разведений?
52. С какой целью применяют биологическую пробу?
53. Как заражают лабораторных животных?
54. Что такое вирулентность, токсичность, токсигенность и как их определяют?
55. По каким показателям и как исследуют воздух?
56. Что такое коли-титр и коли-индекс? Как их определяют?
57. Какое санитарное значение имеет определение коли-титра воды, почвы, молока?
58. Какие патогенные микробы могут присутствовать в почве, в молоке, в кормах?
59. Назовите санитарные показатели чистой водопроводной воды, воды открытых водоемов, молока, кормов.

60. В чем сущность серологических реакций?

61. Расскажите, как ставят, учитывают и оценивают реакцию преципитации (по Асколи).
62. Какие есть разновидности реакций агглютинации? Расскажите подробно о каждой из них.
63. Перечислите компоненты РСК.
64. Какие требования необходимо соблюдать при постановке реакции?
65. Расскажите сущность РСК.
66. Изобразите схему главного опыта РСК.
67. Какие ставят контроли при постановке?
68. Бактериальные токсины.
69. Экзотоксины бактерий: локализация генов, способы секреции и доставки в клетки-мишени, классификация.
70. Нейротоксины и энтеротоксины бактерий: механизмы действия, примеры.
71. Эндотоксины бактерий: химическая природа, механизмы действия, примеры.

4.2.2. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ ПО «ВЕТЕРИНАРНОЙ МИКРОБИОЛОГИИ И МИКОЛОГИИ»

Формируемая компетенция:

- Способность интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов (ОПК-2)

ОПК-2 *ид-1*. Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.

1. Характеристики возбудителей бродзота, энтеротоксемии, анаэробной дизентерии. Проведение лабораторной диагностики. Биопрепараты.
2. Характеристика возбудителей при злокачественном отеке (газовая гангрена). Лабораторная диагностика. Биопрепараты для лечения и профилактики.
3. Характеристика возбудителя колибактериоза. Лабораторная диагностика болезни. Биопрепараты для лечения и профилактики.

ОПК-2 *ид-2*. Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.

4. Лабораторная диагностика сальмонеллезов. Основные серологические типы сальмонелл. Дифференциация эшерихий от сальмонелл.
5. Характеристика возбудителя паратуберкулеза и проведение лабораторной диагностики.
6. Лабораторная диагностика туберкулеза. Виды возбудителей и их дифференциация. Биопрепараты при туберкулезе.
7. Бактериологическая диагностика бруцеллеза. Культуральные свойства бруцелл и методы дифференциации видов бруцелл.
8. Аллергическая и серодиагностика бруцеллеза у животных. Биопрепараты для диагностики и профилактики.
9. Характеристика лептоспир. Бактериологическая и серологическая диагностика лептоспироза. Биопрепараты.
10. Характеристика возбудителей кампилобактериоза (вibriоза). Взятие патматериала и проведение лабораторной диагностики.
11. Характеристика возбудителей и лабораторная диагностика дерматомикозов. Специфическая профилактика.
12. Морфология дрожжей и плесеней (структуры важные для идентификации). Возбудители микотоксикозов.

ОПК-2 ид-3. Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию.

13. Характеристика возбудителей сапа и сапоподобных заболеваний (эпизоотологический и язвенный лимфангоиты, мелиоидоз) и их дифференциация.
14. Характеристика возбудителей риккетсиозов. Лабораторная диагностика болезней, вызываемых ими.
15. Характеристика возбудителей хламидиозов. Лабораторная диагностика болезней, вызываемых ими.
16. Характеристика возбудителей микоплазмозов. Лабораторная диагностика болезней, вызываемых ими.

Формируемая компетенция:

- Способностью использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов (ОПК-4).

ОПК-4 ид-1. Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности.

17. Микробиология - история развития, задачи и связь с другими науками. Роль микробов в народном хозяйстве и патологии животных (примеры).
18. Строение и химический состав микробной клетки.

19. Источники и пути передачи инфекционных болезней (примеры).
20. Микрофлора тела животных и ее физиологическое значение. Антагонизм среди микробов и его практическое значение.
21. Микрофлора воздуха, количественное и качественное определение микроорганизмов воздуха.
22. Микрофлора воды. Санитарно-микробиологическое исследование воды.
23. Сущность и процесс спорообразования. Спорообразующие микроорганизмы (примеры). Методы окраски на спору.
24. Распространение микробов в природе. Микрофлора почвы. Бактериологическое исследование почвы.

