

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сухинин Александр Александрович  
Должность: Проректор по учебно-воспитательной работе  
Дата подписания: 07.03.2022 12:47:43  
Уникальный программный ключ:  
e0eb125161f4cee9ef898b5de88f5c7dcefd8c28a

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

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор  
по учебной работе  
профессор  
Померанцев Д.А.  
30 июня 2020 г.



Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

#### «САНИТАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ»

Уровень высшего образования БАКАЛАВРИАТ

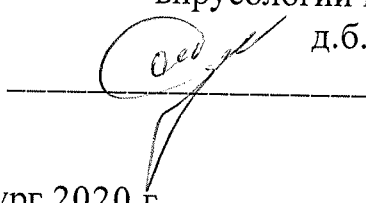
Направление подготовки 36.03.01. Ветеринарно-санитарная экспертиза

Очная, очно-заочная (вечерняя), заочная форма обучения

Год начала подготовки - 2020

Рассмотрена и принята на заседании  
кафедры «26» июня 2020 г.  
Протокол № 13

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



Санкт-Петербург 2020 г.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель дисциплины** «Санитарная микробиология» - овладение студентами теоретическими и практическими знаниями по системе санитарно-микробиологического контроля объектов внешней среды, в том числе оборудования и средств производства, а также сырья, пищевых продуктов и кормов, позволяющими правильно организовать и эффективно проводить мероприятия, направленные на предупреждение распространения зооантропонозных и зоонозных болезней, пищевых отравлений, а также на предотвращение экономического ущерба, обусловленного микробной порчей пищевых продуктов.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

**Задачи дисциплины** «Санитарная микробиология»:

- Изучение биологических свойств и методик выявления санитарно-показательных микроорганизмов – индикаторов фекального, воздушно-капельного, гнилостного загрязнения объектов внешней среды, пищевых продуктов, сырья и кормов.
- Изучение биологических свойств возбудителей инфекционных болезней, токсикоинфекций и токсикозов, передающихся человеку через пищевые продукты и сырьё животного происхождения.
- Изучение микрофлоры и микробиологических процессов, происходящих при производстве различных пищевых продуктов животного происхождения.
- Изучение основных принципов и методов индикации и идентификации патогенных, условно-патогенных микроорганизмов и микроорганизмов – показателей микробиологической стабильности в объектах внешней среды и в пищевых продуктах и сырье;
- Приобретение навыков при использовании методик по микробиологическому контролю качества сырья, готовой продукции;
- Умение правильно и своевременно осуществлять мероприятия, направленные на исключение отрицательного влияния микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности на организм человека и животного.

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

В результате освоения дисциплины **Б1.В.07** «Санитарная микробиология» обучающийся готовится к следующим видам деятельности, в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВО 36.03.01. - «Ветеринарно-санитарная экспертиза».

Область профессиональной деятельности:

13. Сельское хозяйство

Типы задач профессиональной деятельности:

- Производственный
- Организационно-управленческий
- Технологический

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции:

а) **обще профессиональные компетенции (ОПК):**

**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

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

**б) профессиональные компетенции (ПК)**

**ПК-2** Способен обеспечивать безопасные условия хранения и утилизации трупов, ветеринарных конфискатов и других биологических отходов

**ПК-5.** Способен проводить санитарную оценку помещений и сооружений перерабатывающих предприятий пищевой промышленности

**в) профессиональные компетенции обязательные (ПКО)**

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

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

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

### Планируемые результаты освоения компетенций с учетом профессиональных стандартов

Компетенция	Категория компетенций	Категории			Основание (ПС, анализ опыта)
		Знать	Уметь	Владеть	
ОПК-4	Общепрофессиональная	<p>– современные технологии приборно-инструментальной базы и основные биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении профессиональных задач</p>	<p>– обосновывать реализовывать профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и основные профессиональные биологические понятия, а также методы при решении профессиональных задач</p>	<p>современными технологиями использованием приборно-инструментальной базы и основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении профессиональных задач</p>	-
ОПК-6	Общепрофессиональная	<p>опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии: особо-опасных зооантропонозов, антропонозов, токсикоинфекций и пищевых токсикозов</p>	<p>оценивать и идентифицировать опасность возникновения распространения заболеваний различной этиологии</p>	<p>и методами идентификации возбудителей бактериальных инфекций, токсикоинфекций и токсикозов методами оценки опасности риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии</p>	-

<b>ПК-2</b>	Профессиональная	Принципы и методы обеспечения безопасных условий хранения и утилизации трупов, ветеринарных конфискатов и других биологических отходов	обеспечивать безопасные условия хранения и утилизации трупов, ветеринарных конфискатов и других биологических отходов	Современными технологиями методами обеспечения безопасных условий хранения и утилизации трупов, ветеринарных конфискатов и других биологических отходов	Анализ опыта
<b>ПК-5</b>	Профессиональная	Принципы и методы проведения санитарной оценки помещений и сооружений перерабатывающих предприятий пищевой промышленности	проводить санитарную оценку помещений и сооружений перерабатывающих предприятий пищевой промышленности	Методиками проведения санитарной оценки помещений и сооружений перерабатывающих предприятий пищевой промышленности	Анализ опыта
<b>ПКО-1</b>	Профессиональная обязательная	Принципы и методы проведения ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции	Проводить ветеринарно-санитарную экспертизу мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции	Современными методами проведения ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции	Анализ опыта
<b>ПКО-2</b>	Профессиональная обязательная	Принципы и методы проведения ветеринарно-санитарной экспертизы меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, пищевых яиц	Проводить ветеринарно-санитарную экспертизу меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, пищевых яиц	Современными методами проведения ветеринарно-санитарной экспертизы меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, пищевых яиц	Анализ опыта
<b>ПКО-3</b>	Профессиональная	Принципы и методы проведения	Проводить ветеринарно-	Современными	Анализ опыта

	льная обязательная	ветеринарно-санитарной экспертизы пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры	санитарную экспертизу пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры	методами проведения ветеринарно- санитарной экспертизы пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры	
--	-----------------------	--	---	--	--

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина **Б1.В.07** «Санитарная микробиология» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, **Блока 1** учебного плана по направлению подготовки 36.03.01. - «Ветеринарно-санитарная экспертиза».

Осваивается в 7 семестре для очной, в 9 семестре для вечерней и на 5 курсе заочной формы обучения.

При изучении дисциплины «Санитарная микробиология» используются знания и навыки, полученные студентами при освоении дисциплин в первую очередь, ветеринарной микробиологии, ветеринарной вирусологии, а также неорганической, аналитической и физколлоидной химии, органической химии, биохимии, молекулярной биологии, биотехнологии, генетики, физиологии и анатомии животных, патологической физиологии и патологической анатомии.

Дисциплина «Санитарная микробиология» является базовой, на которой строятся последующие дисциплины, такие как:

- 1) Ветеринарная санитария;
- 2) Биотехнология пищевых продуктов;
- 3) Ветеринарно-санитарная экспертиза;
- 4) Судебная ветеринарная экспертиза;
- 5) Ветеринарная санитария;
- 6) Производственный ветеринарно-санитарный контроль;
- 7) Технология мяса и мясных продуктов Ветеринарно-санитарная экспертиза птицы;
- 8) Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы и морепродуктов

#### 4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «САНИТАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ» для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 7
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>85</b>	<b>85</b>
В том числе:		
Лекции, в том числе интерактивные формы	34	34
Практические занятия (ПЗ), в том числе интерактивные формы	51	51
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>68</b>	<b>68</b>
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>		
В том числе:	<b>27</b>	<b>27</b>
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	экзамен	экзамен
<b>Общая трудоёмкость: часы/зачётные единицы</b>	<b>180/5</b>	<b>180/5</b>

#### 4.2. Объем дисциплины «Санитарная микробиология» для очно-заочной (вечерней) формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 9
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>70</b>	<b>70</b>

В том числе:		
Лекции, в том числе интерактивные формы	28	28
Практические занятия (ПЗ), в том числе интерактивные формы	42	42
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>92</b>	<b>92</b>
В том числе:		
<i>Другие виды самостоятельной работы:</i>	<b>18</b>	<b>18</b>
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	<b>Экзамен</b>	<b>Экзамен</b>
<b>Общая трудоёмкость: часы/зачётные единицы</b>	<b>180/5</b>	<b>180/5</b>

4.1. Объем дисциплины “Санитарная микробиология” для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	5 курс
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>18</b>	<b>18</b>
В том числе:		
Лекции, в том числе интерактивные формы	8	8
Практические занятия (ПЗ), в том числе интерактивные формы	10	10
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>153</b>	<b>153</b>
В том числе:		
<i>Другие виды самостоятельной работы:</i>	<b>9</b>	<b>9</b>
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	<b>экзамен</b>	<b>экзамен</b>
<b>Общая трудоёмкость: часы/зачётные единицы</b>	<b>180/5</b>	<b>180/5</b>



**5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ “САНИТАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ”**  
**5.1. Содержание дисциплины “Санитарная микробиология” для очной формы обучения**

№ п/п	Наименование	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Введение		7	2	-	5
2	Учение о санитарно-показательных микроорганизмах	ОПК-4 ОПК-6 ПК-2 ПК-5 ПКО-1 ПКО-2 ПКО-3	7	6	9	18
3	Микробиология объектов внешней среды	ОПК-4 ОПК-6 ПК-2 ПК-5 ПКО-1 ПКО-2 ПКО-3	7	4	9	9
4	Возбудители пищевых заболеваний	ОПК-4 ОПК-6 ПК-2 ПК-5 ПКО-1 ПКО-2 ПКО-3	7	6	9	9
5	Возбудители микробной порчи сырья, кормов и пищевых продуктов	ОПК-4 ОПК-6 ПК-2	7	4	6	9

6	Микробиология мяса, колбас, консервов, яиц и яйцепродуктов, кожевенного и мехового сырья и кишечных продуктов	ПК-5 ПКО-1 ПКО-2 ПКО-3 ОПК-4 ОПК-6 ПК-2 ПК-5 ПКО-1 ПКО-2 ПКО-3	7	6	9	9		
7	Микробиология сырого и питьевого молока, заквасок, кисломолочных продуктов, сыра, масла	ОПК-4 ОПК-6 ПК-2 ПК-5 ПКО-1 ПКО-2 ПКО-3	7	6	9	9		
	<b>ИТОГО ПО 7 СЕМЕСТРУ</b>			34	51	68		

### 5.2. Содержание дисциплины “Санитарная микробиология” для очно - заочной (вечерней) формы обучения

№ п/п	Наименование	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (в часах)		
				Лекции	Практич. кие, занятия	СР
1	Введение	ОПК-4 ОПК-6 ПК-2	9	2	-	2
				Л	ПЗ	СР

		ПК-5 ПКО-1 ПКО-2 ПКО-3						
2	Учение о санитарно-показательных микроорганизмах	ОПК-4 ОПК-6 ПК-2 ПК-5 ПКО-1 ПКО-2 ПКО-3	9	4	6	20		
3	Микробиология объектов внешней среды	ОПК-4 ОПК-6 ПК-2 ПК-5 ПКО-1 ПКО-2 ПКО-3	9	4	6	10		
4	Возбудители пищевых заболеваний	ОПК-4 ОПК-6 ПК-2 ПК-5 ПКО-1 ПКО-2 ПКО-3	9	4	8	10		
5	Возбудители микробной порчи сырья, кормов и пищевых продуктов	ОПК-4 ОПК-6 ПК-2 ПК-5 ПКО-1 ПКО-2 ПКО-3	9	4	8	10		
6	Микробиология мяса, колбас, консервов, яиц и яйцепродуктов, кожевенного и мехового сырья и кишечных продуктов	ОПК-4 ОПК-6 ПК-2 ПК-5 ПКО-1 ПКО-2 ПКО-3	9	4	8	20		
7	Микробиология сырого и питьевого молока, заквасок, кисломолочных продуктов, сыра, масла	ОПК-4 ОПК-6 ПК-2 ПК-5	9	6	6	20		

		ПКО-1 ПКО-2 ПКО-3				
	ИТОГО ПО 9 СЕМЕСТРУ		28	42	92	

### 5.3. Содержание дисциплины “Санитарная микробиология” для заочной формы обучения

№ п/п	Наименование	Формируемые компетенции	Курс	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
				Л	ПЗ	СР
1	Введение	ОПК-4 ОПК-6 ПК-2 ПК-5 ПКО-1 ПКО-2 ПКО-3	5	-	1	
2	Учение о санитарно-показательных микроорганизмах	ОПК-4 ОПК-6 ПК-2 ПК-5 ПКО-1 ПКО-2 ПКО-3	5	2	30	
3	Микробиология объектов внешней среды	ОПК-4 ОПК-6		2	20	

4	Возбудители пищевых заболеваний	ПК-2 ПК-5 ПКО-1 ПКО-2 ПКО-3	5	2	2	30				
5	Возбудители микробной порчи сырья, кормов и пищевых продуктов	ОПК-4 ОПК-6 ПК-2 ПК-5 ПКО-1 ПКО-2 ПКО-3	5	2	2	20				
6	Микробиология мяса, колбас, консервов, яиц и яйцепродуктов, кожевенного и мехового сырья и кишечных продуктов	ОПК-4 ОПК-6 ПК-2 ПК-5 ПКО-1 ПКО-2 ПКО-3	5	2	2	30				
7	Микробиология сырого и питьевого молока, заквасок, кисломолочных продуктов, сыра, масла	ОПК-4 ОПК-6 ПК-2 ПК-5 ПКО-1 ПКО-2 ПКО-3	5	2	2	22				
	ИТОГО ПО 5 КУРСУ							8	10	153

## **6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **6.1. Методические указания для самостоятельной работы**

1. Микробиология: методические указания для проведения лабораторных занятий по разделу «Санитарная микробиология» для студентов очной и заочной формы обучения по специальности 111900.62 «Ветеринарная санитарная экспертиза»: методические указания / составитель Н.С. Фролова. — Уссурийск : Приморская ГСХА, 2012. — 35 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/69579> (дата обращения: 26.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **6.2. Литература для самостоятельной работы**

1. Сбойчаков, В.Б. Санитарная микробиология. Учебное пособие/ В.Б.Сбойчаков.- М. «ГЭОТАР-Медиа», 2007. – 191 с. (30 экз)
2. Смирнова Л.И. Микробиологическая безопасность объектов внешней среды и пищевых продуктов: Учеб. пособие по сан. микробиологии/ Л. И. Смирнова, А.А. Сухинин, Е. И. Приходько; СПбГАВМ. – СПб.: Изд-во ВВМ, 2013 г. – 455 с. (30 экз.)

