

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сухинин Александр Александрович  
Должность: Проректор по учебно-воспитательной работе  
Дата подписания: 2021.06.28 15:57:06  
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



А.А. Сухинин  
28.06.2021 г.

Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии  
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по дисциплине  
«МИКРОБИОЛОГИЯ»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Очная, очно-заочная, заочная формы обучения

Год начала подготовки - 2021

Рассмотрена и принята

на заседании кафедры

«21» июня 2021 г.

Протокол № 14

Зав. кафедрой микробиологии  
вирусологии и иммунологии

д. б. н., профессор  
А.А.Сухинин

Санкт-Петербург  
2021 г.

## 1. Цель и задачи дисциплины «Микробиология»

Основная **цель** в подготовке ветеринарного врача по дисциплине «Микробиология» 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.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

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 «Микробиология» обучающийся готовится к следующим видам деятельности, в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВО 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза.

Виды профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская деятельность:
- Участие в выполнении научных экспериментов.
- Участие в экспериментальных исследованиях и составлении отчетов (разделы отчетов) по теме НИР или ее разделу (этапу, заданию).
- Обработка и анализ экспериментальных исследований.
- Подбор научно-технической и патентной литературы в области переработки сырья животного происхождения, ее анализ и обобщение.

Область профессиональной деятельности:

- 13.Сельское хозяйство  
13.012 ветеринарный врач

*Типы задач профессиональной деятельности*  
производственный

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Микробиология»**

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими

**а) Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (ОПК)**

1. Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач **(ОПК-4)**
2. Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии **(ОПК-6)**.

**б) Профессиональные компетенции обязательные (ПК)**

1. Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции **ПКО-1.**
2. Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, пищевых яиц. **(ПКО-2.)**
3. Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры **(ПКО-3).**

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Микробиология»  
**Планируемые результаты освоения компетенций с учетом профессиональных стандартов**

Компетенция	Категория компетенций	Категории			Опыт деятельности
		Знать	Уметь	Владеть	
ОПК-4	Обязательная часть	технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности.	применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты;	навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий.	-
ОПК-6	Обязательная часть	существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмергентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб.	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.	навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска.	-
ПКО-1	Обязательная часть	государственные стандарты в области ветеринарно-санитарной оценки и контроля производства безопасной продукции животноводства и кормов; правила проведения ветеринарно-санитарной экспертизы и контроля качества продуктов питания животного происхождения;	проводить ветеринарно-санитарный предубойный осмотр животных и птицы; послепубойную ветеринарно-санитарную экспертизу туш и органов; правильно оценивать качество и контроль выпуска сельскохозяйственной продукции; давать оценку пригодности подконтрольной продукции по органолептическим свойствам и	методами ветеринарно-санитарного предубойного осмотра животных и птицы; оценки качества сельскохозяйственной продукции и кормов, проведения биохимических и бактериологических исследований животноводческой продукции;	ПС 13.012 Ветинарный врач

	<p>профилактические мероприятия по предотвращению зоонозов; современные средства и способы дезинфекции, дезинсекции и дератизации боенских и мясоперерабатывающих предприятий; нормы и правила по организации и контролю транспортировки животных, мясного сырья и продукции; биологию и жизненные циклы возбудителей инфекционных и инвазионных болезней животных и птиц, в том числе опасные для человека, а также факторы, благоприятствующие их распространению; основные понятия и термины в области оценки качества продуктов убой животных, их химический состав, пищевую ценность, факторы, формирующие качество</p>	<p>результатам лабораторных исследований; контролировать режимы рабочих параметров всех звеньев переработки животноводческого сырья; организовывать и контролировать погрузку и транспортировку убойных животных, сырья, продукции животного и растительного происхождения; определять видовую принадлежность мяса животных; проводить бактериологический анализ мяса и мясных продуктов; использовать методы теххимического контроля консервированных продуктов животного и растительного происхождения.</p>	<p>техникой отбора проб, консервирования материала и транспортировки в ветеринарную лабораторию для бактериологического, вирусологического, физико-химического, микологического, токсикологического и радиометрического исследования; способами и методикой транспортировки убойных животных, сырья и продукции животного происхождения; навыками проведения ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов животноводства и выдачи обоснованного заключения об их биологической безопасности, а также проведения ветеринарно-санитарного контроля продуктов растительного происхождения.</p>	<p>ПС 13.012 Ветинарный врач</p>
<p>ПКО-2 Обязательная часть</p>	<p>государственные стандарты в области ветеринарно-санитарной оценки и контроля производства безопасной продукции пчеловодства, кормов, а также молока и молочных продуктов, продуктов растительного происхождения; правила проведения ветеринарно-санитарной экспертизы и контроля качества продуктов питания</p>	<p>проводить ветеринарно-санитарную молока и молочных продуктов, яиц, продукции пчеловодства, продуктов растительного происхождения; правильно оценивать качество и контроль выпуска сельскохозяйственной продукции; давать оценку пригодности подконтрольной продукции по органолептическим свойствам и результатам лабораторных исследований, контролировать режимы</p>	<p>: методами ветеринарно-санитарной экспертизы молока и молочных продуктов, яиц, продукции пчеловодства, продуктов растительного происхождения; оценки качества сельскохозяйственной продукции и кормов, проведения биохимических и бактериологических исследований животноводческой продукции;</p>	<p>ПС 13.012 Ветинарный врач</p>

	<p>животного и растительного происхождения;</p> <p>профилактические мероприятия по предотвращению зоонозов и отравлений; современные средства и способы дезинфекции, дератизации перерабатывающих предприятий; нормы и правила по организации и контролю транспортировки животных и птицы, пчел, сырья, продукции животного происхождения, водства; биологию и жизненные циклы возбудителей инфекционных и инвазионных болезней животных, птицы и пчел, в том числе опасные для человека, а также факторы, благоприятствующие их распространению; основные понятия и термины в области оценки качества продуктов убоя животных, их химический состав, пищевую ценность, факторы, формирующие качество.</p>	<p>рабочих параметров всех звеньев переработки животноводческого и растительного сырья; организовывать и контролировать погрузку и транспортировку животных, птицы, пчел, сырья, продукции животного и растительного происхождения; использовать методы техникохимического контроля консервированных продуктов животного и растительного происхождения</p>	<p>техникой отбора проб, консервирования материала и транспортировки в ветеринарную лабораторию для бактериологического, вирусологического, физико-химического, микологического, токсикологического и радиометрического исследования; способами и методикой транспортировки животных и птицы, пчел, сырья и продукции животного и растительного происхождения; навыками проведения ветеринарно-санитарной экспертизы молока и молочных продуктов, яиц, продукции пчеловодства, продуктов растительного происхождения и выдачи обоснованного заключения об их биологической безопасности, а также проведения ветеринарно-санитарного контроля продуктов растительного происхождения и кормов.</p>	
--	--	--	--	--

ПКО-3	<p>государственные стандарты в области ветеринарно-санитарной оценки и контроля производства безопасной продукции водного промысла и кормов; правила проведения ветеринарно-санитарной экспертизы и контроля качества рыбы и гидробионтов; профилактические мероприятия по предотвращению зоонозов; современные средства и способы дезинфекции, дезинсекции и дератизации предприятий рыбной промышленности; нормы и правила по организации и контролю транспортировки продукции аквакультуры и водного промысла; биологию и жизненные циклы возбудителей инфекционных и инвазионных болезней рыб и гидробионтов, в том числе опасные для человека, а также факторы, их благоприятствующие их распространению; основные понятия и термины в области оценки качества продуктов водного промысла, их химический состав, пищевую ценность, факторы, формирующие качество.</p>	<p>проводить ветеринарно-санитарную экспертизу рыбы и гидробионтов; правильно оценивать качество и контроль выпуска продукции аквакультуры и водного промысла; давать оценку пригодности подконтрольной продукции по органолептическим свойствам и результатам лабораторных исследований; контролировать режимы рабочих параметров всех звеньев переработки рыбного сырья; организовывать и контролировать погрузку и транспортировку рыбы и гидробионтов, сырья, продукции водного промысла; определять видовую принадлежность рыбы и гидробионтов; проводить бактериологический анализ рыбы и гидробионтов; использовать методы техникохимического контроля консервированных продуктов водного промысла.</p>	<p>методами ветеринарно-санитарной экспертизы продукции аквакультуры и водного промысла; оценки качества рыбы, гидробионтов и продукции из них; проведения биохимических и бактериологических исследований продукции; техникой отбора проб, консервирования материала и транспортировки в ветеринарную лабораторию для бактериологического, вирусологического, физико-химического, микологического, токсикологического и радиометрического исследования; способами и методикой транспортировки рыбы и гидробионтов, сырья и продукции аквакультуры и водного промысла; навыками проведения ветеринарно-санитарной экспертизы рыбы, гидробионтов и продукции из них и выдачи обоснованного заключения об их биологической безопасности, а также проведения ветеринарно-санитарного контроля продукции водного промысла и аквакультуры.</p>	<p>ПС 13.012 Ветеринарный врач</p>
-------	--	--	---	--

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП:

Дисциплина Б1.О.13 «Микробиология» относится к Блоку 1 обязательной части направления подготовки 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза». Знания по ветеринарной микробиологии базируются на принципах материалистической методологии, на знаниях по органической, неорганической, аналитической и физколлоидной химии, физики с основами биофизики, анатомии животных.