ОПК-4 ид-2. Уметь применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.

25. Микрофлора кормов. Эпифитная микрофлора. Микробиологические процессы при силосовании кормов.
26. Микрофлора молока. Бактериологическое исследование молока. Молочнокислородное брожение и его практическое значение.
27. Значение микробов в круговороте веществ в природе.
28. Патогенность и вирулентность у микробов. Факторы патогенности. Токсины микробов. Характеристика экзо- и эндотоксинов (примеры).
29. Влияние на микроорганизмы физических, химических, биологических факторов.
30. Антагонизм среди микробов и его практическое значение (примеры).
31. Методы определения чувствительности микробов к антибактериальным препаратам (антибиотикам).
32. Характеристика основных форм микробов. Размножение микробов. Порядок взятия патматериала при инфекционных болезнях и последовательность проведения (схема) бактериологической диагностики.
33. Стерилизация. Методы и аппаратура для стерилизации. Пастеризация.
34. Источники и пути передачи инфекционных болезней (примеры).

ОПК-4 ид-3. Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий

35. Определение понятий: инфекция, инфекционный процесс, инфекционная болезнь. Виды инфекций.
36. Инфекционная болезнь, периоды развития инфекционной болезни, пути передачи.
37. Метаболизм (питание) микробов. Классификация микробов по типу питания.
38. Дыхание у микробов, классификация микробов по типу дыхания (примеры).
39. Капсула у микробов, выявление капсулы при микроскопии, капсулообразующие микробы.
40. Инфекция, инфекционный процесс, инфекционная болезнь, виды инфекций (экзо, эндогенные, смешанная, секундарная, реинфекция, суперинфекция, рецидив).
41. Генетика и изменчивость у микробов. Виды изменчивости (диссоциация, мутация, трансформация, трансдукция, конъюгация). L-форма микроба.
42. Понятие об иммунитете. Виды иммунитета. Стерильный и не стерильный иммунитет.
43. Центральные и периферические органы иммунной системы. Клетки иммунной системы и их роль в образовании иммунитета. Схема иммуногенеза.
44. Неспецифические факторы иммунитета и их роль в защите организма животных

45. Фагоцитоз и его значение при инфекционных заболеваниях.
46. Иммуноглобулины (антитела). Характеристика и свойства антител. Классы иммуноглобулинов.
47. Виды аллергий – ГНТ и ГЗТ и их различия. Аллергены и аллергическая диагностика инфекционных болезней (примеры).
48. Антигены и их характеристика, антигенное строение микробной клетки.
49. Типы брожения и их практическое значение (примеры).
50. Порядок взятия патматериала при инфекционных болезнях и последовательность проведения лабораторной диагностики. Бактериологический метод диагностики, сущность и назначение метода.
51. Методы получения чистых культур анаэробов и среды для культивирования анаэробов.

Формируемая компетенция:

- Способностью анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней (ОПК-6.)

ОПК-6 *ид-1*. Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб.

52. Методы получения чистых культур аэробов. Характеристика изолированных колоний.
53. Простые, специальные (элективные среды, дифференциально-диагностические среды) (примеры). Цель их применения.
54. Характеристика культуральных свойств микробов при росте на жидких и плотных питательных средах.
55. Питательные среды, классификация сред и требования, предъявляемые к питательным средам. Стерилизация сред.
56. Дифференциально-диагностические среды и их значение в микробиологии (примеры).

ОПК-6 *ид-2*. Уметь проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.

57. Серологический метод диагностики инфекционных болезней и его значение. Виды серологических реакций.
58. Характеристика компонентов, сущность, техника постановки и учет РСК. Контроли реакции.
59. Реакция агглютинации – сущность, цель и техника постановки и учет. Разновидности постановки РА.
60. Разновидности реакция агглютинации. Сущность, техника постановки и учет реакции микроагглютинации (РМА).
61. Сущность, цель и техника постановки, учет и контроли реакции преципитации по Асколи (РП).
62. Метод флуорохромирования и метод флуоресцирующих антител (МФА) при диагностике бактериальных инфекционных болезней. Сущность и техника.