## **3. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **А) Основная литература:**

1. Сбойчаков, В.Б. Санитарная микробиология. Учебное пособие/ В.Б.Сбойчаков.- М. «ГЭОТАР-Медиа», 2007. – 191 с. (30 экз)
2. Санитарная микробиология: учебное пособие / Р.Г. Госманов, А.Х. Волков, А.К. Галиуллин, А.И. Ибрагимова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-1094-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103139> (дата обращения: 26.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Смирнова Л.И. Микробиологическая безопасность объектов внешней среды и пищевых продуктов: Учеб. пособие по сан. микробиологии/ Л. И. Смирнова, А.А. Сухинин, Е. И. Приходько; СПбГАВМ. – СПб.: Изд-во ВВМ, 2013 г. – 455 с. (30 экз.)

### **Б) Дополнительная литература**

1. Биологический материал для бактериологического и вирусологического исследований в ветеринарной практике: способы его отбора, обработки и транспортировки: учебно-методическое пособие / Л.И. Смирнова, Е.И. Приходько, С.А. Макавчик [и др.]; СПбГАВМ.– СПб.: Изд-во СПбГАВМ, 2016 г. – 48 с.
2. Литвина, Л.А. Общая санитарная микробиология : учебное пособие / Л.А. Литвина. — Новосибирск : НГАУ, [б. г.]. — Часть 1 — 2011. — 111 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/63075> (дата обращения: 26.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов. Санитарные правила и нормы (СанПиН

- 2.3.2.560-96) Продовольственное сырье и пищевые продукты. Издание официальное. М.1997.-26 с.
3. Микробиологический контроль мяса животных, птицы, яиц и продуктов из переработки : справочник / С.А. Артемьева, Т.Н. Артемьева, А.И. Дмитриев, В.В. Дорутина – Москва : Колос, 2002. – 288 с.
  4. Санитарно-микробиологический контроль объектов внешней среды: учебное пособие к практическим занятиям по ветеринарной и санитарной микробиологии / Л.И. Смирнова, А.А. Сухинин, Е.И. Приходько [и др.]; СПбГАВМ. – СПб.: Изд-во СПбГАВМ, 2016 г.- 84 с.
  5. Сахарова, О.В. Общая микробиология и общая санитарная микробиология : учебное пособие / О.В. Сахарова, Т.Г. Сахарова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-3798-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123667> (дата обращения: 26.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
  6. Смирнова Л.И. Микробиологическая диагностика стрептококковой инфекции в ветеринарной лабораторной практике: учебно-методическое пособие / Л.И. Смирнова, А.А. Сухинин, Е.И. Приходько [и др.]; СПбГАВМ. - СПб.: Изд-во СПбГАВМ, 2016 г. – 48 с.
  7. Смирнова Л.И. Микробиологическая диагностика стафилококкозов в ветеринарной лабораторной практике: учебно-методическое пособие/ Л.И. Смирнова, Е.И. Приходько; СПбГАВМ.- СПб.: Изд-во СПбГАВМ, 2016 г. – 41 с.
  8. Рабочая тетрадь по санитарной микробиологии. Одобрена и рекомендована к изданию методическим советом ФГБОУ ВПО СПбГАВМ, протокол № 1 от 12.01.12 г. СПб, издательство СПбГАВМ, 2012.- 92 с

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для подготовки к практическим занятиям и выполнения самостоятельной работы студенты могут использовать следующие Интернет-ресурсы:

1. <https://meduniver.com> – Медицинский информационный сайт.
2. <http://vanat.cvm.umn.edu> – Анатомия животных университет Миннесота
3. Virtual Bacterial ID Lab.- Бактериологическая виртуальная лаборатория.- Лаборатория ПЦР.
4. [wikipedia.org/wiki](http://wikipedia.org/wiki) – Википедия – поисковая система.
5. [www.medmicrob.ru](http://www.medmicrob.ru) – база данных по общей микробиологии
6. [biomicro.ru](http://biomicro.ru) – проблемы современной микробиологии
7. [micro-biologi.ru](http://micro-biologi.ru) – ресурс о микробиологии для студентов
8. [www.medliter.ru](http://www.medliter.ru) – медицинская электронная библиотека
9. [www.4medic.ru](http://www.4medic.ru) – информационный портал для врачей и студентов
10. Интерактивное электронное издание «Атлас по микробиологии»
11. Интерактивное электронное издание «Инфекционные болезни»
12. [microbiologu.ru](http://microbiologu.ru) – поисковая система по микробиологии
13. [smikro.ru](http://smikro.ru) – поисковая система по санитарной микробиологии

### **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 «Перспект Науки» <http://prospektnauki.ru/ebooks/>
13. Коллекция «Сельское хозяйство. Ветеринария» издательства «Квадро» <http://www.iprbookshop.ru/586.html>

## **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

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 оформления 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, представленным в списке методических указаний.

## 10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

### 10.1 Информационные технологии

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://spbgavm.ru/academy/eios>

### 10.2. 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

## 11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Б1.В.07 «Санитарная микробиология»	412 (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 материал в форме компьютерных презентаций, плакаты, демонстрационный материал по темам. Технические средства обучения: ноутбук, проектор, экран, электрический разъем для входа в интернет. Лабораторные столы шкаф медицинский лабораторный металлический, гомогенизатор, Ph-метр универсальный, компаратор (аппарат Михаэлиса), магнитная мешалка, лампа УФЛ,	MS PowerPoint, лицензия 67580828; LibreOffice, свободное ПО; ОС Альт Образование 8, свободное ПО; АБИС "МАРК-SQL", лицензия 02102014155; MSWindows 10, лицензия 67580828; Система КонсультантПлюс, лицензия 503/КЛ; Android ОС, свободное ПО

		предметные и покровные стекла, спиртовые горелки, бак петли, пинцеты, красящие растворы, иммерсионное масло полоскательницы с мостиками, емкости с дезрастворами, лабораторное перемешивающее устройство, биотермостат., аппарат Кротова, эксикатор, микроанаэроустат, стерилизаторы горяч-евоздушные двух разных типов, шкаф вытяжной, баня водяная.	
Б1.В.07 «Санитарная микробиология»	<b>416 (термостатная)</b> помещение для хранения оборудования и профилактического обслуживания.	Баня серологическая, шкаф вытяжной, весы ВЛКТ-200, сухожаровой шкаф, стол лабораторный, термостат ТЭС-1, шкаф деревянный для хранения расходного материала (наконечников), парта деревянная.	
Б1.В.07 «Санитарная микробиология»	<b>418 (моечная)</b> помещение для профилактического обслуживания оборудования.	Плита электрическая бытовая, электрический водонагреватель, столы лабораторные, подставки для сушки пробирок, стенд для сушки посуды, шкаф для хранения моечных средств и дезрастворов, стерилизаторы металлические, мусорный бак.	
Б1.В.07 «Санитарная микробиология»	<b>419 автоклавная</b>	Стерилизаторы паровые ВК-75ПТ – 2 шт., стол лабораторный для хранения биксов и подставок.	
Б1.В.07 «Санитарная микробиология»	<b>420</b> помещение для хранения оборудования и профилактического обслуживания.	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, пробирки, цилиндры, воронки, пипетки, ступки, пестики, чашки Петри), микроцентрифуга, весы квадрантные ВЛКТ, иономер И-500, шкаф книжный.	
Б1.В.07 «Санитарная микробиология»	<b>413</b> (196084, г. Санкт-Петербург, Черниговская ул, д. 5) Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, текущего	Компьютер-системный блок AMD, Компьютер P-911, многофункциональное устройство XEROX WC-PE 120i, принтер XEROX PHASER, Системный блок Mini Tower Foxconn, монитор LCD	MS PowerPoint, лицензия 67580828; LibreOffice, свободное ПО; ОС Альт Образование 8, свободное ПО; АБИС "МАРК-SQL", лицензия 02102014155; MSWindows 10, лицензия 67580828;

	контроля и промежуточной аттестации.	Samsung, монитор Samtran 56 E 15, микроскоп медицинский Микмед-6 с цифровой видеокамерой М-5 с видеоадаптером и системным блоком LG, цифровая камера Levenhu C510, парты с ламинарным покрытием, шкаф книжный, шкафы платинные – 2 шт., доска, табуретки, клавиатура, мышка, удлинитель, электрический разъем для входа в интернет, микроскоп Микмед -1.	Система КонсультантПлюс, лицензия 503/КЛ; Android ОС, свободное ПО
Б1.В.07 «Санитарная микробиология»	423 (196084, г. Санкт-Петербург, Черниговская ул, д. 5) Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная мебель: столы, стулья, доска, иллюстративный материал в форме компьютерных презентаций, плакаты, демонстрационный материал по темам. Технические средства обучения: ноутбук, проектор. Лабораторные столы, шкаф медицинский лабораторный металлический, стерилизатор суховоздушный, микроскопы, аппарат Коха, водяная баня, термостат предметные и покровные стекла, спиртовые горелки, бак петли, пинцеты, красящие растворы, иммерсионное масло полоскательницы с мостиками, емкости с дезрастворами, гомогенизатор, термостат.	MS PowerPoint, лицензия 67580828; LibreOffice, свободное ПО; ОС Альт Образование 8, свободное ПО; АБИС "МАРК-SQL", лицензия 02102014155; MSWindows 10, лицензия 67580828; Система КонсультантПлюс, лицензия 503/КЛ; Android ОС, свободное ПО
Б1.В.07 «Санитарная микробиология»	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.	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, Рн – метр, магнитная мешалка, термостат электрический суховоздушный, ламинарный бокс, колба нагреватель, переносная лампа УФЛ, микроскоп люминесцентный, шкаф медицинский лабораторный металлический, стерилизатор суховоздушный, микроскопы, предметные и покровные стекла, спиртовые	MS PowerPoint, лицензия 67580828; LibreOffice, свободное ПО; ОС Альт Образование 8, свободное ПО; АБИС "МАРК-SQL", лицензия 02102014155; MSWindows 10, лицензия 67580828; Система КонсультантПлюс, лицензия 503/КЛ; Android ОС, свободное ПО

		горелки, бак петли, пинцеты, красящие растворы, иммерсионное масло полоскательницы с мостиками, емкости с дезрастворами, гомогенизатор, термостат.	
	206 Большой читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург	Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы. Специализированная мебель: столы, стулья Технические средства обучения: компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно	MS PowerPoint, лицензия 67580828; LibreOffice, свободное ПО; ОС Альт Образование 8, свободное ПО; АБИС "МАРК-SQL", лицензия 02102014155; MSWindows 10, лицензия 67580828; Система КонсультантПлюс, лицензия 503/КЛ; Android ОС, свободное ПО
	214 Малый читальный зал (196084, г. Санкт - Петербург	Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы. Специализированная мебель: столы, стулья Технические средства обучения: компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно	MS PowerPoint, лицензия 67580828; LibreOffice, свободное ПО; ОС Альт Образование 8, свободное ПО; АБИС "МАРК-SQL", лицензия 02102014155; MSWindows 10, лицензия 67580828; Система КонсультантПлюс, лицензия 503/КЛ; Android ОС, свободное ПО
	324 Отдел информационных технологий (196084, г. Санкт- Петербург	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.	MS PowerPoint, лицензия 67580828; LibreOffice, свободное ПО; ОС Альт Образование 8, свободное ПО; АБИС "МАРК-SQL", лицензия 02102014155; MSWindows 10, лицензия 67580828; Система КонсультантПлюс, лицензия 503/КЛ; Android ОС, свободное ПО
	Бокс № 3 Столярная мастерская (196084, г.	Петербург, ул. Черниговская, дом 5)	

	Санкт- Петербург	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специализированная мебель: столы, стулья, специальный инвентарь, материалы для профилактического обслуживания мебели.	
--	------------------	---	--

Рабочую программу составила  
кандидат.вет.наук, доцент



Смирнова Л.И

**Рецензент:**  
доктор ветеринарных наук,  
профессор кафедры эпизоотологии



Кузьмин В.А.

Рецензент: кандидат ветеринарных наук, заведующая отделом микробиологии ВНИВИП - филиал ФНЦ ВНИТИП РАН **Новикова Оксана Борисовна** (рецензия прилагается).



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

**Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**Текущего контроля/промежуточной аттестации обучающихся**  
**При освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО**  
по дисциплине

**«САНИТАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ»**

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

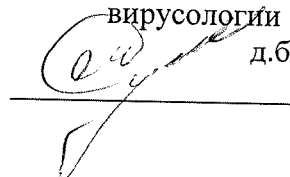
**Направление подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза**

Очная, очно-заочная (вечерняя), заочная форма обучения

Год начала подготовки - 2020

Рассмотрена и принята  
на заседании кафедры  
« 26 » июня 2020г.  
Протокол № 13

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



Санкт-Петербург  
2020 г.