Дисциплины, для которых дисциплина «Микробиология» является предшествующей:

1. Клиническая диагностика.
2. Иммунология.
3. Патологическая анатомия и судебно-ветеринарная экспертиза.
4. Пищевая биотехнология
5. Биотехнология вет. препаратов.
6. Ветеринарно-санитарная экспертиза.
7. Эпизоотология и инфекционные болезни.
8. Вирусология
9. Санитарная микробиология

### 4. Объем дисциплины «Микробиология»

#### 4.1 Объем дисциплины «Микробиология» для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		3
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>102</b>	<b>102</b>
В том числе:		
Лекции, в том числе интерактивные формы	34	34
Практические занятия (ПЗ), в том числе интерактивные формы, из них:	68	68
Практическая подготовка (ПП)	12	12
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>114</b>	<b>114</b>
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	<b>Экзамен</b>	<b>Экзамен</b>
<b>Общая трудоемкость, час.</b>	<b>216</b>	<b>216</b>
<b>Зачетные единицы</b>	<b>6</b>	<b>6</b>

#### 4.2. Объем дисциплины «Микробиология» для очно-заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		3
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>70</b>	<b>70</b>
В том числе:		
Лекции	24	24
Практические занятия (ПЗ), в том числе интерактивные формы, из них:	46	46
Практическая подготовка (ПП)	12	12
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>146</b>	<b>146</b>
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	<b>Экзамен</b>	<b>Экзамен</b>
<b>Общая трудоемкость, час.</b>	<b>216</b>	<b>216</b>
<b>Зачетные единицы</b>	<b>6</b>	<b>6</b>



#### 4.3. Объем дисциплины «Микробиология» для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		2
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
В том числе:		
Лекции	6	6
Практические занятия (ПЗ), в том числе интерактивные формы, из них:	14	14
Практическая подготовка (ПП)	4	4
<b>Самостоятельная работа (всего), из них</b>	<b>196</b>	<b>196</b>
Практическая подготовка (ПП)	12	12
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Экзамен	Экзамен
<b>Общая трудоемкость, час.</b>	<b>216</b>	<b>216</b>
<b>Зачетные единицы</b>	<b>6</b>	<b>6</b>

#### 5. Содержание дисциплины «Микробиология»

##### 5.1 Содержание дисциплины «Микробиология» для очной формы обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Лекции	ПЗ	ПП	Самост. раб.
1	1. История развития микробиологии. 2. Систематика микроорганизмов. 3. Морфология и строение бактерий.	ОПК4 ОПК6 ПКО1	2	2		4
2	4. Морфология микроскопических грибов.	ОПК4 ОПК6	2	1	1	4
3	5. Тинкториальные свойства микроорганизмов. 6. Химический состав микроорганизмов. 7. Биохимические свойства. 8. Питание и дыхание микроорганизмов. 9. Рост и размножение микроорганизмов. 10. Культуральные свойства микроорганизмов. 11. Антигенные свойства микроорганизмов. 12. Генетика микроорганизм.	ОПК4 ОПК6 ПКО2	2	6	2	4
4	13. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. 14. Экология микроорганизмов.	ОПК4 ОПК6	2	2		4
5	15. Микрофлора тела животных.	ОПК4 ОПК6	2	2		2
6	16. Инфекция и инфекционная болезнь.	ОПК4 ОПК6	2	2		4
7	17. Патогенность и вирулентность микроорга-	ОПК4	2	4		2

	низмов	ОПК6				
8	18. Иммуитет и иммунная система. 19. Специфические и неспецифические факторы иммунитета. 20. Антитела и антигены.	ОПК4 ОПК6	2	2		4
9	21. Методы диагностики инфекционных болезней. 22. Характеристика серологических реакций. 23. Биопрепараты.	ОПК4 ОПК6	2	10	2	4
10	24. Грамположительные кокки – возбудители стафилококкозов и стрептококковых инфекций. 25. Грамположительные палочки правильной формы, не образующие спор.	ОПК4 ОПК6		2	2	10
11	26. Грамположительные палочки неправильной формы, не образующие спор, аэробные, кислотоустойчивые.	ОПК4 ОПК6	2	2		4
12	27. Спорообразующие грамположительные палочки. 28. Анаэробные грамотрицательные палочки, не образующие спор.	ОПК4 ОПК6 ПКО1 ПКО2 ПКО3	2	2	2	5
13	29. Грамотрицательные факультативно – анаэробные палочки.	ОПК4 ОПК6	2	4		6
14	30. Грамотрицательные аэробные микроорганизмы с неясным систематическим положением.	ОПК4 ОПК6	2	4		11
15	31. Аэробные, не ферментирующие, грамотрицательные палочки. 32. Грамотрицательные извитые микроорганизмы.	ОПК4 ОПК6	2	4		16
16	33. Грамотрицательные бактерии, облигатные внутриклеточные паразиты.	ОПК4 ОПК6	2	4		6
17	34. Микроскопические грибы – возбудители микозов и микотоксикозов.	ОПК4 ОПК6	2	4		6
18	35. Микробиологическое исследование воды, воздуха, почвы, навоза. 36. Микробиологическое исследование сырья животного происхождения. 37. Микробиологическое исследование пищевых продуктов и кормов для животных.	ОПК4 ОПК6 ПКО1 ПКО2 ПКО3	2	2		18
	Всего:		34	56	12	114

**5.2 Содержание дисциплины «Микробиология»  
для очно-заочной формы обучения**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Лекции	ЛЗ	ПП	Самост. раб.
1	1. История развития микробиологии. 2. Систематика микроорганизмов. 3. Морфология и строение бактерий.	ОПК4 ОПК6	2	1	1	4
2	4. Морфология микроскопических грибов.	ОПК4 ОПК6	2	1	1	4
3	5. Тинкториальные свойства микроорганизмов. 6. Химический состав микроорганизмов. 7. Биохимические свойства. 8. Питание и дыхание микроорганизмов. 9. Рост и размножение микроорганизмов. 10. Культуральные свойства микроорганизмов. 11. Антигенные свойства микроорганизмов. 12. Генетика микроорганизм.	ОПК4 ОПК6 ПКО1 ПКО2 ПКО3		4	4	4
4	13. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. 14. Экология микроорганизмов.	ОПК4 ОПК6	2	2		4
5	15. Микрофлора тела животных.	ОПК4 ОПК6 ПКО1 ПКО2 ПКО3	2	2		2
6	16. Инфекция и инфекционная болезнь.	ОПК4 ОПК6 ПКО1 ПКО2 ПКО3	2	2		4
7	17. Патогенность и вирулентность микроорганизмов	ОПК4 ОПК6		2	2	2
8	18. Иммуитет и иммунная система. 19. Специфические и неспецифические факторы иммунитета. 20. Антитела и антигены.	ОПК4 ОПК6 ПКО1 ПКО2 ПКО3	2	2	2	4
9	21. Методы диагностики инфекционных болезней. 22. Характеристика серологических реакций. 23. Биопрепараты.	ОПК4 ОПК6 ПКО1 ПКО2 ПКО3	2	6		4

10	24. Грамположительные кокки – возбудители стафилококкозов и стрептококковых инфекций. 25. Грамположительные палочки правильной формы, не образующие спор.	ОПК4 ОПК6 ПКО1 ПКО2 ПКО3		2			10
11	26. Грамположительные палочки неправильной формы, не образующие спор, аэробные, кислотоустойчивые.	ОПК4 ОПК6  ПКО1 ПКО2 ПКО3	2	2			4
12	27. Спорообразующие грамположительные палочки. 28. Анаэробные грамотрицательные палочки, не образующие спор.	ОПК4 ОПК6		2			5
13	29. Грамотрицательные факультативно – анаэробные палочки.	ОПК4 ОПК6		2			12
14	30. Грамотрицательные аэробные микроорганизмы с неясным систематическим положением.	ОПК4 ОПК6	2	2			17
15	31. Аэробные, не ферментирующие, грамотрицательные палочки. 32. Грамотрицательные извитые микроорганизмы.	ОПК4 ОПК6 ПКО1 ПКО2 ПКО3	2	2			16
16	33. Грамотрицательные бактерии, облигатные внутриклеточные паразиты.	ОПК4 ОПК6	2				16
17	34. Микроскопические грибы – возбудители микозов и микотоксикозов.	ОПК4 ОПК6		2			16
18	35. Микробиологическое исследование воды, воздуха, почвы, навоза. 36. Микробиологическое исследование сырья животного происхождения. 37. Микробиологическое исследование пищевых продуктов и кормов для животных.	ОПК4 ОПК6 ПКО1 ПКО2 ПКО3	2	2	2		18
	Всего:		24	34	12		146