63. Роль возбудителя, макроорганизма и условий внешней среды в возникновении и развитии болезни.
64. Биологические препараты, применяемые в ветеринарии для лечения, диагностики и профилактики бактериальных болезней (примеры).

ОПК-6 ид-з. Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска

65. Патогенные стрептококки и заболевания, вызываемые ими. Бактериологическая диагностика стрептококкозов (морфология, культуральные свойства, биопроба).
66. Стафилококки и заболевания, вызываемые ими. Бактериологическая диагностика стафилококкозов. Дифференциация патогенных стафилококков от непатогенных.
67. Лабораторная диагностика рожи свиней. Специфическая профилактика болезни.
68. Лабораторная диагностика листериоза: бактериологическая и серологическая. Специфическая профилактика болезни.
69. Лабораторная диагностика пастереллеза. Характеристика возбудителя. Биопрепараты.
70. Дифференциальная диагностика возбудителя рожи и листериоза.
71. Гноеродные палочковидные микроорганизмы. Морфологические и культуральные свойства. Основные дифференцирующие тесты.
72. Особенности взятия патматериала и проведение лабораторной диагностики при сибирской язве.
73. Дифференциальная диагностика возбудителя сибирской язвы и эмфизематозного карбункула.
74. Характеристика возбудителя сибирской язвы и дифференциация его от антракоидов (сибироязвенноподобных микроорганизмов).
75. Биопрепараты для диагностики, лечения и профилактики сибирской язвы.
76. Патогенные анаэробы и болезни, вызываемые ими. Особенности взятия патматериала при анаэробных болезнях и проведения бакдиагностики (среды и условия).
77. Лабораторная диагностика столбняка. Характеристика возбудителя, биопрепараты для лечения и профилактики.
78. Лабораторная диагностика ботулизма. Биопрепараты для лечения и профилактики.
79. Бактериологическая диагностика эмкара. Биопрепараты для лечения и профилактики.
80. Характеристика возбудителя некробактериоза. Проведение лабораторной диагностики. Биопрепараты.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценивания знаний, обучающихся при проведении коллоквиума:

- **Отметка «отлично»** - обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры.
- **Отметка «хорошо»** - обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе

- **Отметка «удовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала.
- **Отметка «неудовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.

Критерии оценивания знаний, обучающихся при проведении тестирования:

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 25 вопросов:

- **Отметка «отлично»** – 25-22 правильных ответов.
- **Отметка «хорошо»** – 21-18 правильных ответов.
- **Отметка «удовлетворительно»** – 17-13 правильных ответов.
- **Отметка «неудовлетворительно»** – менее 13 правильных ответов

Критерии оценивания рефератов:

- **Отметка «отлично»** – глубокое и всестороннее знание темы, изученной литературы, материал изложен логично, в полном объеме. Выводы сформулированы убедительно.
- **Отметка «хорошо»** – возможны незначительные недостатки в систематизации или обобщении материала, неточности в выводах.
- **Отметка «удовлетворительно»** – основная тема изложена, однако имеются значительные проблемы в изложении материала, затруднения в систематизации, выводы слабо аргументированы, в содержании допущены теоретические ошибки.
- **Отметка «неудовлетворительно»** – изложение неверное, обобщений и выводов нет. Текст целиком или его значительная часть переписан из первоисточника без ссылок на него.

Критерии знаний при проведении зачета:

- **Оценка «зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).
- **Оценка «не зачтено»** должна соответствовать параметрам оценки «неудовлетворительно».
- **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
- **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
- **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. –

- **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации

Критерии знаний при проведении экзамена:

- **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в 44 ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации. –

- **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. –

- **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

6. ДОСТУПНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:	– в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме, аппарата: – в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивает выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

РЕЦЕНЗИЯ НА РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

Учебной дисциплины Б1.О.20

«ВЕТЕРИНАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ И МИКОЛОГИЯ»

Уровень высшего образования **СПЕЦИАЛИТЕТ**

Направление подготовки **36.05.01 Ветеринария**

Форма обучения – очная, очно-заочная, заочная.

Разработчик: кандидат ветеринарных наук, ассистент Борисова М.С.
Кафедра: микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО
«Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины»

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, а также учебным планом ФГБОУ ВО СПбГУВМ. Уровень высшего образования специалитет, направление подготовки 36.05.01 Ветеринария.