# 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1	ОПК-4	Раздел 1. Учение о санитарно-показательных микроорганизмах	Коллоквиум, тесты
2.		Раздел 2. Микробиология объектов внешней среды	Коллоквиум, тесты
3.		Раздел 3. Возбудители пищевых заболеваний	Коллоквиум, тесты
4.		Раздел 4. Возбудители микробной порчи сырья, кормов и пищевых продуктов	Коллоквиум, тесты
5.		Раздел 5. Микробиология мяса, колбас, консервов, яиц и яйцепродуктов, кожевенного и мехового сырья	Коллоквиум, тесты
6.		Раздел 6. Микробиология сырого и питьевого молока, заквасок, кисломолочных продуктов, сыра, масла	Коллоквиум, тесты
1	ОПК-6	Раздел 1. Учение о санитарно-показательных микроорганизмах	Коллоквиум, тесты
2		Раздел 2. Микробиология объектов внешней среды	Коллоквиум, тесты
3		Раздел 3. Возбудители пищевых заболеваний	Коллоквиум, тесты
4		Раздел 4. Возбудители микробной порчи сырья, кормов и пищевых продуктов	Коллоквиум, тесты
5		Раздел 5. Микробиология мяса, колбас, консервов, яиц и яйцепродуктов, кожевенного и мехового сырья	Коллоквиум, тесты
6		Раздел 6. Микробиология сырого и питьевого молока, заквасок, кисломолочных продуктов, сыра, масла	Коллоквиум, тесты
1	ПК-2	Раздел 1. Учение о санитарно-показательных микроорганизмах	Коллоквиум, тесты
2		Раздел 2. Микробиология объектов внешней среды	Коллоквиум, тесты
3		Раздел 3. Возбудители пищевых заболеваний	Коллоквиум, тесты
4		Раздел 4. Возбудители микробной порчи сырья, кормов и пищевых продуктов	Коллоквиум, тесты
5		Раздел 5. Микробиология мяса, колбас, консервов, яиц и яйцепродуктов, кожевенного и мехового сырья	Коллоквиум, тесты
6		Раздел 6. Микробиология сырого и питьевого молока, заквасок, кисломолочных продуктов, сыра, масла	Коллоквиум, тесты
1.		Раздел 1. Учение о санитарно-показательных микроорганизмах	Коллоквиум, тесты
2.		Раздел 2. Микробиология объектов внешней среды	Коллоквиум, тесты

3	ПК-5	Раздел 3. Возбудители пищевых заболеваний	Коллоквиум, тесты
4		Раздел 4. Возбудители микробной порчи сырья, кормов и пищевых продуктов	Коллоквиум, тесты
5		Раздел 5. Микробиология мяса, колбас, консервов, яиц и яйцепродуктов, кожевенного и мехового сырья	Коллоквиум, тесты
6		Раздел 6. Микробиология сырого и питьевого молока, заквасок, кисломолочных продуктов, сыра, масла	Коллоквиум, тесты
1	ПКО-1	Раздел 1. Учение о санитарно-показательных микроорганизмах	Коллоквиум, тесты
2		Раздел 2. Микробиология объектов внешней среды	Коллоквиум, тесты
3		Раздел 3. Возбудители пищевых заболеваний	Коллоквиум, тесты
4		Раздел 4. Возбудители микробной порчи сырья, кормов и пищевых продуктов	Коллоквиум, тесты
5		Раздел 5. Микробиология мяса, колбас, консервов, яиц и яйцепродуктов, кожевенного и мехового сырья	Коллоквиум, тесты
1	ПКО-2	Раздел 1. Учение о санитарно-показательных микроорганизмах	Коллоквиум, тесты
2		Раздел 2. Микробиология объектов внешней среды	Коллоквиум, тесты
3		Раздел 3. Возбудители пищевых заболеваний	Коллоквиум, тесты
4		Раздел 4. Возбудители микробной порчи сырья, кормов и пищевых продуктов	Коллоквиум, тесты
5		Раздел 6. Микробиология сырого и питьевого молока, заквасок, кисломолочных продуктов, сыра, масла	Коллоквиум, тесты
1	ПКО-3	Раздел 1. Учение о санитарно-показательных микроорганизмах	Коллоквиум, тесты
2		Раздел 2. Микробиология объектов внешней среды	Коллоквиум, тесты
3		Раздел 3. Возбудители пищевых заболеваний	Коллоквиум, тесты
4		Раздел 4. Возбудители микробной порчи сырья, кормов и пищевых продуктов	Коллоквиум, тесты
5		Раздел 5. Микробиология мяса, колбас, консервов, яиц и яйцепродуктов, кожевенного и мехового сырья	Коллоквиум, тесты

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения			Оценочное средство	
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо отлично		
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 <b>ОПК-4</b> ;					
<b>Знать:</b> современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Коллоквиум, тесты, реферат
<b>Уметь:</b> обосновывать и реализовывать профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Коллоквиум, тесты, реферат

также методы при решении общепрофессиональных задач					Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Коллоквиум, тесты, реферат
<b>Владеть:</b> современными технологиями с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами					
<b>Способен</b> идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок				<b>ОПК-6</b>
<b>Знать:</b> Риск возникновения и распространения заболеваний различной этиологии: особо-опасных зооантропонозов, зоонозов, антропонозов, токсикоинфекций и пищевых токсикозов	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок				Коллоквиум, тесты, реферат
<b>Уметь:</b> оценивать и идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок				Коллоквиум, тесты, реферат

<p><b>Владеть:</b> методами идентификации возбудителей бактериальных инфекций, токсиноинфекций и токсикозов методами оценки опасности риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки, без ошибок</p>	<p>Коллоквиум, тесты, реферат</p>
<p>Способен обеспечивать безопасные условия хранения и утилизации трупов, ветеринарных конфискатов и других биологических отходов <b>ПК-2</b></p>					
<p><b>Знать:</b> Принципы и методы обеспечения безопасных условий хранения и утилизации трупов, ветеринарных конфискатов и других биологических отходов</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки, без ошибок</p>	<p>Коллоквиум, тесты, реферат</p>
<p><b>Уметь:</b> обеспечивать безопасные условия хранения и утилизации трупов, ветеринарных конфискатов и других биологических отходов</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки, без ошибок</p>	<p>Коллоквиум, тесты, реферат</p>
<p><b>Владеть:</b> Методами безопасных условий хранения и утилизации трупов, ветеринарных конфискатов и других биологических</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний, допущено много</p>	<p>Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объёме, соответствующем</p>	<p>Коллоквиум, тесты, реферат</p>

отходов	грубые ошибки	негрубых ошибок	Уровень знаний	программе подготовки, без ошибок	
Способен проводить санитарную оценку помещений и сооружений перерабатывающих предприятий пищевой промышленности	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, много негрубых ошибок	Уровень знаний соответствующем подготовке, без ошибок	в объеме, программе	Коллоквиум, тесты, реферат
<b>Знать:</b> Принципы и методы проведения санитарной оценки помещений и сооружений перерабатывающих предприятий пищевой промышленности					
Способен проводить санитарную оценку помещений и сооружений перерабатывающих предприятий пищевой промышленности	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, много негрубых ошибок	Уровень знаний соответствующем подготовке, без ошибок	в объеме, программе	Коллоквиум, тесты, реферат
<b>Уметь:</b> проводить санитарную оценку помещений и сооружений перерабатывающих предприятий пищевой промышленности					
Способен проводить санитарную оценку помещений и сооружений перерабатывающих предприятий пищевой промышленности	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, много негрубых ошибок	Уровень знаний соответствующем подготовке, без ошибок	в объеме, программе	Коллоквиум, тесты, реферат
<b>Владеть:</b> Методами проведения санитарную оценку помещений и сооружений перерабатывающих предприятий пищевой промышленности					



предприятий промышленности	грубые ошибки	ошибок	программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок		
Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу мяса	ошибки	ошибки	и продуктов убой	и продуктов убой, мясной продукции	и мясной продукции
<b>Знать:</b> принципы и методы проведения ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и продуктов убой, пищевого мясного сырья, мясной продукции	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Коллоквиум, тесты, реферат
<b>Уметь:</b> проводить ветеринарно-санитарную экспертизу мяса и продуктов убой, пищевого мясного сырья, мясной продукции	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Коллоквиум, тесты, реферат

<p><b>Владеть:</b> методиками проведения ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов</p>	<p>Коллоквиум, тесты, реферат</p>
<p>Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, пищевых яиц <b>ШКО-2</b></p>					
<p><b>Знать:</b> принципы и методы проведения ветеринарно-санитарной экспертизы меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, пищевых яиц</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок</p>	<p>Коллоквиум, тесты, реферат</p>
<p><b>Уметь:</b> проводить ветеринарно-санитарную экспертизу меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, пищевых яиц</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, грубые ошибки</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок</p>	<p>Коллоквиум, тесты, реферат</p>

<p><b>Владеть:</b> методиками проведения ветеринарно-санитарной экспертизы меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых яич</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>допущено несколько негрубых ошибок</p>	<p>Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов</p>	<p>Коллоквиум, тесты, реферат</p>
<p>Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу пресноводной рыбы и икры</p>	<p>экспертизу пресноводной рыбы и икры</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок</p>	<p>Коллоквиум, тесты, реферат</p>	
<p><b>Знать:</b> принципы и методы проведения ветеринарно-санитарной экспертизы пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок</p>	<p>Коллоквиум, тесты, реферат</p>
<p><b>Уметь:</b> проводить ветеринарно-санитарную экспертизу пресноводной</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний,</p>	<p>Уровень знаний в объеме,</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок</p>	<p>Коллоквиум, тесты, реферат</p>

рыбы и раков, морской рыбы и икры	требований, имели место грубые ошибки	допущено много негрубых ошибок	соответствующим программам подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	
<b>Владеть:</b> методиками проведения ветеринарно-санитарной экспертизы пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
				Коллоквиум, тесты, реферат

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

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

##### 3.1.1 Вопросы для коллоквиума

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**;

По разделу Учение о санитарно-показательных микроорганизмах

1. Какие микроорганизмы выбраны в качестве санитарно-показательных?
2. Какие требования предъявляются к санитарно-показательным микроорганизмам?
3. Какие микроорганизмы являются индикаторами органического (гнилостного) загрязнения объектов окружающей среды?
4. Какие микроорганизмы являются индикаторами промышленного загрязнения объектов окружающей среды?
5. Какие микроорганизмы являются индикаторами процессов самоочищения объектов окружающей среды?

По разделу Микробиология объектов внешней среды

1. Назовите санитарно-показательные микроорганизмы, определяемые при исследовании воздуха помещений?
2. Назовите санитарно-показательные микроорганизмы, определяемые при исследовании воды централизованного водоснабжения?
3. Назовите санитарно-показательные микроорганизмы, определяемые при исследовании питьевой воды децентрализованных водоисточников?
4. Каковы нормативы содержания микроорганизмов в воздухе жилых и учебных помещений?
5. Каковы нормативы содержания микроорганизмов в питьевой воде централизованного и децентрализованного водоснабжения?
6. Каковы нормативы содержания микроорганизмов в почве.

По разделу: Возбудители пищевых заболеваний

1. Какие микроорганизмы являются индикаторами фекального загрязнения объектов окружающей среды?
2. Какие микроорганизмы являются индикаторами воздушно-капельного загрязнения объектов окружающей среды?
3. Какие микроорганизмы могут явиться возбудителями пищевых инфекций, токсикоинфекций, токсикозов?
4. Содержание каких микроорганизмов – возбудителей пищевых инфекций – определяют при санитарно-микробиологическом исследовании пищевых продуктов?

По разделу Возбудители микробной порчи сырья, кормов и пищевых продуктов

1. Каково строение плесневых грибов-микроспоридиомицетов?
2. Что такое конидии и конидиеносцы?
3. Что такое спорангиоспоры, спорангии, спорангиеносцы?
4. Что такое метулы?

5. Что такое фиалиды?
6. Чем отличаются совершенные и несовершенные грибы?
7. Чем отличаются высшие и низшие микроскопические грибы?
8. Чем отличаются плесневые и дрожжевые грибы?

По разделу Микробиология мяса, колбас, консервов, яиц и яйцепродуктов, кожевенного и мехового сырья

1. Как организовать санитарно-микробиологический контроль при производстве яйцепродуктов (показания для направления на исследование, подготовка проб, определяемые показатели, схема исследования).
2. Каковы источники микрофлоры яиц и яйцепродуктов?
3. Перечислите виды и возбудителей порчи яиц.
4. Каковы источники микрофлоры мясных баночных консервов?
5. Что собой представляет остаточная микрофлора баночных консервов?
6. Перечислите дефекты и причины порчи мясных баночных консервов.
7. По какой схеме проводится санитарно-микробиологическое исследование мясных баночных консервов при установлении причин их порчи?
8. Как проводится санитарно-микробиологический контроль мясных баночных консервов до стерилизации?
9. Каковы основные представители микрофлоры мяса? Источники бактериального обсеменения и порчи мяса? Каковы особенности санитарно-микробиологического контроля мяса?
10. Микрофлора рыбы. Источники бактериального обсеменения и порчи. Особенности санитарно-микробиологического контроля рыбы.
11. Микрофлора мяса птицы. Источники бактериального обсеменения и порчи. Особенности санитарно-микробиологического контроля мяса птицы.