### 5.3 Содержание дисциплины «Микробиология» для заочной формы обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Лекции	ПЗ	ПП	Самост. раб.	ПП
-------	---------------------------------	-------------------------	--------	----	----	--------------	----

1	1. История развития микробиологии. 2. Систематика микроорганизмов. 3. Морфология и строение бактерий.	ОПК4 ОПК6 ПКО1 ПКО2 ПКО3				4	
2	4. Морфология микроскопических грибов.	ОПК4 ОПК6 ПКО1 ПКО2 ПКО3	2			4	
3	5. Тинкториальные свойства микроорганизмов. 6. Химический состав микроорганизмов. 7. Биохимические свойства. 8. Питание и дыхание микроорганизмов. 9. Рост и размножение микроорганизмов. 10. Культуральные свойства микроорганизмов. 11. Антигенные свойства микроорганизмов. 12. Генетика микроорганизм.	ОПК4 ОПК6 ПКО1 ПКО2 ПКО3				4	
4	13. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. 14. Экология микроорганизмов.	ОПК4 ОПК6  ПКО1 ПКО2 ПКО3		1	1	4	
5	15. Микрофлора тела животных.	ОПК4 ОПК6				2	
6	16. Инфекция и инфекционная болезнь.	ОПК4 ОПК6		2		4	
7	17. Патогенность и вирулентность микроорганизмов	ОПК4 ОПК6		2		8	
8	18. Иммуитет и иммунная система. 19. Специфические и неспецифические факторы иммунитета. 20. Антитела и антигены.	ОПК4 ОПК6	2	1	1	10	4
9	21. Методы диагностики инфекционных болезней. 22. Характеристика серологических реакций. 23. Биопрепараты.	ОПК4 ОПК6 ПКО1 ПКО2 ПКО3				10	4
10	24. Грамположительные кокки – возбудители стафилококкозов и стрептококковых инфекций. 25. Грамположительные палочки правильной формы, не образующие спор.	ОПК4 ОПК6				10	
11	26. Грамположительные палочки неправильной формы, не образующие спор, аэробные, кислотоустойчивые.	ОПК4 ОПК6  ПКО1 ПКО2 ПКО3				14	

12	27. Спорообразующие грамположительные палочки. 28. Анаэробные грамотрицательные палочки, не образующие спор.	ОПК4 ОПК6 ПКО1 ПКО2 ПКО3		1	1	15	
13	29. Грамотрицательные факультативно – анаэробные палочки.	ОПК4 ОПК6 ПКО1 ПКО2 ПКО3	2			14	2
14	30. Грамотрицательные аэробные микроорганизмы с неясным систематическим положением.	ОПК4 ОПК6		2		17	
15	31. Аэробные, не ферментирующие, грамотрицательные палочки. 32. Грамотрицательные извитые микроорганизмы.	ОПК4 ОПК6 ПКО1 ПКО2 ПКО3				16	
16	33. Грамотрицательные бактерии, облигатные внутриклеточные паразиты.	ОПК4 ОПК6  ПКО1 ПКО2 ПКО3				14	2
17	34. Микроскопические грибы – возбудители микозов и микотоксикозов.	ОПК4 ОПК6 ПКО1 ПКО2 ПКО3		1	1	16	
18	35. Микробиологическое исследование воды, воздуха, почвы, навоза. 36. Микробиологическое исследование сырья животного происхождения. 37. Микробиологическое исследование пищевых продуктов и кормов для животных.	ОПК4 ОПК6 ПКО1 ПКО2 ПКО3				18	
	Всего:		6	10	4	184	12

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Микробиология»

### 6.1. Методические указания для самостоятельной работы

1. Колоколова, Н.Н. Микробиология : методические указания / Н.Н. Колоколова, Л.Ф. Косолапова. — Тюмень : ТюмГУ, 2018. — 72 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/117822> (дата обращения: 21.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 6.2. Литература для самостоятельной работы

1. Колычев, Н. М. Ветеринарная микробиология и микология : учебник / Н. М. Колычев, Р. Г. Госманов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 624 с. — ISBN 978-5-8114-4735-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/125742> (дата обращения: 21.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Шапиро, Я. С. Микробиология : учебное пособие / Я. С. Шапиро. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-4755-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126153> (дата обращения: 21.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Плешакова, В.И. Микробиология : учебное пособие / В.И. Плешакова, Н.А. Лещова, 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: 21.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей

## **7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины «Микробиология»**

### **а) основная литература:**

1. Колычев, Н. М. Ветеринарная микробиология и микология : учебник / Н. М. Колычев, Р. Г. Госманов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 624 с. — ISBN 978-5-8114-4735-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/125742> (дата обращения: 21.06.2021).

### **б) дополнительная литература**

1. Госманов, Р.Г. Практикум по ветеринарной микробиологии и микологии : учебное пособие / Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев, А.А. Барсков. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1625-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/45680> (дата обращения: (дата обращения: 21.06.2021)).
2. Госманов, Р.Г. Лабораторные животные для микробиологических исследований : 2019-08-14 / Р.Г. Госманов, А.К. Галиуллин, Ф.М. Нургалиев. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2017. — 67 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122911> (дата обращения: 21.06.2021)..— Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Смирнова Л.И., Сухинин А.А., Приходько Е.И. Микробиологическая безопасность объектов внешней среды и пищевых продуктов. Учебное пособие по санитарной микробиологии. – СПб, 2013 г.- 430 с. (30 экз).

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет» необходимые для освоения дисциплины «Микробиология»**

1. <https://ru.wikipedia.org> - Википедия – поисковая система.
2. <https://meduniver.com/> – медицинский информационный сайт.
3. <http://www.gamaleya.ru/> – ГУ НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Н.Ф. Гамалеи.

4. [www.gabrich.com](http://www.gabrich.com) - Московский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии имени Г.Н. Габричевского.
5. <http://www.pasteur-nii.spb.ru/> - эпидемиологии и микробиологии имени Пастера
6. [www.medmicrob.ru](http://www.medmicrob.ru) – база данных по общей микробиологии.
7. <http://www.microbiology.ru/> - ресурс о микробиологии для студентов.
8. <http://medliter.ru/> - электронная медицинская библиотека.
9. [www.4medic.ru](http://www.4medic.ru) - информационный портал для врачей и студентов.

#### **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 IQlib](#)
10. [База данных международных индексов научного цитирования Web of Science](#)
11. Полнотекстовая междисциплинарная база данных по сельскохозяйственным и экологическим наукам [ProQuest AGRICULTURAL AND ENVIRONMENTAL SCIENCE DATABASE](#)
12. Электронные книги издательства «Перспективна» <http://prospektnauki.ru/ebooks/>
13. Коллекция «Сельское хозяйство. Ветеринария» издательства «Квадро» <http://www.iprbookshop.ru/586.html>

## **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. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Микробиология»**

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 послеобеденное 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.

• Рекомендации по выполнению курсовой работы (если она предполагается учебным планом), определяющие их тематическую направленность, цели и задачи выполнения, требования к содержанию, объему, оформлению и организации руководства их подготовкой со стороны кафедр и преподавателей.

Согласно методическим указаниям, представленных в списке методических указаний.

