

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 09.07.2024 08:47:11

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»**

**Факультет ветеринарной медицины**

**ОПОП по направлению  
36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
**по освоению учебной дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.03.01 Санитарная микробиология и вирусология**  
**Направленность (профиль) «Ветеринарно-санитарная медицина»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра

-

ветеринарной микробиологии, инфекционных и инвазионных болезней

Разработчики  
канд. ветеринар. наук, доцент

Н.А. Лещёва

**Омск 2024**

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Место учебной дисциплины в подготовке	4
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины	9
2.1. Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины	9
2.2. Содержание дисциплины по разделам	9
3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося, условия допуска к зачету/зачету с оценкой	10
3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося	10
3.2. Условия допуска к промежуточной аттестации по дисциплине	10
4. Лекционные занятия	10
5. Практические занятия по курсу и подготовка обучающегося к ним	11
6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины	14
7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС	15
7.1. Рекомендации по написанию рефератов	15
7.1.1. Шкала и критерии оценивания	16
7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем	16
7.2.1. Шкала и критерии оценивания	17
8. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающегося	17
8.1. Вопросы для входного контроля	17
8.2. Текущий контроль успеваемости	18
8.2.1. Шкала и критерии оценивания	31
9. Промежуточная (семестровая) аттестация	31
9.1. Нормативная база проведения промежуточной аттестации по результатам изучения дисциплины	31
9.2. Основные характеристики промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины для экзамена	31
9.3. Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины	31
9.3.1. Шкала и критерии оценивания	33
10. Учебно-информационные источники для изучения дисциплины	34
Приложение 1 Форма титульного листа реферата	45

## **ВВЕДЕНИЕ**

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящих методических указаний послужила Рабочая программа дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в электронной информационно-образовательной среде университета.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний.

### **Уважаемые обучающиеся!**

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя эти указания, Вы без дополнительных осложнений подойдете к промежуточной аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

## 1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина относится к дисциплинам ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

**Цель дисциплины** – формирование базовых теоретических знаний и практических профессиональных навыков в области санитарной микробиологии и вирусологии

**В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:**

иметь целостное представление о санитарно-показательных микроорганизмах, вирусах;  
владеть способностью применять на практике базовые знания по санитарной микробиологии и вирусологии и проводить исследования с использованием современных технологий при решении профессиональных задач;

знать морфологию и свойства санитарно-показательных микроорганизмов и вирусов;

уметь: проводить санитарно-микробиологические и вирусологические исследования.

### 1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
<b>Профессиональные компетенции</b>					
ПК-2	способен осуществлять лабораторный и производственный ветеринарно-санитарный контроль качества сырья и безопасности продуктов животного происхождения и продуктов растительного происхождения промышленного изготовления для пищевых целей, а также кормов	ИД-1 <sub>ПК-2</sub> оформляет документы о соответствии (несоответствии) сырья и продукции ветеринарно-санитарным требованиям, об их обезвреживании (обеззараживании), запрещении использования продукции по назначению, утилизации или уничтожении.	Знать документы о соответствии (несоответствии) сырья и продукции микробиологическим показателям, об их обезвреживании (обеззараживании), запрещении использования продукции по назначению, утилизации или уничтожении	Уметь оформлять документы о соответствии (несоответствии) сырья и продукции микробиологическим показателям, об их обезвреживании (обеззараживании), запрещении использования продукции по назначению, утилизации или уничтожении	Владеть навыками оформления документов о соответствии (несоответствии) сырья и продукции микробиологическим показателям, об их обезвреживании (обеззараживании), запрещении использования продукции по назначению, утилизации или уничтожении