По разделу Микробиология сырого и питьевого молока, заквасок, кисломолочных продуктов, сыра, масла

1. Перечислите основных представителей микрофлоры сырого молока.
2. Источники загрязнения молока при его получении..
3. Как изменяется микрофлора молока при его хранении и порче.
4. Назовите наиболее распространенные микроорганизмы порчи молока и патогенные микроорганизмы, распространяющиеся через молоко.
5. Как проводится оценка эффективности пастеризации молока по микробиологическим показателям.

Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии **ОПК-6**

По разделу Учение о санитарно-показательных микроорганизмах

1. Чем отличаются понятия ОМЧ и КМАФАНМ?
2. Как сделать серийные десятичные разведения пищевых продуктов?
3. Как сделать глубинный посев пробы пищевого продукта на КМАФАНМ?
4. Какие среды накопления используются для обнаружения золотистого стафилококка в пробе пищевых продуктов?
5. Какие среды накопления используются для обнаружения в пробе пищевых продуктов бактерий группы кишечной палочки?

По разделу Микробиология объектов внешней среды

1. Опишите способ отбора проб воздуха по Коху для микробиологического исследования?
2. Опишите устройство аппарата Кротова для отбора проб воздуха?
3. Опишите принцип фильтрационного метода отбора проб воздуха для бактериологического исследования
4. Как определить коли-титр воды фильтрационным методом?
5. Как определить коли-индекс?
6. Что такое ТКБ и ОКБ?
7. Что такое перфрингенс-титр?

По разделу: Возбудители пищевых заболеваний

1. Дайте микроскопическую характеристику возбудителя листериоза
2. Дайте морфологическую характеристику возбудителя сальмонеллёза?
3. Дайте морфологическую характеристику возбудителя ботулизма?
4. Как определить биохимический профиль культуры сальмонелл?
5. Как выявить ботулинистический токсин с помощью биопробы?

По разделу Возбудители микробной порчи сырья, кормов и пищевых продуктов

1. Каковы способы размножения низших и высших грибов-микроскопических?
2. Каково строение конидиального аппарата высших грибов-микроскопических на примере *Aspergillus*?
3. Каково строение конидиального аппарата высших грибов-микроскопических на примере *Penicillium*?

По разделу Микробиология мяса, колбас, консервов, яиц и яйцепродуктов, кожевенного и мехового сырья

1. Как подготовить пробу мяса для бактериологического исследования?
2. Как подготовить пробу варёной колбасы для бактериологического исследования?
3. Каковы особенности методики бактериологического исследования пищевых яиц?
4. Как определить ОМЧ содержимого пищевых яиц?

По разделу Микробиология сырого и питьевого молока, заквасок, кисломолочных продуктов, сыра, масла

1. Как проводится санитарно-микробиологический контроль при производстве молока?
2. Нормируемые показатели и отбор проб молока для бактериологического исследования?
3. Как определяют КМАФАнМ молока прямым и косвенным методом (редуктазная и резазуриновая проба)?
4. Как определяют коли-титр молока?
5. Как провести санитарно-микробиологическое исследование молока при установлении причин его порчи?
6. Каковы виды порчи молока микробного характера? Как провести количественный учет микроорганизмов порчи?
7. Какова классификация и биологические свойства микроорганизмов, используемых для производства заквасок для кисломолочных продуктов?
8. Как провести микробиологический контроль качества заквасок для кисломолочных продуктов?
9. Приведите методику проверки бактериальной чистоты, наличия БГКП, бактериофага и других показателей.

Способен обеспечивать безопасные условия хранения и утилизации трупов, ветеринарных конфискатов и других биологических отходов **ПК-2**

По разделу Учение о санитарно-показательных микроорганизмах

1. Как определить органическое загрязнение рабочих поверхностей на предприятии пищевой промышленности?
2. Как определить гнилостное загрязнение почвы?

По разделу: микробиология объектов внешней среды.

1. Как провести исследование почвы на присутствие гнилостной микрофлоры, развивающейся в присутствии разлагающихся трупов?
2. Как провести исследование воды поверхностных источников на присутствие гнилостной микрофлоры, развивающейся в присутствии разлагающихся трупов?

По разделу Возбудители пищевых заболеваний

1. Каковы основные правила взятия биологического материала при исследовании на сибирскую язву?
2. Каковы основные правила взятия биологического материала при исследовании на бруцеллёз?
3. Каковы основные правила взятия биологического материала при исследовании на пищевые токсикоинфекции?

Способен проводить санитарную оценку помещений и сооружений перерабатывающих предприятий пищевой промышленности **ПК-5**

По разделу Учение о санитарно-показательных микроорганизмах

3. В чем заключается метод окраски мазков по Граму. Методика и сущность
4. В чем заключается метод окраски мазков по Цилю-Нильсену. Методика и сущность
5. В чём заключается метод окраски мазков на бруцеллы по Козловскому. Методика и сущность?
6. Как определить наличие воздушно-капельного загрязнения воздуха помещений?
7. Как определить опосредованное фекальное загрязнение рук работников пищевого производства?

По разделу Микробиология объектов внешней среды

1. Что такое биологический способ получения чистых культур?
2. В чём сущность посева по Шукевичу при выявлении *Proteus* sp?
3. Опишите методику и сущность посева «газоном»
4. Опишите методику и сущность глубинного посева по Коху при определении КМАФАнМ?
5. Опишите методику и сущность поверхностного посева по Дригальскому при выявлении БГКП?
6. Опишите методику и сущность посева по Перетцу при выявлении почвенных сульфитредуцирующих клостридий?

По разделу Возбудители пищевых заболеваний

1. Как определить гемолитическую и плазмокоагулирующую активность стафилококков?
2. Как определить сахаролитические свойства энтеробактерий и определить их биохимический профиль?
3. Как определить протеолитические свойства клостридий?



4. Как определить окислительно-восстановительные свойства бактерий при дифференциации энтеробактерий и псевдомонад?

По разделу Возбудители микробной порчи сырья, кормов и пищевых продуктов

1. Что такое микотоксикозы и как их диагностировать?
2. Что такое дрожжевые грибы? Каково их строение и практическое значение?
3. Что такое актиномицеты? Каково их строение и особенности культивирования?
4. В чем сходство и отличие актиномицетов и плесневых грибов? Роль в природе. Практическое значение?

По разделу Микробиология мяса, колбас, консервов, яиц и яйцепродуктов, кожевенного и мехового сырья

1. Какова остаточная микрофлора колбасных изделий?
2. Как осуществляют санитарно-микробиологический контроль при производстве вареных и полукопченых колбас? (показания для направления на исследование, методика отбора и подготовки проб, определяемые показатели, схема исследования).
3. Как осуществляют санитарно-микробиологический контроль при производстве сырокопченых колбас? (показания для направления на исследование, методика отбора и подготовки проб, определяемые показатели, схема исследования).
4. Опишите организацию санитарно-микробиологического контроля при производстве яиц. (показания для направления на исследование, подготовка проб, определяемые показатели, схема исследования).

По разделу Микробиология сырого и питьевого молока, заквасок, кисломолочных продуктов, сыра, масла

1. Каковы биологические свойства бифидобактерий. Закваски с бифидобактериями. Диетические и лечебные свойства кисломолочных продуктов с бифидобактериями.
2. Каковы биологические свойства ацидофильных молочнокислых бактерий? Диетические и лечебные свойства кисломолочных продуктов с ацидофильными бактериями.
3. Каковы пороки заквасок для кисломолочных продуктов и их предупреждение?
4. Каковы причины нарушения процесса сквашивания молока при производстве кисломолочных продуктов?
5. Что такое кефирные грибки? Их состав, особенности получения, культивирования и санитарно-микробиологического контроля производства.
6. Как проводится санитарно-микробиологический контроль производства кисломолочных продуктов? Каковы допустимые уровни содержания микроорганизмов в кисломолочных продуктах при выпуске их в обращение?

Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции

#### **ПКО-1**

По разделу Возбудители пищевых заболеваний

1. Как определить вирулентность стафилококков?
2. Как определить вирулентные свойства энтеробактерий?
3. Как определить способность токсинообразования клостридий?
4. Как определить протеолитические свойства бактерий при дифференциации энтеробактерий

По разделу Возбудители микробной порчи сырья, кормов и пищевых продуктов

5. Что такое аспергиллотоксикозы и фузариотоксикозы, и как их диагностировать?
6. Как происходит порча пищевых продуктов под влиянием дрожжевых грибов?
7. В каких условиях происходит порча пищевых продуктов под влиянием актиномицетов?

По разделу Микробиология мяса, колбас, консервов, яиц и яйцепродуктов, кожевенного и мехового сырья

8. Как осуществляют санитарно-микробиологический контроль при производстве безоболочечных колбасных изделий и студней? Показания для направления на исследование, подготовка проб, определяемые показатели, схема исследования, нормативы.
9. Назовите наиболее распространённые виды порчи колбас микробного характера. Какова методика определения микроорганизмов порчи?

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

По разделу Микробиология сырого и питьевого молока, заквасок, кисломолочных продуктов, сыра, масла

1. Критерии оценки качества сырого молока?
2. Фазы развития микроорганизмов в молоке?
3. Какова типичная микрофлора пастеризованного молока?
4. Как проводится стерилизация молока?
5. Каковы условия развития микроорганизмов в стерилизованном молоке?
6. Каковы принципы выделения чистых культур молочнокислых микроорганизмов для производства заквасок?
7. Каковы принципы подбора культур в состав заквасок для кисломолочных продуктов?
8. Требования к молоку, используемому для производства заквасок.
9. Требования к молоку, используемому для производства сыра
10. Каковы критерии микробиологической безопасности пищевых яиц?
11. Каковы критерии микробиологической безопасности растительных продуктов?
12. Как определить наличие сальмонелл в молоке?
13. Как определить наличие бактерий группы кишечной палочки в сыре и масле?

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

По разделу Микробиология мяса, колбас, консервов, яиц и яйцепродуктов, кожевенного и мехового сырья

1. Критерии оценки качества живой и охлажденной пресноводной рыбы?
2. Критерии оценки качества охлажденной и мороженой морской рыбы?
3. Фазы развития микроорганизмов в мясе рыбы?
4. Какова типичная микрофлора тела живой и охлажденной рыбы?
5. Наиболее распространенные возбудители порчи рыбы?
6. Микрофлора солёной, сушёной и копчёной рыбы?
7. Какова микрофлора доброкачественной икры?
8. Как изменяется микрофлора икры при посоле?
9. Каковы критерии микробиологической безопасности пищевых продуктов

- нерыбного промысла?
10. Каковы критерии микробиологической безопасности растительных продуктов?
  11. Как определить наличие сальмонелл в рыбе?
  12. Как определить наличие галофильных вибрионов в рыбе и продуктах нерыбного промысла?

### 3.1.2. Перечень тем для самостоятельной работы студентов

**Темы рефератов 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.

По разделу Микробиология объектов внешней среды

1. Резидентная микрофлора воздуха городов
2. Санитарно-показательные микроорганизмы – индикаторы процессов самоочищения воды
3. Санитарно-микробиологическое исследование воды бассейнов
4. Санитарно-микробиологическое исследование бутилированной воды
5. Санитарно-микробиологическое исследование морской воды
6. Биологические свойства и применение бделловибрионов
7. Микроорганизмы – индикаторы промышленного загрязнения воздуха
8. Способы очистки воздуха от микробиологической загрязненности

По разделу: Возбудители пищевых заболеваний

1. Санитарно-микробиологическое значение *Serratia marcescens*
2. Санитарно-микробиологическое значение *Citrobacter*
3. Санитарно-микробиологическое значение шигелл
4. Шигеллы как возбудители пищевых заболеваний
5. Парагемолитические вибрионы как возбудители пищевых заболеваний

По разделу Возбудители микробной порчи сырья, кормов и пищевых продуктов

1. Микрококки
2. Маммококки
3. Микрококки
4. Дрожжевые грибы как возбудители порчи пищевых продуктов
5. Психрофильные неспорообразующие палочки как возбудители порчи пищевых продуктов
6. Почвенные бациллы как возбудители порчи пищевых продуктов
7. Катенулярия (шоколадная плесень) и её санитарно-микробиологическое значение
8. Влияние на микроорганизмы – возбудители порчи пищевых продуктов - высоких и низких температур
9. Влияние на микроорганизмы электромагнитных колебаний и ультразвука
10. Влияние на микроорганизмы – возбудители порчи - влажности
11. Влияние на микроорганизмы порчи концентрации водородных ионов
12. Влияние на микроорганизмы порчи пищевых продуктов окислительно-восстановительных условий среды
13. Влияние на микроорганизмы порчи химических веществ.
14. Влияние на микроорганизмы порчи осмотического давления

По разделу Микробиология мяса, колбас, консервов, яиц и яйцепродуктов, кожевенного и мехового сыра

1. Санитарно-микробиологический контроль производства мясного фарша
2. Санитарно-микробиологический контроль производства варёных колбас
3. Санитарно-микробиологический контроль производства безоболочечных колбасных изделий
4. Санитарно-микробиологический контроль производства печёночных паштетов

По разделу Микробиология сырого и питьевого молока, заквасок, кисломолочных продуктов, сыра, масла

1. Санитарно-микробиологический контроль производства кефира
2. Санитарно-микробиологический контроль производства кумыса
3. Санитарно-микробиологический контроль производства сметаны
4. Санитарно-микробиологический контроль производства йогурта

**Темы рефератов для оценки компетенции ОПК-6** Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии навыки работы с современной аппаратурой

По разделу Учение о санитарно-показательных микроорганизмах  
Фазово-контрастные микроскопы и принципы работы с ними

1. Темнопольная микроскопия
2. Поляризационная микроскопия. Аппаратура и принципы работы
3. История развития электронной микроскопии
4. Люминесцентная микроскопия и метод флюорохромирования

По разделу Микробиология объектов внешней среды

1. Микробиологическое исследование воды природных источников
2. Микробиологическое исследование воды бассейнов
3. Микробиологическое исследование почвы
4. Микробиологическое исследование воздуха помещений
5. Микробиологическое исследование рабочих поверхностей на пищевом и биотехнологическом производстве
6. Экологические методы микробиологического исследования почвы

По разделу: Возбудители пищевых заболеваний

1. Болезни, вызванные энтерогеморрагическим серовариантом E.coli 0157. Источники обсеменения пищевых продуктов, общая характеристика возбудителей.
2. Ветеринарно-санитарные мероприятия по профилактике энтерогеморрагического эшерихиоза
3. Классификация пищевых отравлений.
4. Условия и механизм возникновения пищевых отравлений бактериальной природы.