## **12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

В учебном процессе по дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

- ✓ ведение практических занятий с использованием мультимедиа;
- ✓ интерактивные технологии (проведение 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://spbguvvm.ru/academy/eios>

### **12.2. 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 «Микробиология»

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практики в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Дисциплина Б1.0.13 «Микробиология»	412(196084, г. Санкт-Петербург, Черниговская ул, д. 5) Учебная аудитория для проведения занятия-типа семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная мебель: столы, стулья, доска, иллюстративный матери-риал в форме компьютерных презентаций, плакаты, демонстрационный материал по темам. Технические средства обучения: ноутбук, проектор, экран. Лабораторные шкафы входа в интернет. Лабораторные шкафы медицинский лабораторный металл-лический, гомогенизатор, Ph-метр универсальный, компаратор (аппарат Михаэлиса), магнитная мешалка, лампа УФД, предметные и покровные стекла, спиртовые горелки, бак пегли, пинце-ты, красящие растворы, иммерсионное масло, полостательницы с мостиками, емкости с дезрастворами, лабораторное перемешивающее устройство, биотермостат., аппарат Кротова, экси-катор, микроанализатор, стерилизаторы горячевоздушные двух разных типов, шкаф вытяжной, баня водяная.	MS PowerPoint, лицензия 67580828; LibreOffice, свободное ПО; ОС Альт Образование 8, ААО.0022.00; АБИС "МАРК-SQL", лицензия 02102014155; MSWindows 10, лицензия 67580828; Система КонсультантПлюс, лицензия 503/КЛ; Android ОС, свободное ПО
2	Дисциплина Б1.0.13 «Микробиология»	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.	Специализированная мебель: столы, стулья, доска, иллюстративный матери-риал в форме компьютерных презентаций, плакаты, демонстрационный материал по темам. Технические средства обучения: ноутбук, проектор, экран. Лабораторные шкафы медицинский лабораторный металл-лический, переносная лампа УФД, предметные и	MS PowerPoint, лицензия 67580828; LibreOffice, свободное ПО; ОС Альт Образование 8, ААО.0022.00; АБИС "МАРК-SQL", лицензия 02102014155; MSWindows 10, лицензия 67580828; Система КонсультантПлюс,

			<p>покровные стекла, спиртовые горелки, бакплетли, пинцеты, красящие растворы, иммерсионное масло, полоскательницы с мостиками, емкости с дезрастворами, бутылки для промывания мазков. аппарат Кротова, эксикатор, микро-аналостат, штативы, пробирки с физ. раствором. Прибор для фильтрации через керамические свечи, свечи керамические бактериальные, микроскопы, лампы осветительные настольные, удлинитель электрический, баня бактериологическая,</p>	лицензия 503/КЛ; Android ОС, свободное ПО
		<p><b>416 (термостатная)</b> помещение для хранения и обслуживания профилактического обслуживания.</p>	<p>Баня серологическая, шкаф вытяж-ной, весы ВЛКТ-200, сухожаровой шкаф, стол лабораторный, термостат ТЭС-1, шкаф деревянный для хранения расходного материала (наконечников), парта деревянная.</p>	
		<p><b>418 (мочная)</b> помещение для профилактического обслуживания.</p>	<p>Плита электрическая бытовая, электрический водонагреватель, столы лабораторные, подставки для сушки пробирок, стенд для сушки посуды, шкаф для хранения мочных средств и дезрастворов, стерилизаторы металлические, мусорный бак.</p>	
		<p><b>419 автоклавная</b></p>	<p>Стерилизаторы паровые ВК-75ПТ – 2 шт., стол лабораторный для хранения биксов и подставок.</p>	
		<p><b>420</b> помещение для хранения и обслуживания профилактического обслуживания.</p>	<p>Стол для аналитических весов, столы лабораторные, шкафы железные лабораторные – 5 шт., холодильник комбинированный лабораторный «Парацельс», машинка для изготовления пробок, микроскопы – 10 шт., аквадистиллятор медицинский, магнитная мешалка – 2 шт., лабораторная посуда (колбы,</p>	

			<p>пробирки, цилиндры, воронки, пипетки, ступки, пестики, чашки Петри), микроцентрифуга, весы квандратные ВЛКТ, иономер И-500, шкаф книжный.</p>	
3		<p><b>413</b> (196084, г. Санкт-Петербург, Черниговская ул, д. 5) Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Компьютер-системный блок AMD, Компьютер Р-911, многофункциональное устройство XEROXWC-PE 120i, принтер XEROXPHASER, Системный блок MiniTowerFoxconn, монитор LCDSamsung, монитор Samtran 56 E 15, микроскоп медицинский Микмед-6 с цифровой видеокамерой М-5 с видеоадаптером и системным блоком LG, цифровая камера LevenhuC510, парты с ламинарным покрытием, шкаф книжный, шкафы платинные – 2 шт., доска, табуретки, клавиатура, мышка, удлинитель, электрический разъем для входа в интернет, микроскоп Микмед-1.</p>	<p>MS PowerPoint, лицензия 67580828; LibreOffice, свободное ПО; ОС Альт Образование 8, ААО.0022.00; АБИС "МАРК-SQL", лицензия 02102014155; MSWindows 10, лицензия 67580828; Система КонсультантПлюс, лицензия 503/КЛ; Android ОС, свободное ПО</p>
3	<p><b>Дисциплина Б1.0.13 «Микробиология»</b></p>	<p><b>423</b>(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 пред-метные и покровные стекла, спиртовые горелки, бак пелли, пинцеты, красящие растворы, иммерсионное масло поло-скапельницы с мостиками, емкости с дезрастворами, гомогенизатор, термостат.</p>	<p>MS PowerPoint, лицензия 67580828; LibreOffice, свободное ПО; ОС Альт Образование 8, ААО.0022.00; АБИС "МАРК-SQL", лицензия 02102014155; MSWindows 10, лицензия 67580828; Система КонсультантПлюс, лицензия 503/КЛ; Android ОС, свободное ПО</p>

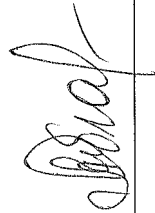
<p><b>Дисциплина Б1.0.13 «Микробиология»</b></p>	<p>424(196084, г. Санкт-Петербург, Черниговская ул, д. 5) Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Специализированная мебель: столы, стулья, доска, иллюстративный материал в форме компьютерных презентаций, плакаты, демонстрационный материал по темам. Технические средства обучения: ноутбук, проектор. Лабораторные столы, весы, центрифуга, гомогенизатор, Ph – метр, магнитная мешалка, термостат электрический сухо-воздушный, ламинарный бокс, колбонагреватель, переносная лампа УФЛ, микроскоп люминесцентный, шкаф медицинский лабора-торный металлический, стерилизатор суховоздушный, микроскопы, предметные и покровные стекла, спиртовые горелки, бак пелли, пинцеты, красящие растворы, иммерсионное масло полоскательницы с мостиками, емкости с дезрастворами, гомогенизатор, термостат.</p>	<p>MS PowerPoint, лицензия 67580828; LibreOffice, свободное ПО; ОС Альт Образование 8, ААО.0022.00; АБИС "МАРК-SQL", лицензия 02102014155; MSWindows 10, лицензия 67580828; Система КонсультантПлюс, лицензия 503/КЛ; Android ОС, свободное ПО</p>
		<p>206 Большой читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы.</p>	<p>Специализированная мебель: столы, стулья. Технические средства обучения: компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду.</p>
		<p>214 Малый читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы.</p>	<p>Специализированная мебель: столы, стулья. Технические средства обучения: компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду</p>



			324 Отдел информационных технологий (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.	Специализированная мебель: столы, стулья, специальный инвентарь, материалы и запасные части для профилактического обслуживания технических средств обучения.
			Бокс № 3 Столярная мастерская (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.	Специализированная мебель: столы, стулья, специальный инвентарь, материалы для профилактического обслуживания мебели.

Приложение 1 на 27 л.

Рабочую программу составил:  
К. вет.н.,

  
С.Р. Абгарян

Рецензент, доктор ветеринарных наук,  
профессор кафедры эпизоотологии  
ФГБОУ ВО СПбГУВМ

  
В.А. Кузьмин

Рецензент:  
кандидат ветеринарных наук,  
начальник вет.службы ООО «МЗ «ПАРНАС»

\_\_\_\_\_ А.А. Макавчик

Рецензии представлены в деканат факультета.

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

**«Микробиология»**

Уровень высшего образования

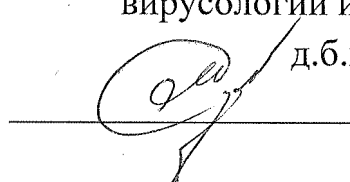
**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Очная, очно-заочная, заочная формы обучения

Рассмотрена и принята  
на заседании кафедры  
«21» июня 2021 г.  
Протокол №14

Зав. кафедрой микробиологии,  
вирусологии и иммунологии  
д.б.н., профессор  
А.А Сухинин.