		<p>ИД-2<sub>ПК-2</sub> оформляет отчетную документацию по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры, меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы.</p>	<p>Знать учетно-отчетную документацию по результатам микробиологического исследования мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры, меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы</p>	<p>Уметь оформлять отчетную документацию по результатам микробиологического исследования мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры, меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы</p>	<p>Владеть навыками оформления учетно-отчетной документации по результатам микробиологического исследования мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры, меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы</p>
		<p>ИД-3<sub>ПК-2</sub> определяет порядок обеззараживания, утилизации, уничтожения сырья и продукции, признанных непригодными для использования, в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции</p>	<p>Знать порядок обеззараживания, утилизации, уничтожения сырья и продукции, признанных непригодными для использования, в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции</p>	<p>Уметь определять порядок обеззараживания, утилизации, уничтожения сырья и продукции, признанных непригодными для использования, в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции</p>	<p>Владеть навыками определения порядка обеззараживания, утилизации, уничтожения сырья и продукции, признанных непригодными для использования, в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции</p>
		<p>ИД-4<sub>ПК-2</sub> осуществляет контроль соблюдения ветеринарно-санитарных требований в процессе обезвреживания, утилизации и уничтожения</p>	<p>Знать нормативные микробиологические и вирусологические показатели в процессе обезвреживания, утилизации и уничтожения</p>	<p>Осуществлять контроль соблюдения микробиологических и вирусологических показателей в процессе обезвреживания, утилизации и уничтожения</p>	<p>Владеть навыками осуществления контроля соблюдения микробиологических и вирусологических показателей в процессе обезвреживания, утилизации и уничтожения</p>

**1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины  
(для дисциплин с зачетом)**

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.				
Критерии оценивания								
ПК-2	ИД-1 <sub>ПК-2</sub>	Полнота <b>знаний</b>	Знать документы о соответствии (несоответствии) сырья и продукции микробиологическим показателям, об их обезвреживании (обеззараживании), запрещении использования продукции по назначению, утилизации или уничтожении	Не знает документы о соответствии (несоответствии) сырья и продукции микробиологическим показателям, об их обезвреживании (обеззараживании), запрещении использования продукции по назначению, утилизации или уничтожении	1. Частично знает документы о соответствии (несоответствии) сырья и продукции микробиологическим показателям, об их обезвреживании (обеззараживании), запрещении использования продукции по назначению, утилизации или уничтожении. 2. Знает документы о соответствии (несоответствии) сырья и продукции микробиологическим показателям, об их обезвреживании (обеззараживании), запрещении использования продукции по назначению, утилизации или уничтожении 3. Уверенно знает документы о соответствии (несоответствии) сырья и продукции микробиологическим показателям, об их обезвреживании (обеззараживании), запрещении использования продукции по назначению, утилизации или уничтожении.			реферат, вопросы для сам.изуч.тем, вопросы для подготовки к аудиторным занятиям
		Наличие <b>умений</b>	Уметь оформлять документы о соответствии (несоответствии) сырья и продукции микробиологическим показателям, об их обезвреживании	Не умеет оформлять документы о соответствии (несоответствии) сырья и продукции микробиологическим показателям, об их обезвреживании, запрещении использования продукции по назначению, утилизации	1. Ориентируется в оформлении документов о соответствии (несоответствии) сырья и продукции микробиологическим показателям, об их обезвреживании (обеззараживании), запрещении использования продукции по назначению, утилизации или уничтожении. 2. Свободно умеет оформлять документы о соответствии (несоответствии) сырья и продукции микробиологическим показателям, об их обезвреживании (обеззараживании), запрещении использования продукции по назначению, утили-			