По разделу Микробиология сырого и питьевого молока, заквасок, кисломолочных продуктов, сыра, масла

1. Микрофлора сыров. Микробиологические процессы при производстве сыров.
2. Бактериальные закваски для сыров. Пороки и виды порчи сыра микроб. происхождения.
3. С/м контроль поступающего молока в сыродельном производстве. Оценка сыропригодности молока.
4. Санитарно-микробиологическое исследование сыра: определение бродильного титра, количества маслянокислых бактерий, дрожжей, маммококков. Допустимые уровни

содержания микроорганизмов в сырах.

**Темы рефератов для оценки компетенции ПК-2.** Способен обеспечивать безопасные условия хранения и утилизации трупов, ветеринарных конфискатов и других биологических отходов

1. Методы отбора и транспортировки биологического материала при бактериологическом исследовании на туберкулёз
2. Методы отбора и транспортировки биологического материала при бактериологическом исследовании на микозы и микотоксикозы
3. Санитарно-микробиологическое исследование при подозрении на листериоз
4. Санитарно-микробиологическое исследование при подозрении на кишечные иерсиниозы

**Темы рефератов для оценки компетенции ПК-5.** Способен проводить санитарную оценку помещений и сооружений перерабатывающих предприятий пищевой промышленности

По разделу Учение о санитарно-показательных микроорганизмах

1. Санитарно-показательные микроорганизмы – показатели промышленного загрязнения объектов внешней среды
2. Санитарно-показательные микроорганизмы – показатели процессов самоочищения воды и почвы
3. Принципы очистки сточных вод
4. Бделловибрионы как показатели процессов самоочищения воды

По разделу Микробиология объектов внешней среды

1. Санитарно-микробиологическое исследование почвы, загрязненной стоками сельскохозяйственных производств
2. Санитарно-микробиологическое исследование почвы, загрязненной стоками биотехнологических производств
3. Санитарно-микробиологическое исследование почвы пастбищ
4. Санитарно-микробиологическое исследование оборудования пищевой промышленности

По разделу Возбудители пищевых заболеваний

1. Автоматические диагностические системы в микробиологии
2. Метод MALDI в диагностике возбудителей пищевых заболеваний
3. Метод ПЦР в диагностике пищевых заболеваний

По разделу Возбудители микробной порчи сырья, кормов и пищевых продуктов

1. Экспресс- методы диагностики микробной порчи пищевых продуктов
2. Диагностика микотоксикозов в кормах
3. Сравнительная характеристика биомоделей, используемых при диагностике микотоксикозов

По разделу Микробиология мяса, колбас, консервов, яиц и яйцепродуктов, кожевенного и мехового сырья

1. Организация санитарно-микробиологического контроля при производстве яйцепродуктов (показания для направления на исследование, подготовка проб, определяемые показатели, схема исследования).
2. Источники микрофлоры яиц и яйцепродуктов. Виды и возбудители порчи яиц.

3. Источники микрофлоры мясных баночных консервов. Остаточная микрофлора баночных консервов. Дефекты и причины порчи мясных баночных консервов. Сан.-микр. исследование мясных баночных консервов при установлении причин их порчи.
4. Санитарно-микробиологический контроль мясных баночных консервов до стерилизации.
5. Организация с/м контроля при производстве мясных баночных консервов (этапы микробиологического контроля, показания для направления готовых мясных баночных консервов для бактериологического исследования, определяемые показатели).

По разделу Микробиология сырого и питьевого молока, заквасок, кисломолочных продуктов, сыра, масла

1. Микрофлора кефира. Диетические и лечебные свойства, пороки и причины порчи. Допустимый уровень содержания микроорганизмов. Санитарно-микробиологический контроль производства кефира.
2. Микрофлора кумыса. Диетические и лечебные свойства, закваска, пороки и причины порчи, с/м контроль производства кумыса.
3. Микрофлора, закваска, пороки и причины порчи, допустимые уровни содержания микроорганизмов и с/м контроль производства творога, сметаны, ряженки и варенца, йогуртов

Темы рефератов для оценки компетенции **ПКО-1** Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции

1. Санитарно-микробиологическое исследование пельменей
2. Санитарно-микробиологическое исследование шпига
3. Санитарно-микробиологическое исследование мясных полуфабрикатов – котлет и зраз
4. Санитарно-микробиологическое исследование солонины
5. Санитарно-микробиологическое исследование сушёного мяса для сухих супов
6. Санитарно-микробиологическое исследование кровяных колбас
7. Санитарно-микробиологическое исследование ливерных колбас

Темы рефератов для оценки компетенции **ПКО-2**. Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, пищевых яиц.

1. Санитарно-микробиологическая оценка страусиных яиц
2. Санитарно-микробиологическая оценка утиных яиц
3. Санитарно-микробиологическая оценка яиц цесарок
4. Санитарно-микробиологическая оценка яиц индейки
5. Санитарно-микробиологическая оценка яиц кур-бенгальских.
6. Санитарно-микробиологическая оценка сушёных лесных грибов
7. Санитарно-микробиологическая оценка овощей
8. Санитарно-микробиологическая оценка и причины микробиологической порчи мёда

Темы рефератов для оценки компетенции **ПКО-3**. Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры

1. Оценка качества и микробиологической безопасности живой и охлажденной пресноводной рыбы
2. Критерии оценки качества охлажденной и мороженой морской рыбы

3. Микрофлора речной пресноводной рыбы
4. Микрофлора морской рыбы
5. Микрофлора и критерии микробиологической безопасности раков.
6. Микрофлора и критерии микробиологической безопасности мидий
7. Наиболее распространенные возбудители порчи рыбы
8. Микрофлора солёной, сушёной и копчёной рыбы
9. Микрофлора и показатели микробиологической безопасности лососевой икры
10. Микрофлора и показатели микробиологической безопасности осетровой икры.

### 3.1.3. Тесты

**Тесты 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). Наибольшее санитарно-микробиологическое значение имеют энтерококки:

1. *Enterococcus equorum*
2. *Enterococcus avium*
3. *Enterococcus faecalis*
4. *Enterococcus faecium*

2). Энтерококки – санитарно-показательный микроорганизмы – индикаторы:

1. Загрязнения разлагающимися органическими веществами (гнилостного)
2. Воздушно-капельного загрязнения
3. Свежего фекального загрязнения
4. Процессов самоочищения
5. Контактного органического загрязнения поверхностей

3). Энтерококки представляют собой:

1. Гр+ кокки овальной формы, спор и капсул не образуют, в мазке располагаются одиночно, попарно и в виде небольших цепочек
2. Гр- кокки круглой формы, спор и капсул не образуют. Располагаются в мазке в виде тетрад.
3. Гр+ кокки круглой формы, спор и капсул не образуют, располагаются в мазке одиночно и в виде гроздевидных скоплений.
4. Гр+ кокки треугольной формы, спор не образуют, образуют капсулы, располагаются в мазке попарно.
5. Гр- палочки, спор и капсул не образуют, полиморфные, с закруглёнными концами, располагаются одиночно.

4). На универсальной плотной питательной среде МПА энтерококки:

1. Не растут
2. Растут только в анаэробных условиях, в анаэроостате
3. Растут только при создании атмосферы с повышенным содержанием CO<sub>2</sub>
4. Растут хорошо, образуют мелкие прозрачные, круглые, блестящие колонии

5). При санитарно-микробиологических исследованиях жидкой средой накопления для энтерококков может служить:

1. Среда Бонде
2. Щелочная полимиксиновая среда
3. Среда Кесслера
4. Лаурил-сульфат триптозный бульон
5. Жидкая среда Мак-Конки
6. Азидно-глюкозный бульон

6). Плотной селективной дифференциально-диагностической средой для энтерококков может служить:

1. Среда Эндо
2. Среда Плоскирева
3. Глюкозо-красный агар
4. Молочно-ингибиторная среда (МИС)
5. Среда Туржецкого с глюкозой, дефибрированной кровью кролика и генцианвиолетом
6. Канамицин-азидно эскулиновый агар

7). На питательном селективном энтерококк-агаре по Сланетцу и Бертли колонии энтерококков:

1. Мелкие, точечные, красно-розовые или карминовые с коричневым оттенком
2. Точечные, антрацитово-чёрные
3. вишнево-красные и малиновые средней величины, часто с металлическим блеском
4. мелкие и средние, нежные, прозрачные, бледно-розовые
5. точечные, оливково-зелёные

8). Биохимические тесты, которые позволяют дифференцировать энтерококки от стрептококков и пневмококков, называют:

1. ИМАЦ
2. КМАФАнМ
3. Пёстрый ряд
4. Реакции с метиловым красным и Фогеса-Проскауэра
5. Критерии Шермана

9). В отличие от стрептококков энтерококки:

1. Растут на среде с 40% желчи
2. Не растут на среде с 40% желчи
3. Обесцвечивают (редуцируют) метиленовое молоко
4. Не редуцируют метиленовое молоко
5. Растут после прогрева при 60°C в течение 30 минут

10) При добавлении к культуре энтерококков небольшого количества 3%-й перекиси водорода:

1. Происходит вспенивание
2. Вспенивания не происходит
3. Происходит изменение цвета среды с желтого на розовый
4. В верхней части столбика среды образуется розовое кольцо



5. В верхней части столбика среды образуется жёлтое кольцо

21) Средой накопления при первичном посеве из исследуемого материала с целью обнаружения стафилококков являются среды:

1. 40% желчный бульон
2. Жидкая среда Мак-Конки
3. Среда Кесслера с генцианвиолетом
4. Среда КОДА с бриллиантовым зелёным
5. Солевой МПБ с 6,5% NaCl
6. Лаурил-сульфат триптозный бульон.
7. Жидкая среда Бонде

22) Характерное культуральное свойство стафилококков - это способность расти:

1. в присутствии раствора бриллиантового зелёного
2. в присутствии генцианвиолета
3. в присутствии 40% желчи
4. в присутствии 6,5% NaCl
5. только в анаэробных условиях, в анаэроостате.

23) При росте стафилококков на молочно-солевом агаре Петрович наблюдается образование:

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

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

1. мясо-пептонный агар
2. желточно-солевой агар Чистовича;
3. кровяной агар;
4. среда Эндо;
5. среда Байрда-Паркера;

25) На среде Байрда-Паркера патогенные стафилококки вида *Staph. aureus* образуют:

1. Чёрные блестящие колонии, окружённые серой зоной лецитиназной активности
2. Белые или жёлтые блестящие колонии, окружённые мутной, радужной зоной лецитиназной активности
3. Белые или жёлтые колонии, окружённые прозрачной зоной  $\beta$ -гемолиза
4. Тёмно-малиновые колонии; среда краснеет
5. Белые или жёлтые колонии, окружённые зелёной зоной  $\alpha$ -гемолиза.