Год начала подготовки - 2021

# 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица №1

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1.	ОПК -4	Раздел 1. Бактериоскопия	Коллоквиум, тесты, устный опрос
2.	ОПК-6	Раздел 2. Собственно бактериологический метод	Коллоквиум, тесты, устный опрос
3.		Раздел 3. Биопроба	Коллоквиум, тесты
4.	ОПК -4 ОПК-6	Раздел 4. Серология	Коллоквиум, тесты, устный опрос
5.	ПКО -1 ПКО-2 ПКО-3	Раздел 5. Санитарно-микробиологическая оценка объектов внешней среды	Коллоквиум, тесты, устный опрос
6.	ОПК -4 ОПК-6	Раздел 6. Возбудители гнойно-септических процессов	Коллоквиум, тесты, устный опрос
7.	ПКО -1 ПКО-2 ПКО-3	Раздел 7. Возбудители пищевых инфекций	Коллоквиум, тесты, устный опрос
8.		Раздел 8. Возбудители клостридиозов	Коллоквиум, тесты, устный опрос
9.		Раздел 9. Грибы- возбудители микозов	Коллоквиум, тесты, устный опрос

## 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

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания**

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения			Оценочное средство	
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо		
Способен обобщать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач.(ОПК -4);		хорошо	отлично		
<p><b>Знать</b> технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b> применять современныетехноло-гии и методы исследований в про-фессиональнойдеятельности, интерпретировать полу-ченные результаты</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы со специализир-ованнымоборудованием для реа-лизации постав-ленных задач при проведении исследований и разра-ботке новых технологий.</p>	<p>Допущены две (и более) грубые ошибки в ходе ответа, которые являются обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя</p>	<p>Ответ дан правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.</p>	<p>Ответ дан правильно с учетом мелких погрешностей или недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.</p>	<p>Ответ дан в полном объеме; правильно выполняет анализ ошибок.</p>	<p>Самостоятельная работа, опрос, зачет, экзамен</p>
Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии (ОПК-6).					
<p><b>Знать</b> существующиепро-граммы профилактики и контроля зоонозов, контактных заболе-ваний, эмерджентных или вновь возникаю-щих инфекций, приме-нение систем иденти-фикации животных, трасировки и контроля со стороны соответ-ствующих ветеринарных служб.</p>	<p>Допущены две (и более) грубые ошибки в ходе ответа, которые являются обучающийся</p>	<p>Ответ дан правильно не менее чем наполовину, допущены</p>	<p>Ответ дан правильно с учетом мелких погрешностей или недочетов,</p>	<p>Ответ дан в полном объеме; правильно выполняет анализ ошибок.</p>	<p>Самостоятельная работа, опрос, зачет, экзамен</p>

<p><b>Уметь:</b> проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животноводства и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска</p>	<p>не может исправить даже по требованию преподавателя.</p>	<p>1-2 погрешности или одна грубая ошибка.</p>	<p>исправленных амостоятельно по требованию преподавателя.</p>		
<p>Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции ПКО-1.</p>					
<p><b>Знать:</b> государственные стандарты в области ветеринарно-санитарной оценки и контроля производства безопасной продукции животноводства и кормов; правила проведения ветеринарно-санитарной экспертизы и контроля качества продуктов питания животного происхождения; профилактические мероприятия по предотвращению зоонозов; современные средства и способы дезинфекции, дезинсекции и дератизации боенских и мясоперерабатывающих предприятий; нормы и правила по организации и контролю транспортировки животных, мясного сырья и продукции; биологию и жизненные циклы возбудителей инфекционных и инвазионных болезней животных и птиц, в том числе опасные для человека, а также факторы, благоприятствующие их распространению; основные понятия и термины в области оценки качества продуктов убоя животных, их химический состав, пищевую ценность, факторы, формирующие качество</p> <p><b>Уметь:</b> проводить ветеринарно-санитарный предубойный осмотр животных и птицы; послеубойную ветеринарно-санитарную экспертизу туш и органов; правильно оценивать</p>	<p>допущены две (и более) грубые ошибки в ходе ответа, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.</p>	<p>Ответ дан правильно менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности и одна грубая ошибка.</p>	<p>Ответ дан правильно с учетом мелких погрешностей или недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.</p>	<p>Ответ дан в полном объеме; правильно выполняет анализ ошибок.</p>	<p>Самостоятельная работа, опрос, зачет, экзамен</p>

<p>качество и контроль выпуска сельскохозяйственной продукции; давать оценку пригодности подконтрольной продукции по органолептическим свойствам и результатам лабораторных исследований; контролировать режимы рабочих параметров всех звеньев переработки животноводческого сырья; организовывать и контролировать погрузку и транспортировку убойных животных, сырья, продукции животного и растительного происхождения; определять видовую принадлежность мяса животных; проводить бактериологический анализ мяса и мясных продуктов; использовать методы теххимического контроля консервированных продуктов животного и растительного происхождения.</p> <p><b>Влажеть:</b> методами ветеринарно-санитарного предубойного осмотра животных и птицы; оценки качества сельскохозяйственной продукции и кормов, проведения биохимических и бактериологических исследований животноводческой продукции; техникой отбора проб, консервирования материала и транспортировки в ветеринарную лабораторию для бактериологического, вирусологического, физико-химического, микологического, токсикологического и радиометрического исследования; способами и методикой транспортировки убойных животных, сырья и продукции животного происхождения; навыками проведения ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов животноводства и выдачи обоснованного заключения об их биологической безопасности, а также проведения ветеринарно-санитарного контроля продуктов растительного происхождения</p>					
---	--	--	--	--	--

<p>2. Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, пищевых яиц. (ШКО-2.)</p>	<p><b>Знать:</b> государственные стандарты в области ветеринарно-санитарной оценки и контроля производства безопасной продукции пчеловодства, кормов, а также молока и молочных продуктов, продуктов растительного происхождения; правила проведения ветеринарно-санитарной экспертизы и контроля качества продуктов питания животного и растительного происхождения; профилактические мероприятия по предотвращению зоонозов и отравлений; современные средства и способы дезинфекции, дезинсекции и дератизации перерабатывающих предприятий; нормы и правила по организации и контролю транспортировки жи-вогных и птицы, пчел, сырья, продукции животного происхождения, продукции пчело-водства; биологию и жизненные циклы возбудителей инфек-ционных и инвазионных болезней животных, птицы и пчел, в том числе опасные для человека, а также факторы, благоприят-ствующие их распространению; основные понятия и термины в области оценки качества продуктов убоя животных, их химический состав, пищевую ценность, факторы, формирующие качество.</p> <p><b>Уметь:</b> проводить ветеринарно-санитарную молока и молочных продуктов, яиц, продукции пчеловодства, продуктов растительного происхождения; правильно оценивать качество и контроль выпуска сельскохозяйственной продукции; давать оценку пригодности подконтрольной продукции по органолептическим свойствам и результатам лабораторных исследований, контролировать режимы рабочих параметров всех звеньев переработки животноводческого и растительного сырья; организовывать и контролировать погрузку и транспортировку животных, птицы, пчел, сырья, продукции</p>	<p>Допущены две (и более) грубые ошибки в ходе ответа, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.</p>	<p>Ответ дан правильно о менее чем наполови ну, допущены 1-2 погрешности и или одна грубая ошибка.</p>	<p>Ответ дан с 1-2 мелкими погрешностями или 2-3 недочетов, исчерпывающе самостоятельно по требованию преподавателя.</p>	<p>Ответ дан в полном объеме; правильно выполняет анализ ошибок.</p>	<p>Самостоятельна я работа, опрос, зачет, экзамен</p>
---	--	---	--	--	--	---



<p>животного и растительного происхождения; использовать методы технического контроля консервированных продуктов животного и растительного происхождения</p> <p><b>Владеть:</b> : методами ветеринарно-санитарной экспертизы молока и молочных продуктов, яиц, продукции пчеловодства, продуктов растительного происхождения; оценки качества сельскохозяйственной продукции и кормов, проведения биохимических и бактериологических исследований животноводческой продукции; техникой отбора проб, консервирования материала и транспортировки в ветеринарную лабораторию для бактериологического, вирусологического, физико-химического, микологического, токсикологического и радиометрического исследования; способами и методикой транспортировки животных и птицы, пчел, сырья и продукции животного и растительного происхождения; навыками проведения ветеринарно-санитарной экспертизы молока и молочных продуктов, яиц, продукции пчеловодства, продуктов растительного происхождения и выдачи обоснованного заключения об их биологической безопасности, а также проведения ветеринарно-санитарного контроля продуктов растительного происхождения и кормов.</p>				
<p>3. Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу пресноводной рыбы, раков, морской рыбы и икры (ПКО-3).</p>				
<p><b>Знать:</b> государственные стандарты в области ветеринарно-санитарной оценки и контроля производства безопасной продукции водного промысла и кормов; правила проведения ветеринарно-санитарной экспертизы и контроля качества рыбы и гидробионтов; профилактические мероприятия по предотвращению зоонозов; современные средства и способы дезинфекции, дезинсекции и дератизации предприятий рыбной промышленности; нормы и правила по организации и контролю</p>				