			нии (обеззараживании), запрещении использования продукции по назначению, утилизации или уничтожении	ции или уничтожении	зации или уничтожении.	
		Наличие <b>навыков</b> (владение опытом)	Владеть навыками оформления документов о соответствии (несоответствии) сырья и продукции микробиологическим показателям, об их обезвреживании (обеззараживании), запрещении использования продукции по назначению, утилизации или уничтожении	Не владеет навыками оформления документов о соответствии (несоответствии) сырья и продукции микробиологическим показателям, об их обезвреживании (обеззараживании), запрещении использования продукции по назначению, утилизации или уничтожении	3. В совершенстве умеет оформлять документы о соответствии (несоответствии) сырья и продукции микробиологическим показателям, об их обезвреживании (обеззараживании), запрещении использования продукции по назначению, утилизации или уничтожении	
	ИД-2пк-2-	Полнота <b>знаний</b>	Знать учетно-отчетную документацию по результатам микробиологического исследования мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры, меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы	Не знает учетно-отчетную документацию по результатам микробиологического исследования мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры, меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы	1. Владеет способностью оформления документов о соответствии (несоответствии) сырья и продукции микробиологическим показателям, об их обезвреживании (обеззараживании), запрещении использования продукции по назначению, утилизации или уничтожении. 2. Уверенно владеет способностью оформления документов о соответствии (несоответствии) сырья и продукции микробиологическим показателям, об их обезвреживании (обеззараживании), запрещении использования продукции по назначению, утилизации или уничтожении. 3. Свободно владеет способностью оформления документов о соответствии (несоответствии) сырья и продукции микробиологическим показателям, об их обезвреживании (обеззараживании), запрещении использования продукции по назначению, утилизации или уничтожении	
		Наличие <b>умений</b>	Уметь оформлять учетно-	Не умеет оформлять учетно-отчетную докумен-	1. Умеет оформлять учетно-отчетную документацию по результатам микробиологического исследования мяса, продуктов убоя,	

			<p>отчетную документацию по результатам микробиологического исследования мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры, меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы</p>	<p>тацию по результатам микробиологического исследования мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры, меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы</p>	<p>пищевого мясного сырья, мясной продукции, пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры, меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы.</p> <p>2. Хорошо умеет оформлять учетно-отчетную документацию по результатам микробиологического исследования мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры, меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы.</p> <p>3. В совершенстве умеет оформлять учетно-отчетную документацию по результатам микробиологического исследования мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры, меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы</p>	
		Наличие <b>навыков</b> (владение опытом)	<p>Владеть навыками оформления учетно-отчетной документации по результатам микробиологического исследования мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры, меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы</p>	<p>Не владеет навыками оформления учетно-отчетной документации по результатам микробиологического исследования мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры, меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы</p>	<p>1. Владеет навыками оформления учетно-отчетной документации по результатам микробиологического исследования мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры, меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы.</p> <p>2. Уверенно владеет навыками оформления учетно-отчетной документации по результатам микробиологического исследования мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры, меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы.</p> <p>3. В совершенстве владеет навыками оформления учетно-отчетной документации по результатам микробиологического исследования мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры, меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы</p>	
	ИД-Зпк-2-	Полнота <b>знаний</b>	<p>Знать порядок обеззараживания, утилизации, уничтожения</p>	<p>Не знает порядок обеззараживания, утилизации, уничтожения сырья и продукции, признанных не-</p>	<p>1. Частично знает порядок обеззараживания, утилизации, уничтожения сырья и продукции, признанных непригодными для использования, в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и в сфере безопасно-</p>	