26) Патогенные стафилококки *Staph. aureus* обладают способностью:

1. коагулировать цитратную плазму крови кролика;
2. вырабатывать зелёный пигмент пиоцианин;
3. давать феномен "роения" при посеве в конденсационную воду скошенного агара;
4. проявлять  $\beta$ -гемолитическую активность при посеве на кровяной агар
5. расщеплять дезоксирибонуклеиновую кислоту при посеве на плотную среду, содержащую ДНК

27) Для дифференциации стафилококков от стрептококков проводят тест для определения:

1. Выделения индола
2. Выделения сероводорода
3. Выделения аммиака
4. Оксидазной активности
5. Каталазной активности

Тесты для оценки компетенции **ОПК-6** Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии

14. На среде Эндо кишечные палочки образуют типичные колонии:

1. малиновые с металлическим блеском
2. малиновые без металлического блеска
3. красные с белым ободком
4. розовые

15. Для выявления сальмонелл навеску измельченного колбасного продукта вносят во флакон с первой (неселективной) средой обогащения:

1. Селенитовый бульон
2. Хейфеца
3. хлористо-магниевая
4. Забуференная пептонная вода

16. Характеристика типичного роста сальмонелл на среде Олькеницкого:

1. равномерное окрашивание в желтый цвет
2. скоп и ярко красный, столбик черный
3. скоп желтый, столбик красный, разрывы среды
4. скоп розовый, столбик желтый, дно пробирки черное

17. Для количественного выявления стафилококков в колбасном продукте из разведений анализируемой пробы в физ.растворе 1:10 мерно проводят посевы:

1. на среду Левина
2. на среду ЖСА (желточно-солевой агар)
3. на МПБ с 6,5% соли
4. на среду ВСА

18. К сульфитредуцирующим клостридиям относятся:

1. *Cl.botulinum*
2. *Cl.perfringens*
3. *Cl.putrificus*
4. *Cl.butiricum*

19. При периодическом санитарно-микробиологическом контроле колбасных изделий на производстве определяют показатели:

1. КМАФАнМ
2. *B. cereus*
3. *L. monocytogenes*
4. *E. coli*

Тесты для оценки компетенция **ПК-2** Способен обеспечивать безопасные условия хранения и утилизации трупов, ветеринарных конфискатов и других биологических

отходов

20) Ботулизм - это:

1. острый пищевой (кормовой) токсикоз, вызываемый токсином возбудителя этой болезни
2. острая инфекционная болезнь (чаще всего раневая инфекция), вызываемая токсином возбудителя и характеризующаяся судорожными сокращениями мускулатуры
3. остро протекающая болезнь овец, сопровождающаяся отеками подкожной клетчатки и геморрагическим воспалением сычуга и двенадцатиперстной кишки
4. острая инфекционная болезнь (чаще всего раневая инфекция) характеризующаяся быстрым появлением газовых отеков, распадом тканей и сепсисом;

21) Возбудителем ботулизма является:

1. *Clostridium novyi*
2. *Clostridium botulinum*
3. *Clostridium chauvoei*
4. *Clostridium tetani*

22) Для исследования на ботулизм в лабораторию направляют:

1. раневой секрет, кусочки ткани из глубоких мест травматического поражения
2. содержимое желудка, пробы подозрительных кормов, кусочки печени павших и кровь от больных
3. пораженные отрезки тонкого отдела кишечника, почку, селезенку, часть печени
4. экссудат грудной и брюшной полостей, отечную ткань, измененные участки стенки сычуга, печени;

23) Возбудитель ботулизма образует споры:

1. овальные, субтерминально расположенные - микроорганизм имеет вид "теннисной ракетки".
2. круглые, терминально расположенные - микроорганизм имеет вид "барабанных палочек"
3. овальные, центрально или субтерминально расположенные - микроорганизм имеет вид "веретена"
4. овальные, субтерминально расположенные - имеют вид "игольного ушка";

24) Возбудители ботулизма - грамположительные палочки, чаще всего располагающиеся в мазках:

1. одиночно, беспорядочно
2. попарно или "палисадом"
3. в виде коротких цепочек по 3-4 палочки
4. в виде длинных нитей

25) Для постановки биопробы при исследовании на наличие ботулинистического токсина мышей заражают взвесью исследуемого материала (0,5-1мл) в бедро задней лапки. Наблюдают:

1. Некроз кожи в месте введения исследуемого материала
2. затрудненное дыхание, ослабление и западение мышц брюшной стенки ("осиная талия"), судороги, паралич задних конечностей и гибель;
3. ригидность хвоста (хвост напряжен и вытянут "трубой" вверх), паралич задней лапки, части мышц туловища, искривление позвоночника и гибель при спазме всей перечнополосатой мускулатуры;
4. Отслоение и омертвление кожи, расплавление мышц в месте введения исследуемого материала, гибель;

26) На практике, при обнаружении в исследуемом материале ботулинистического токсина:

1. После получения чистой культуры возбудителя изучают его протеолитические и сахаролитические свойства с целью идентификации по биохимическим свойствам.
  2. диагноз считается установленным, дальнейшую работу по выделению культуры не проводят
  3. ставят РН токсина с типовыми сыворотками для определения типа токсина; дальнейшую работу по выделению культуры не проводят;
  4. производят посев патматериала на среду Китт-Тароцци и кровяной агар Цейслера для изучения культуральных свойств возбудителя с целью уточнения диагноза
- 27) Для выделения чистой культуры возбудителя ботулизма патматериал перед первичным посевом:
1. обрабатывают 6-10%-м раствором серной кислоты в течение 10-15 минут
  2. обрабатывают раствором бриллиантового зеленого
  3. заливают 40%-м раствором желчи к.р.с. и выдерживают в течение часа
  4. прогревают на водяной бане при 80 С в течение 1 часа
- 28) Культура возбудителя ботулизма при выращивании на среде Китт-Тароцци издает своеобразный запах:
1. прогорклого масла
  2. жженого рога
  3. гниения
  4. земляничного мыла
- 29) Возбудитель ботулизма при создании анаэробных условий растет на поверхности кровяного агара:
1. в виде круглых или с корневидными отростками, сероватых колоний с зоной гемолиза;
  2. в виде шероховатых крупных плоских колоний с изрезанными краями - "виноградный лист"
  3. в виде округлых гладких колоний синевато-серого цвета - "перламутровая пуговица"
  4. в виде гладких, округлых плоских колоний с ровными краями, при стоянии на воздухе они приобретают зеленый оттенок, среда становится буро-коричневой

**Тесты для оценки компетенции ПК-5.** Способен проводить санитарную оценку помещений и сооружений перерабатывающих предприятий пищевой промышленности

- 1). Наибольшее санитарно-микробиологическое значение имеют листерии:
  1. *Listeria monocytogenes*
  2. *Listeria grei*
  3. *Listeria ivanovii*
  4. *Listeria sangriae*
  5. *Listeria gallinarum*
- 2). Листерии представляют собой:
  1. Грам – мелкие палочки с закруглёнными концами, подвижные, не образующие спор и капсул, располагающиеся в мазке одиночно, беспорядочно
  2. Грам+ кокки, неподвижные, не образующие спор и капсул, располагающиеся в мазке скоплениями в виде «виноградной грозди»
  3. Грам+ длинные тонкие полиморфные палочки, неподвижные, не образующие спор и капсул, располагающиеся в мазке одиночно или цепочками по 2-3.
  4. Грам+ толстые короткие полиморфные палочки подвижные при 20°C и неподвижные при 37°C, не образующие спор и капсул, располагающиеся в мазке одиночно или в виде римской «V».

- 4). На универсальной плотной питательной среде МПА листерии
  1. Не растут
  2. Растут только в анаэробных условиях, в анаэростате
  3. Растут только при создании атмосферы с повышенным содержанием  $\text{CO}_2$
  4. Активно растут в условиях холодильника при  $4-5^\circ\text{C}$ , образуют мелкие прозрачные, круглые, блестящие колонии
  
- 5). При санитарно-микробиологических исследованиях жидкой средой накопления для листерий может служить:
  1. Среда Бонде
  2. Щелочная полимиксиновая среда
  3. Среда Фразера
  4. Лаурил-сульфат триптозный бульон
  5. Среда ПБЛ
  6. Азидно-глюкозный бульон
  
- 6). Плотной селективной дифференциально-диагностической средой для листерий может служить:
  1. Среда Эндо
  2. Глюкозо-кровяной агар
  3. Оксфордский агар
  4. Среда ПАЛ
  5. Среда Туржецкого с глюкозой, дефибринированной кровью кролика и генцианвиолетом
  6. Канамицин-азидно эскулиновый агар
  
- 7). На питательном селективном PALCAM-агаре колонии листерий:
  1. мелкие и средние, тёмно-зеленые, блестящие, с углубленным центром, окруженные чёрным ореолом
  2. точечные, антрацитово-чёрные
  3. вишнево-красные и малиновые средней величины, часто с металлическим блеском
  4. мелкие и средние, нежные, прозрачные, бледно-розовые
  5. фиолетовые или чёрные с ярким металлическим блеском
  
- 8). Биохимические тесты, которые позволяют дифференцировать листерии от других родов бактерий:
  1. Положительная реакция на каталазу с перекисью водорода
  2. Отрицательная реакция на каталазу с перекисью водорода
  3. Подвижность только при  $37^\circ\text{C}$
  4. Подвижность в ПЖА при  $22^\circ\text{C}$  и неподвижность при  $37^\circ\text{C}$
  5. Ферментация лактозы на среде Эндо
  6. Ферментация маннита в среде Гисса
  7. Отсутствие ферментации маннита на среде Гисса
  8. Отсутствие способности восстанавливать нитраты (отрицательная реакция нитрат-редукции)
  
- 9). CAMP-тест – это тест на выявление:
  1. Лецитиназной активности
  2. Редуктазной активности
  3. Оксидазной активности
  4. Скрытой гемолитической активности

- 10). При посеве на среду с желтком куриного яйца и активированным углем зона помутнения вокруг колоний **появляется**:
1. только у вида *Listeria monocytogenes*
  2. только у вида *Listeria ivanovii*
  3. у видов *Listeria ivanovii* и *Listeria monocytogenes*
  4. у всех видов листерий (и патогенных, и непатогенных)
- 11). Наибольшее санитарно-микробиологическое значение имеют сальмонеллы серогрупп:
1. *S. Enteritidis*
  2. *S. Banana*
  3. *S. Moscow*
  4. *S. Dublin*
- 12). Сальмонеллы представляют собой:
1. Грам – мелкие палочки с закруглёнными концами, подвижные, не образующие спор и капсул, располагающиеся в мазке одиночно, беспорядочно
  2. Грам+ кокки, неподвижные, не образующие спор и капсул, располагающиеся в мазке скоплениями в виде «виноградной грозди»
  3. Грам- длинные тонкие полиморфные палочки, неподвижные, не образующие спор и капсул, располагающиеся в мазке одиночно, цепочками по 2-3 или нитями
  4. Грам+ толстые короткие полиморфные палочки подвижные при 20°C и неподвижные при 37°C, не образующие спор и капсул, располагающиеся в мазке одиночно или в виде римской «V».
- 13). На универсальной плотной питательной среде МПА листерии
1. Не растут
  2. Растут только в анаэробных условиях, в анаэрокате
  3. Растут при обычных условиях (18-24 ч при 37-38°C)
  4. Растут только при создании атмосферы с повышенным содержанием CO<sub>2</sub>
  5. Активно растут в условиях холодильника при 4-5°C, образуют мелкие прозрачные, круглые, блестящие колонии
- 14). При санитарно-микробиологических исследованиях **НЕСЕЛЕКТИВНОЙ** первичной жидкой средой накопления сальмонелл служит среда:
1. Бонде
  2. 6,5%-й солевой бульон
  3. 1%-ный сахарный бульон
  4. Среда Фрезера
  5. Забуференная пептонная вода
  6. Среда ПБЛ
  - 7.
- 15). В качестве **СЕЛЕКТИВНОЙ** жидкой среды накопления сальмонелл на втором этапе исследования служат:
1. Киллина
  2. Раппопорта-Василиадиса (RVS-бульон)
  3. Мюллера-Кауфмана тетраионатный бульон (МКТ-бульон)
  4. Кесслера
  5. Концентрированный бульон Фразера
  6. Селенитовый бульон
- 16). Плотной селективной дифференциально-диагностической средой для сальмонелл может служить:

1. Глюкозо-кровяной агар
2. (ксилозо-лизин-дезоксихолатный агар) XLD-агар
3. Желточно-солевой агар
4. Среда Туржецкого с глюкозой, дефибринированной кровью кролика и генцианвиолетом
5. Канамицин-азидно эскулиновый агар

17). На селективном висмут-сульфит агаре колонии сальмонелл, образующих сероводород:

1. мелкие и средние, тёмно-зеленые, блестящие, с углубленным центром, окруженные чёрным ореолом
2. мелкие и средние, чёрные с графитовым блеском
3. вишнево-красные и малиновые средней величины, часто с металлическим блеском
4. мелкие и средние, нежные, прозрачные, бледно-розовые
5. тёмно-фиолетовые

18). При росте сальмонелл 3-х сахарный агар Олькеницкого (или Клиглера) изменяется следующим образом:

1. Столбик жёлтый, «косяк» розовый, чёрные пятна, разрывы среды
2. Вся среда становится жёлтой;
3. Столбик чёрный, «косяк» малиновый;
4. Столбик жёлтый, «косяк» розовый;
5. Вся среда становится малиновой

19). Наиболее важные дифференцирующие биохимические свойства сальмонелл – это:

1. ферментация фенилаланинагара и цветная реакция с хлоридом железа;
2. лецитиназная активность на среде желточный агар с активированным углем
3. выделение индола
4. выделение сероводорода
5. ферментация лактозы
6. ферментация лизина

**Тесты для оценки компетенции ПКО-1** Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции

.1. Объединенная проба для санитарно-микробиологического исследования колбасных изделий:

1. 100 г
2. 50 г
3. 25 г
4. 20 г

2. Для определения КМАФАнМ мяса и мясных продуктов из каждой пробы делают не менее 2-х различных по объему посевов, взятых с таким расчетом, чтобы на чашке Петри выросло:

1. от 30 до 300 колоний
2. от 1 до 30 колоний
3. от 300 до 1000 колоний
4. от 0 до 50 колоний

3. Для определения КМАФАнМ после застывания МПА с глубинными посевами

разведений исследуемой пробы выдерживают в термостате:

1. При 37<sup>0</sup>С 48 ч
2. При 37<sup>0</sup>С 24 ч
3. При 30<sup>0</sup>С 48 ч
4. при 30<sup>0</sup>С 24 ч

4. При росте *E.coli* среда Кесслер:

1. окрашивается в салатно-зеленый цвет
2. меняет цвет с зеленого на желтый
3. меняет цвет с розового на малиновый
4. мутнеет, но цвет не меняет

5. В колбасных изделиях выявляют отсутствие сальмонелл в:

1. 0,1 г продукта
2. 1 г продукта
3. 20 г продукта
4. 25 г продукта

6. Типичные колонии сальмонелл на среде ВСА:

1. Светло-розовые в тон среды
2. Бесцветные, среда желтеет
3. Черные с металлическим блеском
4. Малиновые с металлическим блеском

7. Метод Шукевича применяют для выявления в мясе и мясных продуктах:

1. *Cl. perfringens*
2. *Proteus vulgaris*
3. *E. coli*
4. *Staph. aureus*

8. При определении сульфитредуцирующих клостридий в колбасных изделиях глубинные посевы разведений продукта производят:

1. на среду Вильсона-Блера
2. на среду Китта-Тароцци
3. на среду висмут-сульфит агар (ВСА)
4. на среду Сахарно-красной агар

9. Микробиологический контроль колбасных изделий на производстве проводят периодически, но не реже:

1. 1 раза в месяц
2. 2 раза в месяц
3. 1 раза в 10 дней
4. 1 раза в неделю

10. Наиболее опасно для здоровья человека содержание в колбасных изделиях:

1. *E.coli*
2. *L. monocytogenes*
3. *Cl. perfringens*
4. *Cl. botulinum*

11. Для определения КМАФАнМ в пробе колбасных изделий с помощью гомогенизатора или в ступке готовят суспензию, смешивая:



1. 10 г продукта и 90 см<sup>3</sup> физ.раствора
2. 20 г продукта и 80 см<sup>3</sup> физ.раствора
3. 25 г продукта и 75 см<sup>3</sup> физ. раствора
4. 50 г продукта и 50 см<sup>3</sup> физ.раствора

12. На поверхность застывшего МПА с посевами разведений исследуемого колбасного продукта рекомендуется наплаивать голодный агар с целью:

1. Выявить рост сульфитредуцирующих клостридий
2. Выявить рост спорообразующих микроорганизмов
3. Выявить рост протей
4. Предотвратить рост на поверхности МПА спорообразующих *m* и протей

13. Для определения БГКП в колбасах 5 см<sup>3</sup> испытуемой взвеси продукта можно вносить в любую из этих сред, кроме:

1. Хейфеца
2. Киллиана
3. КОДА
4. Кесслера

Тесты для оценки компетенции **ПКО-2**. Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, пищевых яиц.