<p>транспортировки продукции аквакультуры и водного промысла; биологию и жизненные циклы возбудителей инфекционных и инвазионных болезней рыб и гидробионтов, в том числе опасные для человека, а также факторы, благоприятствующие их распространению; основные понятия и термины в области оценки качества продуктов водного промысла, их химический состав, пищевую ценность, факторы, формирующие качество.</p> <p><b>Уметь:</b> проводить ветеринарно-санитарную экспертизу рыбы и гидробионтов; правильно оценивать качество и контроль выпуска продукции аквакультуры и водного промысла; давать оценку пригодности подконтрольной продукции по органолептическим свойствам и результатам лабораторных исследований; контролировать режимы рабочих параметров всех звеньев переработки рыбного сырья; организовывать и контролировать погрузку и транспортировку рыбы и гидробионтов, сырья, продукции водного промысла; определять видовую принадлежность рыбы и гидробионтов; проводить бактериологический анализ рыбы и гидробионтов; использовать методы технического контроля консервированных продуктов водного промысла.</p>					
--	--	--	--	--	--

<p><b>Владегь:</b> методами ветеринарно-санитарной экспертизы продукции аквакультуры и водного промысла; оценки качества рыбы, гидробионтов и продукции из них; проведения биохимических и бактериологических исследований продукции; техникой отбора проб, консервирования материала и транспортировки в ветеринарную лабораторию для бактериологического, вирусологического, физико-химического, микологического, токсикологического и радиометрического исследования; способами и методикой транспортировки рыбы и гидробионтов, сырья и продукции аквакультуры и водного промысла; навыками проведения ветеринарно-санитарной экспертизы рыбы, гидробионтов и продукции из них и выдачи обоснованного заключения об их биологической безопасности, а также проведения ветеринарно-санитарного контроля продукции водного промысла и аквакультуры</p>				
--	--	--	--	--

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

#### 3.1. Типовые задания для текущего контроля успеваемости

##### 3.1.1. Вопросы для коллоквиума по дисциплине «МИКРОБИОЛОГИЯ»

Формируемая компетенция ОПК-4: Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач.

Вопросы для коллоквиума:

1. История развития микробиологии.
2. Микроскопические методы исследования в ветеринарной практике.
3. Морфология и строение прокариот и эукариот.
4. Физиология микроорганизмов.
5. Генетика микроорганизмов.
6. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы.
7. Бактериофаги.
8. Определение патогенности микроорганизмов. Заражение лабораторных животных
9. Распространение микробов в природе. Микрофлора почвы, воды, воздуха, молока, навоза
10. Роль микробов в круговороте веществ в природе. Участие микробов в превращении фосфора, железа, серы

Формируемая компетенция ОПК-6. Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии.

11. Основы учения об инфекции и иммунологии
12. Роль макроорганизма и условий внешней среды в возникновении и течении инфекционных заболеваний.
13. Условия возникновения инфекции. Пути внедрения и распространения микроорганизмов.
14. Иммуноглобулины
15. Серологические реакции: Реакция связывания комплемента
16. Реакция агглютинации
17. Патогенные кокки (возбудитель мастита, возбудитель диплококковой инфекции).
18. Грамположительные палочки, не образующие споры
19. Патогенные микобактерии – возбудитель паратуберкулеза
20. Патогенные актиномицеты – возбудитель актиномикоза
21. Грамположительные спорообразующие палочки
22. Патогенные анаэробы (возбудители столбняка, ботулизма, брандзота овец, инфекционной анаэробной энтеротоксемии).
23. Анаэробные грамотрицательные палочки, не образующие споры (возбудители некробактериоза, копытной гнили)
24. Аэробные грамотрицательные палочки, не образующие споры (возбудитель казеозного лимфаденита овец)
25. Возбудитель пастереллеза

26. Франциселлы. Возбудитель туляремии Патогенные псевдомонасы (возбудители сапа, мелиоидоза)

Формируемая компетенция ПКО-1: Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции.

27. Извитые бактерии (возбудители кампилобактериоза, дизентерии свиней)

28. Патогенные микоплазмы (возбудитель контагиозной перипневмонии крупного рогатого скота, инфекционной агалактии мелкого рогатого скота, респираторного микоплазмоза кур и индеек)

29. Патогенные риккетсии и хламидии (возбудитель ку-лихорадки (ку-риккетсиоза), возбудитель эрлихиоза собак, возбудитель эрлихиоза жвачных и всеядных, возбудитель гидроперикардита, возбудитель неориккетсиоза собак, возбудители хламидиозов рогатого скота, свиней и других видов сельскохозяйственных животных)

30. Микроскопические грибы ( возбудители плесневых микозов, микозов, вызываемых дрожжеподобными грибами, микотоксикозов)

Санитарная микробиология

31. Основы санитарной микробиологии-санитарно-показательные микроорганизмы-принципы и методы санитарно-микробиологических исследований воды, воздуха, почвы и кормов.-микробиологические основы консервирования кормов.

-возбудители пищевых токсикоинфекций

### 3.1.2. Тест – вопросы по дисциплине «МИКРОБИОЛОГИЯ»

#### Перечень вопросов к коллоквиуму по дисциплине «МИКРОБИОЛОГИЯ»

#### Формируемые компетенции ОПК-4:

Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач.

1. Спорообразование у микробов. Методы окраски спор по Мюллеру, Пешкову и Трухильо.
2. Правила взятия и пересылки пат.материала.
3. Капсулообразование у микробов. Правила изготовления и окраски мазков на капсулу. Методы окраски капсул по Ольту, Михину и Романовскому-Гимза.
4. Схема диагностики инфекционных болезней.
5. Понятие биполярности у микробов. Методы окраски биполяров
6. Красители, применяемые в бактериологической практике. Принципы приготовления спиртовых, спиртово-водных и водных растворов красок.
7. Принцип и метод окраски бруцелл.
8. Основные морфологические признаки микроорганизмов.
9. Виды микобактерий и методы их окрашивания.
10. Правила приготовления мазков из пат.материала и из культур.
11. Простые и сложные методы окрашивания микробов. Окраска по Граму.
12. Сущность метода флуорохромирования.

**Формируемая компетенция ПКО-3** Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры.

13. Методы определения подвижности у микробов. Морфология подвижных микроорганизмов.
14. Стерилизация. Виды стерилизации.
15. Методы получения ч.к. аэробов.
16. Классификация питательных сред по назначению.
17. Методы получения ч.к. анаэробов.
18. На каких средах и как изучают протеолитическую активность микробов?

19. Методы создания анаэробных условий.
20. На каких средах и как изучают сахаролитическую активность микробов?
21. Какие используют питательные среды для культивирования микробов анаэробов.
22. Что такое колония? По каким характеристикам изучают колонии?
23. Какую питательную среду используют для культивирования возбудителя туберкулеза? Опишите ее рецептуру.  
Формируемая компетенция ПКО-1:Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции.
24. Что такое вирулентность? Единицы и метод определения вирулентности
25. Методы определения чувствительности к антибиотикам?
26. Какие компоненты входят в состав дифференциально- диагностических сред.
27. Что такое токсигенность и токсичность? Методы их определения
28. Как определяют наличие окислительно-восстановительных ферментов и гемолитическую активность микробов.
29. Какие среды относят к простым? Рецептура приготовления простых питательных сред.  
Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии (ОПК-6).
30. По каким показателям и какими методами оценивают степень загрязненности воздуха?
31. Характеристика компонентов серологических реакций.
32. По каким показателям и какими методами оценивают степень загрязненности воды?
33. Расскажите, что Вы знаете о РП.По каким показателям и какими методами исследуют почву?
34. РСК, компоненты и сущность реакции
35. По каким показателям и какими методами оценивают молоко.
36. Какие условия необходимо соблюдать при постановке РСК? Схема главного опыта.
37. Что такое коли-титр и коли-индекс?
38. РА. Классический имикропипеточный методы.
39. Перечислите по каким показателям и какими методами оценивают воздух, воду, почву, корма и молоко.
40. Розбенгал проба и кольцевая реакция с молоком, при диагностике, какой болезни ставят эти реакции? Методика постановки и контроля.
41. Признаки инфекционной болезни. Постановка диагноза на инфекционную болезнь.

### 3.1.3Тесты для оценки компетенции: ОПК-4.

Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач.