			ством Российской Федерации в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции		ветствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции	
ИД-4 <sub>ПК-2</sub>		Полнота <b>знаний</b>	Знать нормативные микробиологические и вирусологические показатели в процессе обезвреживания, утилизации и уничтожения	Не знает нормативные микробиологические и вирусологические показатели в процессе обезвреживания, утилизации и уничтожения	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Частично знает нормативные микробиологические и вирусологические показатели в процессе обезвреживания, утилизации и уничтожения</li> <li>2. Знает нормативные микробиологические и вирусологические показатели в процессе обезвреживания, утилизации и уничтожения</li> <li>3. Уверенно знает нормативные микробиологические и вирусологические показатели в процессе обезвреживания, утилизации и уничтожения</li> </ol>	
		Наличие <b>умений</b>	Осуществлять контроль соблюдения микробиологических и вирусологических показателей в процессе обезвреживания, утилизации и уничтожения	Не осуществляет контроль соблюдения микробиологических и вирусологических показателей в процессе обезвреживания, утилизации и уничтожения	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Умеет осуществлять контроль соблюдения микробиологических и вирусологических показателей в процессе обезвреживания, утилизации и уничтожения</li> <li>2. Хорошо умеет осуществлять контроль соблюдения микробиологических и вирусологических показателей в процессе обезвреживания, утилизации и уничтожения</li> <li>3. В совершенстве умеет осуществлять контроль соблюдения микробиологических и вирусологических показателей в процессе обезвреживания, утилизации и уничтожения</li> </ol>	
		Наличие <b>навыков</b> (владение опытом)	Владеть навыками осуществления контроля соблюдения микробиологических и вирусологических показателей в процессе обезвреживания, утилизации и уничтожения	Не владеет навыками осуществления контроля соблюдения микробиологических и вирусологических показателей в процессе обезвреживания, утилизации и уничтожения	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Владеет навыками осуществления контроля соблюдения микробиологических и вирусологических показателей в процессе обезвреживания, утилизации и уничтожения</li> <li>2. В достаточной степени владеет навыками осуществления контроля соблюдения микробиологических и вирусологических показателей в процессе обезвреживания, утилизации и уничтожения</li> <li>3. Свободно владеет навыками осуществления контроля соблюдения микробиологических и вирусологических показателей в процессе обезвреживания, утилизации и уничтожения</li> </ol>	

**1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины  
(для дисциплин с зачетом с оценкой)**

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
Характеристика сформированности компетенции								
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
Критерии оценивания								
ПК-2-	ИД-1 <sub>ПК-2-</sub>	Полнота <b>знаний</b>	Знать документы о соответствии (несоответствии) сырья и продукции микробиологическим показателям, об их обезвреживании (обеззараживании), запрещении использования продукции по назначению, утилизации или уничтожении	Не знает документы о соответствии (несоответствии) сырья и продукции микробиологическим показателям, об их обезвреживании (обеззараживании), запрещении использования продукции по назначению, утилизации или уничтожении	Поверхностно знает документы о соответствии (несоответствии) сырья и продукции микробиологическим показателям, об их обезвреживании (обеззараживании), запрещении использования продукции по назначению, утилизации или уничтожении	В достаточной степени знает документы о соответствии (несоответствии) сырья и продукции микробиологическим показателям, об их обезвреживании (обеззараживании), запрещении использования продукции по назначению, утилизации или уничтожении	В совершенстве знает документы о соответствии (несоответствии) сырья и продукции микробиологическим показателям, об их обезвреживании (обеззараживании), запрещении использования продукции по назначению, утилизации или уничтожении	реферат, вопросы для сам.изуч.тем, вопросы для подготовки к аудиторным занятиям, итоговое тестирование
		Наличие <b>умений</b>	Уметь оформлять документы о соответствии (несоответствии) сырья и продукции микробиологическим показателям, об их обезвреживании (обеззараживании), запрещении использования продукции по назначению, утилизации или уничтожении	Не умеет оформлять документы о соответствии (несоответствии) сырья и продукции микробиологическим показателям, об их обезвреживании (обеззараживании), запрещении использования продукции по назначению, утилизации или уничтожении	Удовлетворительно умеет оформлять документы о соответствии (несоответствии) сырья и продукции микробиологическим показателям, об их обезвреживании (обеззараживании), запрещении использования продукции по назначению, утилизации или уничтожении	Хорошо умеет оформлять документы о соответствии (несоответствии) сырья и продукции микробиологическим показателям, об их обезвреживании (обеззараживании), запрещении использования продукции по назначению, утилизации или уничтожении	Отлично умеет оформлять документы о соответствии (несоответствии) сырья и продукции микробиологическим показателям, об их обезвреживании (обеззараживании), запрещении использования продукции по назначению, утилизации или уничтожении	