1) Гемолитические стрептококки являются санитарно-показательными микроорганизмами. Это индикатор:

1. свежего фекального загрязнения
2. гнилостного загрязнения
3. промышленного загрязнения
4. воздушно-капельного загрязнения
5. давнего фекального загрязнения

2) Морфологическая характеристика стрептококков:

1. Гр+ кокки, спор не образуют, иногда образуют капсулы, в мазке располагаются одиночно, попарно и в виде цепочек
2. Гр- кокки, спор и капсул не образуют. Располагаются в мазке одиночно, попарно и в виде тетрад.
3. Гр+ кокки, спор и капсул не образуют, располагаются в мазке одиночно и в виде гроздевидных скоплений.
4. Гр+ кокки треугольной формы, спор не образуют, образуют капсулы, располагаются в мазке попарно.
5. Гр- палочки, спор и капсул не образуют, полиморфные, с закруглёнными концами, располагаются одиночно.

3) Средой накопления при первичном посеве из исследуемого материала с целью обнаружения гемолитических стрептококков в молоке являются такие среды как:

1. 40% желчный бульон
2. Сыворотно-глюкозный бульон
3. Среда Кесслера с генцианвиолетом
4. Среда КОДА с бриллиантовым зелёным
5. Солевой МПБ с 6,5% NaCl

6. Лаурил-сульфат триптозный бульон.
  7. Жидкая среда Бонде
- 4) При посеве на кровяной агар стрептококки дают более пышный рост, если:
1. Посевы поместить в холодильник при температуре 5-6°C
  2. Посевы поместить в атмосферу, содержащую 10% CO<sub>2</sub>
  3. Перпендикулярно посеву испытуемой культуры на расстоянии 3 мм от неё сделать посев *Staphylococcus aureus*
  4. Посевы поместить в анаэробный стат
  5. Перед посевом среду обработать 1-2 мл этилового спирта и подсушить
- 5) Среда Гарро – это:
1. Мясо-пептонный агар с добавлением сыворотки крови лошади
  2. Мясо-пептонный агар с добавлением крови барана и глюкозы
  3. Мясо-пептонный агар с добавлением крови кролика и генцианвиолета
  4. Мясо-пептонный агар с добавлением крови барана и азидата натрия
  5. Мясо-пептонный агар с добавлением лактозы и основного фуксина
- 6) На кровяном агаре β-гемолитические стрептококки образуют:
1. Мелкие, блестящие, серо-белые колонии, окружённые зелёной или коричневой зоной гемолиза
  2. Чёрные блестящие колонии, окружённые серой, радужной зоной лецитиназной активности
  3. Белые или жёлтые блестящие колонии, окружённые мутной, радужной зоной лецитиназной активности
  4. Мелкие, блестящие, прозрачные колонии; гемолиз отсутствует.
  5. Мелкие, круглые, прозрачные колонии, окружённые прозрачной зоной гемолиза
- 7) В отличие от энтерококков стрептококки:
1. Растут на среде с 40% желчи
  2. Не растут на среде с 40% желчи
  3. Обесцвечивают (редуцируют) метиленовое молоко
  4. Не редуцируют метиленовое молоко
  5. Не растут после прогрева при 60°C в течение 30 минут
  6. Растут в среде с генцианвиолетом
  7. Не проявляют гемолитической активности
- 8) При добавлении к культуре стрептококков небольшого количества 3%-й перекиси водорода:
6. Происходит вспенивание
  7. Вспенивания не происходит
  8. Происходит изменение цвета среды с желтого на розовый
  9. В верхней части столбика среды образуется розовое кольцо
  10. В верхней части столбика среды образуется жёлтое кольцо
- 9) Золотистый стафилококк является санитарно-показательным микроорганизмом. Это индикатор:
1. свежего фекального загрязнения
  1. гнилостного загрязнения
  2. воздушно-капельного и контактного органического загрязнения
  3. промышленного загрязнения
  4. давнего фекального загрязнения

10) Морфологическая характеристика золотистого стафилококка:

1. Гр+ кокки, спор и капсул не образуют, в мазке наблюдаются в виде длинных цепочек
2. Гр- кокки, спор и капсул не образуют. Располагаются в мазке одиночно, попарно и в виде тетрад.
3. Гр+ кокки, спор и капсул не образуют, располагаются в мазке одиночно и в виде гроздевидных скоплений.
4. Гр+ кокки треугольной формы, спор не образуют, образуют капсулы, располагаются в мазке попарно.
5. Гр- палочки, спор и капсул не образуют, полиморфные, с закруглёнными концами, располагаются одиночно.

**Тесты для оценки компетенции ПКО-3.** Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры

1.Особенностью микрофлоры рыбы и морепродуктов является:

1. термофильность
2. мезофильность
3. психрофильность
4. наличие спор

2.Если рыба сомнительной свежести, то в препаратах из глубоких слоёв мышечной ткани в поле зрения наблюдают:

1. единичные кокки и палочки
2. 10-20 бактерий
3. 30-40 бактерий
4. Отсутствие бактерий

3.При санитарно-микробиологическом исследовании морской рыбы контроль включает определение БГКП, золотистых стафилококков, сальмонелл, а также

1. *Bacillus cereus*
2. *Clostridium botulinum*
3. *Yersinia enterocolitica*
4. *Vibrio parahaemolyticus*

4.Быстрее всего микробиологической порче подвергаются:

1. жабры
2. плавники
3. чешуя рыбы
4. глаза

5.Парагемолитические вибрионы имеют форму:

1. грамотрицательных палочек
2. изогнутых грамотрицательных палочек
3. спирилл с двумя-тремя завитками
4. спирохет

6.Рост парагемолитических вибрионов на комбинированной среде Клиггера с 3% хлористого натрия:

1. Вся среда желтеет
2. Вся среда становится малиновой
3. Столбик желтый, скоп красный, чёрные пятна и разрывы среды

4. Столбик желтый, скос красный, чёрных пятен нет
  
7. На дифференциально-диагностическом агаре с бромтимоловым синим и теллуридом калия паразитические вибрионы образуют колонии:
  1. голубовато-зелёного цвета с влажной, блестящей гладкой поверхностью
  2. влажные блестящие колонии желтого цвета
  3. сухие морщинистые синие колонии в R-форме
  4. сухие морщинистые жёлтые колонии в форме
  
8. Паразитические вибрионы при бактериологическом исследовании необходимо дифференцировать от :
  1. сальмонелл
  2. возбудителя холеры
  3. кампилобактеров
  4. лептоспир
  
9. Один из самых распространенных возбудителей порчи охлажденной рыбы – это
  1. *Staphylococcus aureus*
  2. *Bacillus cereus*
  3. *Clostridium perfringens*
  4. *Pseudomonas fluorescens*
  
10. Санитарно-микробиологический контроль качества морепродуктов нерыбного промысла должен осуществляться:
  1. Один раз в декаду
  2. Ежедневно
  3. Еженедельно
  4. Для каждой партии продукции

## 3.2 Типовые задания для промежуточной аттестации

### 3.2.1. Вопросы к экзамену

**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

1. Предмет и задачи "Санитарной микробиологии". Цель, основные методы и объекты с/м исследований.
2. Основные положения "Учения о санитарно-показательных микроорганизмах". Отечественные и зарубежные ученые, внесшие наибольший вклад в развитие санитарной микробиологии.
3. Санитарно-показательные микроорганизмы. Перечень СПМО, требования к ним.
4. Микрофлора воздуха. Источники и пути его загрязнения Санитарно-микробиологическое исследование воздуха. Нормируемые показатели и методика их определения, аппаратура.
5. Микрофлора воды. СПМО воды. Методика санитарно-микробиологического исследования воды централизованного водоснабжения. Нормируемые показатели.
6. Методика санитарно-микробиологического исследования воды децентрализованного

водоснабжения. Нормируемые показатели. Влияние загрязнения водоемов на возникновение и распространение инфекционных болезней. Роль микроорганизмов в самоочищении водоемов.

7. Микрофлора почвы. Критерии оценки санитарного состояния почвы. "Почвенные" инфекции. Методика санитарно-микробиологического исследования почвы.
8. Организация санитарно-микробиологического контроля производства на предприятиях пищевой и промышленности. Методика санитарно-микробиологического контроля чистоты рабочих поверхностей, оборудования и рук персонала на предприятиях.
9. Профилактическая и вынужденная дезинфекция, порядок её проведения, технические средства для дезинфекции, моющие и дезинфицирующие средства. Методика санитарно-микробиологического контроля проведения влажной дезинфекции на предприятиях. Оценка эффективности дезинфекции.
10. Методика определения КМАФАнМ в объектах внешней среды и пищевых продуктах. Значение этого показателя в санитарной микробиологии.
11. Основные показатели безопасности пищевых продуктов (мяса, молочных продуктов). Правила отбора, пересылки и исследования проб. Категории СПМО, нормируемых в пищевых продуктах.
12. Характеристика зооантропонозных болезней, возбудители которых передаются человеку через мясо и молочные продукты (сибирская язва, бруцеллёз, туберкулёз, иерсиниоз, ящур). Источники обсеменения продуктов, общая характеристика возбудителей. Профилактика зооантропонозов.
13. Острые кишечные инфекции - сальмонеллёзы, шигеллёзы, болезни, вызванные энтерогеморрагическим серовариантом *E.coli* 0157. Источники обсеменения пищевых продуктов, общая характеристика возбудителей. Ветеринарно-санитарные мероприятия по профилактике.
14. Классификация пищевых отравлений. Условия и механизм возникновения пищевых отравлений бактериальной природы.

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

1. Пищевые токсикоинфекции, вызванные микроорганизмами рода *Aeromonas* и галофильными вибрионами. Общая характеристика возбудителей, источники контаминации ими пищевых продуктов, условия и механизм развития токсикоинфекций. Профилактика.
2. Микроорганизмы рода *Proteus*. Санитарное значение. Биологические свойства, особенности выявления и идентификации при с/м исследованиях.
3. Биологические свойства, особенности выявления и идентификации при с/м исследованиях микроорганизмов рода *Salmonella*. Источники контаминации ими пищевых продуктов, условия и механизм развития, профилактика сальмонеллёзов.
4. Листерии, биологические свойства, особенности выявления и идентификации при с/м исследованиях. Листерииозы и их профилактика.
5. *E.coli*. Значение в санитарной микробиологии, биологические свойства, особенности выявления и идентификации. Пищевые токсикоинфекции, вызванные *E.coli* и их профилактика.
6. Бактерии группы кишечной палочки (БГКП). Биологические свойства, особенности выявления и идентификации, значение в санитарной микробиологии. Пищевые токсикоинфекции, вызванные БГКП. Источники контаминации ими пищевых продуктов, условия развития, профилактика.
7. *Staphylococcus aureus*. Биологические свойства возбудителя и его энтеротоксина,

- особенности выявления и идентификации, значение в санитарной микробиологии. Пищевые токсикозы, вызванные *Staphylococcus aureus* и их профилактика.
8. Гемолитические и термофильные стрептококки. Значение в санитарной микробиологии стрептококков и их токсинов, биологические свойства, особенности выявления и идентификации.
  9. *Enterococcus faecalis*. Санитарное значение. Биологические свойства, особенности выявления и идентификации при с/м исследованиях. Пищевые токсикоинфекции, вызванные *E. faecalis*.
  10. Пищевые токсикоинфекции, вызванные *Cl. perfringens*. Особенности выявления этих микроорганизмов и их токсинов при расследовании причин пищевых отравлений. Профилактика.