1) Возбудителями стафилококкозов чаще всего являются микроорганизмы вида:

1. *Staphylococcus epidermidis*
2. *Staphylococcus haemolyticus*
3. *Staphylococcus gallinarum*
4. *Staphylococcus aureus*

2) Характерное расположение стафилококков в мазке:

1. в виде длинных цепочек
2. одиночно, беспорядочно
3. в виде скоплений, напоминающих виноградную гроздь

4. попарно

3) 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

4) Характерное культуральное свойство стафилококков - это способность расти:

1. только на специальных средах с добавлением глюкозы и крови или сыворотки крови;
2. в присутствии раствора бриллиантового зеленого;
3. в присутствии 10%-го раствора хлорида натрия;
4. при пересеве на физиологическом растворе (0,9%-м растворе хлорида натрия) при 20 С;

5) При росте стафилококков на жидкой питательной среде наблюдается:

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;

6) При росте стафилококков на плотной среде наблюдается образование:

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, врастающих в агар;

7) Способность патогенных стафилококков вызывать лецитовителлазную реакцию проверяют на среде:

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

8) На кровяном агаре патогенные штаммы стафилококков как правило:

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

9) Патогенные стафилококки обладают способностью:

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

10) При введении кролику внутрикожно 0,2 мл 2-млрд-ной взвеси культуры стафилококка при положительной биопробе наблюдается:

1. гибель животного;

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

**Формируемая компетенция ПКО-2.** Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, пищевых яиц.

- 11) Возбудителями мастита коров чаще всего являются стрептококки вида:
  1. *Streptococcus pyogenes*
  2. *Streptococcus agalactiae*
  3. *Streptococcus pneumoniae*
  4. *Streptococcus equi*
- 12) 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
- 13) 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
- 14) В мазках из патматериала стрептококки этого вида окружены капсулой и располагаются единично или попарно..
  1. *Streptococcus pyogenes*
  2. *Streptococcus agalactiae*
  3. *Streptococcus pneumoniae*
  4. *Streptococcus equi*
- 15) При росте пиогенных на жидкой питательной среде наблюдается:
  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;
- 16) При росте стрептококков на плотной среде наблюдается образование:
  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, вырастающих в агар;
- 17) В процессе идентификации стрептококков САМР - тест позволяет выявить:
  1. лецитовителлазную активность;
  2. каталазную активность;
  3. способность образовывать пигмент пиоцианин;
  4. скрытую гемолитическую активность;
- 18) На кровяномагаре 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;

**Формируемая компетенция ОПК-6.** Формируемая компетенция: Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии

19) Патогенные энтерококки (стрептококки группы Д) обладают способностью:

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";

20) Серологическую группу стрептококков по Ленсфилд определяют, используя:

1. реакцию микроагглютинации
2. реакцию преципитации в капиллярах
3. РСК
4. Реакцию лизиса

21) Латинское название одного из видов возбудителей:

1. *Pseudomonas aeruginosa*
2. *Providencia alcaligenes*
3. *Proteus myxofaciens*
4. *Proteus vulgaris*

**Формируемая компетенция ПКО-3** Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры.

22) Протей -это:

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;

23) 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;

24) При росте культуры протей на МПБ наблюдается:

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;

25) При росте культуры протей на МПА наблюдается:

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);

**Формируемая компетенция ПКО-1:** Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции.

- 26) При росте культуры протей издаются специфические запахи:
  1. "земляничного мыла" или "жасмина"
  2. гнилостный
  3. фруктовый
  4. жженого рога;
- 27) Важным для диагностики культуральным свойством протей является его способность расти:
  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;
- 28) Для ограничения активного роста протей на плотных питательных средах поверхность среды в чашках Петри можно обработать:
  1. 0,5%-м раствором соляной кислоты
  2. 0,9%-м раствором хлорида натрия
  3. 96%-м этиловым спиртом
  4. 2%-м раствором КОН
- 29) Важным для идентификации биохимическим свойством 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 лецитовегиллазную активность на среде Чистовича (ЖСА);
- 30) При изучении степени патогенности протей в биопробе заражают:
  1. кролика, внутрикожно
  2. котят, орально
  3. золотистых хомячков, подкожно
  4. белых мышей, подкожно

**Формируемая компетенция ПКО-3** Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры.

- 31) Латинское название возбудителя синегнойной инфекции:
  1. *Pseudomonas fluorescens*
  2. *Pseudomonas mallei*
  3. *Pseudomonas aeruginosa*
  4. *Aeromonas hydrophila*
- 32) Синегнойная палочка - это:
  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;

33) 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);

34) При росте культуры синегнойной палочки на МПБ наблюдается:

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;

**Формируемая компетенция ПКО-2:** Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, пищевых яиц.

35) При росте культуры синегнойной палочки на МПА наблюдается:

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);

35) При росте культуры синегнойной палочки издают специфический запах:

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

36) Важным для диагностики культуральным свойством синегнойной палочки является ее способность расти:

1. при пересеве на физиологический (0,9%-й) раствор хлорида натрия
2. 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;

37) Важным для идентификации биохимическим свойством синегнойной палочки является:

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);

38) При изучении степени патогенности синегнойной палочки в биопробе заражают:

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

39) Для серологической идентификации выделенных культур синегнойной палочки применяют:

1. РА на стекле с поли- и моновалентными сыворотками и живой культурой
2. РП в капиллярах

3. РСК

40) Латинское название одного из видов возбудителей:

1. *Pseudomonas aeruginosa*
2. *Providencia alcaligenes*
3. *Proteus myxofaciens*
4. *Proteus vulgaris*

41) Протей -это:

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;

**Формируемая компетенция ОПК-4:** Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач.

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;

42) При росте культуры протей на МПБ наблюдается:

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;

43) При росте культуры протей на МПА наблюдается:

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);

44) При росте культуры протей издают специфический запах:

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

**Формируемая компетенция ПКО-3** Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры.

45) Важным для диагностики культуральным свойством протей является его способность расти:

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;
- 46) Для ограничения активного роста протей на плотных питательных средах поверхность среды в чашках Петри можно обработать:
1. 0,5%-м раствором соляной кислоты
  2. 0,9%-м раствором хлорида натрия
  3. 96%-м этиловым спиртом
  4. 2%-м раствором КОН
- 47) Важным для идентификации биохимическим свойством 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 лецитоветилазную активность на среде Чистовича (ЖСА);
- 48) При изучении степени патогенности протей в биопробе заражают:
1. кролика, внутрикожно
  2. котят, орально
  3. золотистых хомячков, подкожно
4. белых мышей, подкожно
- 1) Латинское название возбудителя синегнойной инфекции:
1. *Pseudomonas fluorescens*
  2. *Pseudomonas mallei*
  3. *Pseudomonas aeruginosa*
  4. *Aeromonas hydrophila*
- 49) Синегнойная палочка - это:
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;

#### **Доступность и качество образования для лиц с инвалидностью.**

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-	– в печатной форме, аппарата:

двигательного 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.

#### **Перечень вопросов для подготовки к экзаменам по микробиологии к экзамену по «Микробиологии»**

**Формируемые компетенции ОПК-4:** Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач.

1. Микробиология - история развития, задачи и связь с другими науками. Роль микробов в народном хозяйстве и патологии животных (Примеры).

2. Строение микробной клетки и химический состав.

3. Характеристика плесеней и дрожжей. Аспергиллез и кандидомикоз.

4. Микрофлора тела животных и ее физиологическое значение.

5. Распространение микробов в природе.

6. Микрофлора воздуха и воды. Количественное и качественное определение микрофлоры воздуха и воды.

7. Микрофлора почвы. Значение гнилостных микробов в почве.

8. Микрофлора кормов. Эпифитная микрофлора. Микробиологические процессы при силосовании кормов.

**Формируемая компетенция ПКО-2:** Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, пищевых яиц.

9. Микрофлора молока. Молочнокислое брожение и его практическое значение.

10. Значение микробов в круговороте веществ в природе.

11. Санитарное значение коли-титра и его определение.

12. Влияние на микробов физических, химических, биологических факторов.

13. Антагонизм среди микробов и его практическое значение (Примеры)

14. Антибиотики. Методы определения активности антибиотиков.