			нии использования продукции по назначению, утилизации или уничтожении	ции или уничтожении	продукции по назначению, утилизации или уничтожении	лизации или уничтожении	нии	
		<b>Наличие навыков</b> (владение опытом)	Владеть навыками оформления документов о соответствии (несоответствии) сырья и продукции микробиологическим показателям, об их обезвреживании (обеззараживании), запрещении использования продукции по назначению, утилизации или уничтожении	Не владеет навыками оформления документов о соответствии (несоответствии) сырья и продукции микробиологическим показателям, об их обезвреживании (обеззараживании), запрещении использования продукции по назначению, утилизации или уничтожении	Поверхностно владеет навыками оформления документов о соответствии (несоответствии) сырья и продукции микробиологическим показателям, об их обезвреживании (обеззараживании), запрещении использования продукции по назначению, утилизации или уничтожении	В достаточной степени владеет оформлением документов о соответствии (несоответствии) сырья и продукции микробиологическим показателям, об их обезвреживании (обеззараживании), запрещении использования продукции по назначению, утилизации или уничтожении	В совершенстве владеет навыками оформления документов о соответствии (несоответствии) сырья и продукции микробиологическим показателям, об их обезвреживании (обеззараживании), запрещении использования продукции по назначению, утилизации или уничтожении	
	ИД-2пк-2-	<b>Полнота знаний</b>	Знать учетно-отчетную документацию по результатам микробиологического исследования мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры, меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы	Не знает учетно-отчетную документацию по результатам микробиологического исследования мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры, меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы	Поверхностно знает учетно-отчетную документацию по результатам микробиологического исследования мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры, меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы	В достаточной степени знает учетно-отчетную документацию по результатам микробиологического исследования мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры, меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы	В совершенстве знает учетно-отчетную документацию по результатам микробиологического исследования мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры, меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы	
		<b>Наличие умений</b>	Уметь оформлять учетно-отчетную документацию по результатам микробиологического исследования мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, пресноводной рыбы и	Не умеет оформлять учетно-отчетную документацию по результатам микробиологического исследования мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, пресноводной рыбы и	Удовлетворительно умеет оформлять учетно-отчетную документацию по результатам микробиологического исследования мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сы-	Хорошо умеет оформлять учетно-отчетную документацию по результатам микробиологического исследования мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, прес-	Отлично умеет оформлять учетно-отчетную документацию по результатам микробиологического исследования мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, прес-	

			дуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры, меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы	раков, морской рыбы и икры, меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы	рья, мясной продукции, пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры, меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы	новодной рыбы и раков, морской рыбы и икры, меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы	новодной рыбы и раков, морской рыбы и икры, меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы	
		Наличие <b>навыков</b> (владение опытом)	Владеть навыками оформления учетно-отчетной документации по результатам микробиологического исследования мяса, продуктов убоя, пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры, меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы	Не владеет навыками оформления учетно-отчетной документации по результатам микробиологического исследования мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры, меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы	Поверхностно владеет навыками оформления учетно-отчетной документации по результатам микробиологического исследования мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры, меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы	В достаточной степени владеет навыками оформления учетно-отчетной документации по результатам микробиологического исследования мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры, меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы	В совершенстве владеет навыками оформления учетно-отчетной документации по результатам микробиологического исследования мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры, меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы	
	ИД-3 <sub>ПК-2</sub>	Полнота <b>знаний</b>	Знать порядок обеззараживания, утилизации, уничтожения сырья и продукции, признанных непригодными для использования, в соответствии с законодательством	Не знает порядок обеззараживания, утилизации, уничтожения сырья и продукции, признанных непригодными для использования, в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции	Поверхностно знает порядок обеззараживания, утилизации, уничтожения сырья и продукции, признанных непригодными для использования, в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции	В достаточной степени знает порядок обеззараживания, утилизации, уничтожения сырья и продукции, признанных непригодными для использования, в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции	В совершенстве знает порядок обеззараживания, утилизации, уничтожения сырья и продукции, признанных непригодными для использования, в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции	