**Формируемая компетенция ПК-2** Способен обеспечивать безопасные условия хранения и утилизации трупов, ветеринарных конфискатов и других биологических отходов

1. Основные показатели безопасности мяса. Микрофлора мяса (в том числе санитарно-показательные микроорганизмы), её происхождение, характеристика, фазы развития.
2. Структура, задачи и функции производственной ветеринарной лаборатории на мясоперерабатывающих предприятиях. Показания для направления мяса и продуктов убоя для бактериологического исследования. Цели исследования, методика отбора и подготовки проб. Оформление сопроводительных документов.
3. Цели и методика бактериоскопического исследования мяса и мясопродуктов.
4. Схема бактериологического исследования мяса. Методика выявления в мясе и продуктах убоя микроорганизмов рода *Salmonella*.
5. Схема бактериологического исследования мяса. Методика выявления в мясе и продуктах убоя возбудителей особо опасных инфекций - *B. anthracis*.
6. Схема бактериологического исследования мяса. Методика выявления в мясе и продуктах убоя микроорганизмов вида *Listeria monocitogenes*.
7. Виды порчи мяса микробного характера. Методика исследования мяса и мясопродуктов на свежесть.
8. Микрофлора колбас и микробиологические процессы на различных этапах их производства. Остаточная микрофлора колбасных изделий.
9. С/м контроль при производстве вареных и полукопченых колбас (показания для направления на исследование, методика отбора и подготовки проб, определяемые показатели, схема исследования).
10. С/м контроль при производстве сырокопченых колбас (показания для направления на исследование, методика отбора и подготовки проб, определяемые показатели, схема исследования).
11. С/м контроль при производстве безоболочечных колбасных изделий и студней. Показания для направления на исследование, подготовка проб, определяемые показатели, схема исследования, нормативы.
12. Виды порчи колбас микробного характера. Методика определения микроорганизмов порчи.
13. Организация санитарно-микробиологического контроля при производстве яиц. (показания для направления на исследование, подготовка проб, определяемые показатели, схема исследования).
14. Микрофлора сырого молока. Источники загрязнения молока при его получении. Критерии оценки качества сырого молока. Фазы развития микроорганизмов в молоке.
15. Изменение микрофлоры молока при его хранении и порче. Микроорганизмы порчи и патогенные микроорганизмы, распространяющиеся через молоко.

16. Пастеризация молока. Оценка эффективности пастеризации по микробиологическим показателям. Микрофлора пастеризованного молока.
17. Стерилизация молока. Условия развития микроорганизмов в стерилизованном молоке.
18. Принципы выделения чистых культур молочнокислых м-мов для производства заквасок.
19. Производство и использование заквасок для кисломолочных продуктов. Сухие и жидкие бактериальные закваски.
20. Принципы подбора культур в состав заквасок для кисломолочных продуктов. Требования к молоку, используемому для производства заквасок.
21. Организация санитарно-микробиологического контроля при производстве молока. Нормируемые показатели. Отбор проб. Определение КМАФАнМ молока прямым и косвенным методом (редуктазная и резазуриновая проба). Определение коли-титра молока.

**Формируемая компетенция ПК-5.** Способен проводить санитарную оценку помещений и сооружений перерабатывающих предприятий пищевой промышленности

1. Источники микрофлоры яиц и яйцепродуктов. Виды и возбудители порчи яиц.
2. Источники микрофлоры мясных баночных консервов. Остаточная микрофлора баночных консервов. Дефекты и причины порчи мясных баночных консервов. Сан.-микр. исследование мясных баночных консервов при установлении причин их порчи.
3. Санитарно-микробиологический контроль мясных баночных консервов до стерилизации.
4. Организация с/м контроля при производстве мясных баночных консервов (этапы микробиологического контроля, показания для направления готовых мясных баночных консервов для бактериологического исследования, определяемые показатели).
5. Бактериологическое исследование мясных баночных консервов на промышленную стерильность. Показания для направления на исследование, подготовка проб, определяемые показатели, схема исследования.
6. Микрофлора мяса птицы. Источники бактериального обсеменения и порчи. Особенности санитарно-микробиологического контроля мяса птицы.
7. Микрофлора эндокринного, кожевенного и мехового сырья. Источники бактериального обсеменения. Санитарное значение.

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

1. Кишечные бактериофаги как СПМО. Биологические свойства и особенности выявления.
2. Сульфитредуцирующие клостридии. Особенности выявления в объектах внешней среды и пищевых продуктах, санитарное значение.
3. *Cl. botulinum*. Биологические свойства, особенности выявления микроорганизмов и их токсинов при с/м исследованиях. Источники контаминации пищевых продуктов. Условия, способствующие образованию и накоплению токсина. Профилактика ботулизма.
4. *Bacillus cereus*. Значение в санитарной микробиологии. Биологические свойства. Особенности выявления и идентификации. Пищевые токсикоинфекции, вызванные *B. cereus*. Условия и механизм развития токсикоинфекций. Профилактика.
5. Плесневые грибы родов *Mucor*, *Fusarium*, *Penicillium*, *Aspergillus*, *Cladosporium* и др. Значение в санитарной микробиологии. Биологические свойства. Особенности выявления и идентификации.

6. Дрожжевые грибы родов *Candida*, *Torulopsis*, *Torula amarae*, *Mycoderma* и др. Значение в санитарной микробиологии. Биологические свойства, особенности выявления и идентификации при с/м исследованиях.
7. Микотоксины, характеристика и классификация. Условия накопления в пищевых продуктах. Воздействие на макроорганизм. Болезни, вызываемые токсигенными грибами. Профилактика.
8. Актиномицеты. Значение в санитарной микробиологии. Биологические свойства. Особенности выявления и идентификации при с/м исследованиях. Дифференциация плесневых грибов и актиномицетов.
9. Микроорганизмы вида *Pseudomonas aeruginosa*. Значение в санитарной микробиологии. Биологические свойства, особенности выявления и идентификации. Пищевые токсикоинфекции, вызванные *P. aeruginosa*.
10. Значение в санитарной микробиологии, биологические свойства, особенности выявления и идентификации микроорганизмов *Bac. mycoides*, *Bac. mesentericus*, *Bac. subtilis*, *Bac. megatherium*.
11. Значение в санитарной микробиологии, биологические свойства, особенности выявления и идентификации микроорганизмов *Pseudomonas fluorescens*, *Ps. putida*, *Serratia marcescens*.
12. Значение в санитарной микробиологии, биологические свойства, особенности выявления и идентификации микроорганизмов - микрококков (*M. roseus*, *M. luteus*) и сарцин (*S. flava*, *S. maxima*).
13. Значение в санитарной микробиологии, биологические свойства, особенности выявления и идентификации микроорганизмов Молочнокислых стрептококков и палочек как возбудители порчи пищевых продуктов.
14. Значение в санитарной микробиологии, биологические свойства, особенности выявления и идентификации микроорганизмов микробактерий, маслянокислых и уксуснокислых бактерий.

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

1. Санитарно-микробиологическое исследование молока при установлении причин его порчи. Виды порчи молока микробного характера, количественный учет микроорганизмов порчи.
2. Классификация и биологические свойства микроорганизмов, используемых для производства заквасок для кисломолочных продуктов.
3. Микробиологический контроль качества заквасок для кисломолочных продуктов. Методика проверки бактериальной чистоты, наличия БГКП, бактериофага и других показателей.
4. Биологические свойства бифидобактерий. Закваски с бифидобактериями. Диетические и лечебные свойства кисломолочных продуктов с бифидобактериями.
5. Биологические свойства ацидофильных молочнокислых бактерий. Диетические и лечебные свойства кисломолочных продуктов с ацидофильными бактериями.
6. Пороки заквасок для кисломолочных продуктов и их предупреждение.
7. Причины нарушения процесса сквашивания молока при производстве кисломолочных продуктов.
8. Кефирные грибки: состав, особенности получения, культивирования и санитарно-микробиологического контроля производства.
9. С/м контроль производства кисломолочных продуктов. Допустимые уровни содержания микроорганизмов в кисломолочных продуктах при выпуске их в обращение.



10. Микрофлора кефира. Диетические и лечебные свойства, пороки и причины порчи. Допустимый уровень содержания микроорганизмов. Санитарно-микробиологический контроль производства кефира.
11. Микрофлора кумыса. Диетические и лечебные свойства, закваска, пороки и причины порчи, с/м контроль производства кумыса.
12. Микрофлора, закваска, пороки и причины порчи, допустимые уровни содержания микроорганизмов и с/м контроль производства творога, сметаны, ряженки и варенца, йогуртов
13. Микрофлора сыров. Микробиологические процессы при производстве сыров.
14. Бактериальные закваски для сыров. Пороки и виды порчи сыра микроб. происхождения.
15. С/м контроль поступающего молока в сыродельном производстве. Оценка сыропригодности молока.
16. С/м исследование сыра: определение бродильного титра, количества маслянокислых бактерий, дрожжей, маммококков. Допустимые уровни содержания микроорганизмов в сырах.
17. Микробиологические процессы при производстве и хранении сливочного масла. С/м контроль пр-ва.
18. Пороки и причины порчи сливочного масла микробного происхождения, их предупреждение. Санитарно-микробиологическое исследование сливочного масла.

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

1. Микрофлора рыбы.
2. Источники бактериального обсеменения и порчи рыбы.
3. Особенности санитарно-микробиологического контроля рыбы.
4. Критерии санитарно-микробиологического благополучия пищевых продуктов нерыбного промысла

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

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении коллоквиума:

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

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении тестирования:

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 20 вопросов:

- **Отметка «отлично»** – 20-18 правильных ответов.
- **Отметка «хорошо»** – 18-15 правильных ответов.
- **Отметка «удовлетворительно»** – 14-11 правильных ответов.

- **Отметка «неудовлетворительно»** – менее 10 правильных ответов

Критерии оценивания знаний обучающихся при написании рефератов:

- **Отметка «отлично»** - обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению, основные требования к реферату выполнены
- **Отметка «хорошо»** - допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении, имеются существенные отступления от требований к реферированию.
- **Отметка «удовлетворительно»** - тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы, тема реферата не раскрыта
- **Отметка «неудовлетворительно»** - обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии знаний при проведении экзамена:

- **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в 44 ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации. –
- **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
- **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. –
- **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

**РЕЦЕНЗИЯ НА РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**  
**Учебной дисциплины Б1.В.07 «Санитарная микробиология»**  
**Уровень высшего образования**  
**БАКАЛАВРИАТ**

**Направление подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза**  
**Очная, очно-заочная (вечерняя), заочная форма обучения**  
**Разработчик:** кандидат ветеринарных наук, доцент Смирнова Л.И.

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

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, а также учебным планом ФГБОУ ВО СПбГУВМ. Уровень высшего образования бакалавриат, направление подготовки 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза».

Основу рабочей программы составляет содержание, направленное на достижение поставленных целей и задач при изучении учебной дисциплины **Б1.В.07 «Санитарная микробиология»**.

Содержание рабочей программы структурировано на основе компетентного подхода. В соответствии с этим, при изучении данной дисциплины у обучающихся развиваются общепрофессиональные и профессиональные компетенции. В учебном процессе формирование указанных компетенций происходит при изучении любой темы независимо лекции это, или практические занятия, т.к. все виды компетенций взаимосвязаны.

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

Рекомендуемая литература к программе достаточна и современна.

Положительными сторонами программы является применение современных педагогических технологий обучения с использованием мультимедиа, видео, и т.д., направленных на формирование опыта научной деятельности, а также разнообразия форм контроля знаний и умений обучающегося.

Материально-техническое обеспечение дисциплины **Б1.В.07 «Санитарная микробиология»** имеет 4 учебных комнаты с наглядными пособиями по всем разделам дисциплин и средства обучения, обеспечивающие проведение всех видов учебной работы.

Считаю, что данная рабочая программа учебной дисциплины **Б1.В.07 «Санитарная 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



В.А.Кузьмин

Дата 26 июня 2020 г.

Рецензия рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии факультета протокол № 7 от 30 июня 2020 г.

Председатель методической комиссии факультета,  
кандидат ветеринарных наук, доцент



В.А.Трушкин

**РЕЦЕНЗИЯ НА РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**  
**Учебной дисциплины Б1.В.07 «САНИТАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ»**  
**Уровень высшего образования**  
**БАКАЛАВРИАТ**

**Направление подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза**  
**Очная, очно-заочная (вечерняя), заочная форма обучения**  
**Разработчик: кандидат ветеринарных наук, доцент Смирнова Л.И.**

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

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, а также учебным планом ФГБОУ ВО СПбГУВМ. Уровень высшего образования бакалавриат, направление подготовки 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза».

Основу рабочей программы составляет содержание, направленное на достижение поставленных целей и задач при изучении учебной дисциплины Б1.В.07 «Санитарная микробиология».

Содержание рабочей программы структурировано на основе компетентного подхода. В соответствии с этим, при изучении данной дисциплины у обучающихся развиваются общепрофессиональные и профессиональные компетенции. В учебном процессе формирование указанных компетенций происходит при изучении любой темы независимо лекции это, или практические занятия, т.к. все виды компетенций взаимосвязаны.

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

Рекомендуемая литература к программе достаточна и современна.

Положительными сторонами программы является применение современных педагогических технологий обучения с использованием мультимедиа, видео, и т.д., направленных на формирование опыта научной деятельности, а также разнообразия форм контроля знаний и умений обучающегося.

Материально-техническое обеспечение дисциплины Б1.В.07 «Санитарная микробиология» имеет 4 учебных комнаты с наглядными пособиями по всем разделам дисциплин и средства обучения, обеспечивающие проведение всех видов учебной работы.

Считаю, что данная рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.07 «Санитарная 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: кандидат ветеринарных наук,  
заведующая отделом микробиологии  
ВНИВИП - филиал ФНЦ ВНИТИП РАН



**Оксана Борисовна**  
**Новикова**