15. Патогенность и вирулентность у микробов. Факторы патогенности.
  16. Характеристика основных форм микробов. Размножение микробов.
  17. Токсины микробов. Характеристика экзо- и эндотоксинов (примеры).
  18. Стерилизация. Методы и аппаратура для стерилизации Пастеризация.
- Формируемая компетенция ОПК-6.** Формируемая компетенция: Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии
19. Пути передачи инфекционных болезней, (примеры).
  20. Определение понятий: инфекция, инфекционный процесс, инфекционная болезнь. Виды инфекций
  21. Периоды развития инфекционной болезни.
  22. Метаболизм (питание) микробов. Классификация микробов по типу питания.
  23. Дыхание у микробов, классификация микробов по типу дыхания. (примеры)
  24. Споробразование у микробов. Назвать спорообразующие микробы. Методы окраски спор вмазках
  25. Капсула у микробов, капсулообразующие микробы. Окраска мазков.
  26. Источники и виды инфекции (экзогенная, эндогенная, смешанная, секундарная, реинфекция суперинфекция, рецидив).
  27. Генетика и изменчивость у микробов. Виды изменчивости ( диссоциация, мутация, трансформация, трансдукция, конъюгация). L-форма микроба.
  28. Иммуитет. Виды иммунитета.
  29. Центральные и периферические органы иммунной системы. Клетки иммунной системы и их роль в образовании иммунитета. Схема иммуногенеза.
  30. Неспецифические факторы иммунитета и их роль в защите организма животных.
  31. Фагоцитоз и его значение при инфекционных заболеваниях.
  32. Бактериофаги, их лечебное и диагностическое значение (примеры).
  33. Иммуноглобулины (антитела). Характеристика и свойства антител. Классы иммуноглобулинов.
  34. Аллергия и анафилаксия (ГНТ, ГЗТ).
  35. Антигены и их характеристика, антигенное строение микробной клетки
  36. Типы брожения и их практическое значение.
  37. Бактериологический метод диагностики, сущность и назначение метода
  38. Методы получения чистых культур аэробов и анаэробов
  39. Простые, специальные и дифференциально-диагностические среды, элективные среды (примеры)
  40. Изменения, наблюдаемые в простых питательных средах, возникающие при росте чистой культуры микробов
  41. Серологический метод диагностики инфекционных болезней и его значение. Сущность серологической диагностики и методы.
  42. Характеристика компонентов, сущность, техника постановки и учет РСК. Контроли реакции.
  43. Сущность, техника постановки, учет и контроля РА.
  44. Сущность, техника постановки, учет и контроля РП.
  45. Метод флуорохромирования и метод флуоресцирующих антител (МФА) при диагностике бактериальных инфекционных болезней. Сущность и техника.
  46. Роль возбудителя, макроорганизма и условий внешней среды в возникновении и развитии болезни.
  47. Биологические препараты, применяемые в ветеринарии для лечения, диагностики и профилактики бактериальных болезней (примеры)

**Формируемая компетенция ПКО-1:**Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции.

48. Понятия о вакцинах, принципы их приготовления. Характеристика моно-поливалентных и ассоциированных вакцин.

49. Принципы приготовления и контроля живых и убитых (инактивированных) вакцин (примеры)

50. Принципы приготовления и контроля иммунных и гипериммунных сывороток

**Формируемая компетенция ПКО-2:**Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, пищевых яиц.

51. Характеристика микрофлоры, выделяемой при маститах. Бактериологическая диагностика маститов.

52. Патогенные стрептококки и заболевания, вызываемые ими. Бактериологическая диагностика стрептококкозов ( морфология, культуральные свойства, биопроба).

53. Стафилококки и заболевания, вызываемые ими. Бактериологическая диагностика стафилококкозов. Дифференциация патогенных стафилококков от непатогенных

**Формируемая компетенция ОПК-6.** Формируемая компетенция: Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии

54. Бактериологическая диагностика рожи свиней. Специфическая профилактика болезни.

55. Лабораторная диагностика листериоза: бактериологическая и серологическая. Специфическая профилактика болезни

56. Дифференциальная диагностика пастереллеза. Биопрепараты для лечения и профилактики.

57. Дифференциальная диагностика возбудителя рожи свиней и листериоза

58. Гноеродные микроорганизмы: кокки и бактерии. Морфологические и культуральные свойства.

59. Бакдиагностика серодиагностика сибирской язвы.

60 Дифференциальная диагностика возбудителя сибирской язвы и эмфизематозного карбункула.

61. Дифференциальная диагностика возбудителя сибирской язвы и антракоидов (сибироязвенноподобных).

62. Биопрепараты для диагностики, лечения и профилактики сибирской язвы.

63. Патогенные анаэробы и болезни, вызываемые ими. Особенности взятия патматериала при анаэробных болезнях и проведения бакдиагностики (среды и условия ).

64. Лабораторная диагностика столбняка. Характеристика возбудителя, биопрепараты для лечения и профилактики.

65. Лабораторная диагностика ботулизма. Биопрепараты для лечения и профилактики.

66. Бактериологическая диагностика эмкара. Биопрепараты для лечения и профилактики.

67. Характеристика возбудителя некробактериоза. Проведение лабдиагностики

68. Характеристики возбудителей бродзота, энтеротоксемии, анаэробной дизентерии. Проведение лабдиагностики.

69. Лабдиагностика при злокачественном отеке. Возбудители болезни и их характеристика морфологическая и культуральная.

**Формируемая компетенция ПКО-3** Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры.

70. Характеристика возбудителя колибактериоза. Лабдиагностика болезни. Биопрепараты для лечения и профилактики.

71. Лабдиагностика сальмонеллезов. Основные серологические типы сальмонелл.

Дифференциация эшерихий от сальмонелл.



**Формируемая компетенция ОПК-6.** Формируемая компетенция:Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии

72. Характеристика возбудителя паратуберкулеза и проведение лабдиагностики.

73. Лабдиагностика туберкулеза Характеристика видов возбудителей и их дифференциация.

74. Бакдиагностика бруцеллеза. Характеристика возбудителя.

75. Культуральные свойства бруцелл и методы дифференциации видов бруцелл. Биопрепараты для диагностики и профилактики

76. Аллергическая и серодиагностика бруцеллеза у животных.

77. Характеристика лептоспир. Проведение лабдиагностики при лептоспирозе. Специфическая профилактика

78. Характеристика возбудителей кампилобактериоза (вибриоза). Лабдиагностика болезни.

**Формируемые компетенции ОПК-4:**Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач.

79. Характеристика возбудителей и лабдиагностика стригущего лишая и парши. Спец.профилактика стригущего лишая.

80. Лабдиагностика сапа, характеристика возбудителя и дифференциация от сапоподобных (эпизоотологический и язвенный лимфангоиты, мелиоидоз).

81. Риккетсии и хламидии. Характеристика возбудителей и болезни, вызываемые ими.

82. Микоплазмы и их характеристика. Болезни, вызываемые микоплазмами.

83. Микозы, дерматомикозы, микотоксикозы. Характеристика возбудителей.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ

### И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

#### Критерии оценивания устного опроса:

Отметка «отлично» ответ дан в полном объеме; правильно выполняет анализ ошибок.

Отметка «хорошо» ответ дан правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» ответ дан правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

Отметка «неудовлетворительно» допущены две (и более) грубые ошибки в ходе ответа, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.

#### Критерии оценивания выполнения самостоятельной работы:

Отметка «отлично» задание выполнено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи; правильно выполняет анализ ошибок.

Отметка «хорошо» задание выполнено правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» задание выполнено правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

Отметка «неудовлетворительно» допущены две (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя или задание не решено полностью.

#### Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 90 % тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 80 % тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 70 %;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 70 % тестовых заданий.

#### 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 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 4-4 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.

## 5. 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 по дисциплине**  
**«МИКРОБИОЛОГИЯ»**  
**по направлению подготовки 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»**  
**(квалификация выпускника – «бакалавр»)**

**Разработчик:** кандидат ветеринарных наук, ассистент Абгарян С.Р.

**Кафедра:** микробиологии, вирусологии, иммунологии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины»

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (уровень высшего образования: бакалавриат; направление подготовки: 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза») и учебным планом ФГБОУ ВО СПбГУВМ.

Основу рабочей программы составляет содержание, направленное на достижение поставленных целей и задач при изучении учебной дисциплины Б1.О.13 «Микробиология». В соответствии с этим у обучающихся развиваются общепрофессиональные компетенции при изучении данной дисциплины.

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

Рекомендуемая литература к программе достаточна и современна.

Положительными сторонами программы является применение современных педагогических технологий обучения (практические ситуации, тренинги, групповые дискуссии, применение мультимедиа и т.д.), направленных на формирование опыта производственной, организационно-управленческой и технологической деятельности, а также разнообразие форм контроля знаний и умений обучающегося.


Материально-техническое обеспечение дисциплины Б1.О.13 «Микробиология» имеет средства обучения, обеспечивающие проведение всех видов учебной работы.

Считаю, что данная рабочая программа учебной дисциплины Б1.О.13 «Микробиология» соответствует современным требованиям по разработке рабочих программ и может быть использована в качестве действующей рабочей программы по направлению подготовки 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза».

Рецензент, доктор ветеринарных наук,  
профессор кафедры эпизоотологии  
ФГБОУ ВО СПбГУВМ

Дата 18.06.2021



 В.А.Кузьмин