Основу рабочей программы составляет содержание, направленное на достижение поставленных целей и задач при изучении учебной дисциплины Б1.О.20 «Ветеринарная микробиология и микология». Содержание рабочей программы структурировано на основе компетентного подхода.

В соответствии с этим у обучающихся развиваются общепрофессиональные (ОПК) и при изучении данной дисциплины.

В учебном процессе формирование указанных компетенций происходит при изучении любой темы, поскольку все виды компетенций взаимосвязаны.

Рабочая программа содержит фонд оценочных средств, который включает в себя: вопросы к зачету, экзамену, темы самостоятельных работ и тестовые задания, необходимые для проведения текущего и итогового контроля.

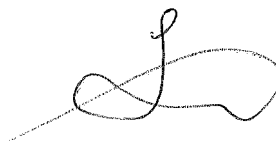
Рекомендуемая литература к программе достаточна и современна. Положительными сторонами программы является применение современных педагогических технологий обучения (тестирование, применение мультимедиа и т.д.), направленных на формирование опыта научной деятельности, а также разнообразие форм контроля знаний и умений обучающегося.

Материально-техническое обеспечение дисциплины Б1.О.20 «Ветеринарная микробиология и микология» имеет учебные комнаты с наглядными пособиями по всем разделам дисциплин и средства обучения, обеспечивающие проведение всех видов учебной работы.

Считаю, что данная рабочая программа учебной дисциплины Б1.О.20 «Ветеринарная микробиология и микология» соответствует современным требованиям по разработке рабочих программ и может быть использована в качестве действующей рабочей программы по направлению подготовки **36.05.01 Ветеринария**, уровень высшего образования специалитет.

Рецензент, доктор ветеринарных наук,
профессор кафедры эпизоотологии
ФГБОУ ВО СПбГУВМ В.А. Кузьмин

Дата 21 июня 2022 г.



РЕЦЕНЗИЯ НА РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ
Учебной дисциплины Б1.О.20
«ВЕТЕРИНАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ И МИКОЛОГИЯ»
Уровень высшего образования **СПЕЦИАЛИТЕТ**
Направление подготовки **36.05.01 Ветеринария**
Форма обучения – очная, очно-заочная, заочная.

Разработчик: кандидат ветеринарных наук, ассистент Борисова М.С..
Кафедра: микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО
«Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины»

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, а также учебным планом ФГБОУ ВО СПбГУВМ. Уровень высшего образования **специалитет**, направление подготовки **36.05.01 Ветеринария**.

Основу рабочей программы составляет содержание, направленное на достижение поставленных целей и задач при изучении учебной дисциплины Б1.О.20 «Ветеринарная микробиология и микология». Содержание рабочей программы структурировано на основе компетентного подхода.

В соответствии с этим у обучающихся развиваются общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные компетенции (ПК) при изучении данной дисциплины.

В учебном процессе формирование указанных компетенций происходит при изучении любой темы, поскольку все виды компетенций взаимосвязаны.

Рабочая программа содержит фонд оценочных средств, который включает в себя: вопросы к зачету, экзамену, темы самостоятельных работ и профессиональные задания, необходимые для проведения текущего и итогового контроля.

Рекомендуемая литература к программе достаточна и современна. Положительными сторонами программы является применение современных педагогических технологий обучения (тестирование, применение мультимедиа и т.д.), направленных на формирование опыта научной деятельности, а также разнообразие форм контроля знаний и умений обучающегося.

Материально-техническое обеспечение дисциплины Б1.О.20 «Ветеринарная микробиология и микология» имеет учебные комнаты с наглядными пособиями по всем разделам дисциплин и средства обучения, обеспечивающие проведение всех видов учебной работы.

Считаю, что данная рабочая программа учебной дисциплины Б1.О.20 «Ветеринарная микробиология и микология» соответствует современным требованиям по разработке рабочих программ и может быть использована в качестве действующей рабочей программы по направлению подготовки **36.05.01 Ветеринария**, уровень высшего образования **специалитет**.

Рецензент: начальник ветеринарной службы
ООО «Мясоперерабатывающий завод «Гарма»»,
кандидат ветеринарных наук



А.А. Макавчик