			Российской Федерации в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции				
		<b>Наличие умений</b>	Уметь определять порядок обеззараживания, утилизации, уничтожения сырья и продукции, признанных непригодными для использования, в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции	Не умеет определять порядок обеззараживания, утилизации, уничтожения сырья и продукции, признанных непригодными для использования, в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции	Удовлетворительно умеет определять порядок обеззараживания, утилизации, уничтожения сырья и продукции, признанных непригодными для использования, в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции	Хорошо умеет определять порядок обеззараживания, утилизации, уничтожения сырья и продукции, признанных непригодными для использования, в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции	Отлично умеет определять порядок обеззараживания, утилизации, уничтожения сырья и продукции, признанных непригодными для использования, в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции
		<b>Наличие навыков (владение опытом)</b>	Владеть навыками определения порядка обеззараживания, утилизации, уничтожения сырья и продукции, признанных непригодными для использования, в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции	Не владеет навыками определения порядка обеззараживания, утилизации, уничтожения сырья и продукции, признанных непригодными для использования, в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции	Поверхностно владеет навыками определения порядка обеззараживания, утилизации, уничтожения сырья и продукции, признанных непригодными для использования, в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции	В достаточной степени владеет навыками определения порядка обеззараживания, утилизации, уничтожения сырья и продукции, признанных непригодными для использования, в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции	В совершенстве владеет навыками определения порядка обеззараживания, утилизации, уничтожения сырья и продукции, признанных непригодными для использования, в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции
	ИД-4 <sub>ПК-2</sub>	<b>Полнота знаний</b>	Знать нормативные микробиологические и вирусологические	Не знает нормативные микробиологические и вирусологические показатели в процессе обезвре-	Поверхностно знает нормативные микробиологические и вирусологические показате-	В достаточной степени знает нормативные микробиологические и вирусологические показатели	В совершенстве знает нормативные микробиологические и вирусологические показатели в

			показатели в процессе обезвреживания, утилизации и уничтожения	живания, утилизации и уничтожения	тели в процессе обезвреживания, утилизации и уничтожения	в процессе обезвреживания, утилизации и уничтожения	процессе обезвреживания, утилизации и уничтожения	
		Наличие <b>умений</b>	Осуществлять контроль соблюдения микробиологических и вирусологических показателей в процессе обезвреживания, утилизации и уничтожения	Не осуществляет контроль соблюдения микробиологических и вирусологических показателей в процессе обезвреживания, утилизации и уничтожения	Удовлетворительно осуществляет контроль соблюдения микробиологических и вирусологических показателей в процессе обезвреживания, утилизации и уничтожения	Хорошо осуществляет контроль соблюдения микробиологических и вирусологических показателей в процессе обезвреживания, утилизации и уничтожения	Отлично осуществляет контроль соблюдения микробиологических и вирусологических показателей в процессе обезвреживания, утилизации и уничтожения	
		Наличие <b>навыков</b> (владение опытом)	Владеть навыками осуществления контроля соблюдения микробиологических и вирусологических показателей в процессе обезвреживания, утилизации и уничтожения	Не владеет навыками осуществления контроля соблюдения микробиологических и вирусологических показателей в процессе обезвреживания, утилизации и уничтожения	Поверхностно владеет навыками осуществления контроля соблюдения микробиологических и вирусологических показателей в процессе обезвреживания, утилизации и уничтожения	В достаточной степени владеет навыками осуществления контроля соблюдения микробиологических и вирусологических показателей в процессе обезвреживания, утилизации и уничтожения	В совершенстве владеет навыками осуществления контроля соблюдения микробиологических и вирусологических показателей в процессе обезвреживания, утилизации и уничтожения	

## 2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

### 2.1 Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час				
	семестр, курс*				
	очная форма/очно-заочная форма		заочная форма		
	№ 5.	№ 6.	№ курса	№ курса	
<b>1. Аудиторные занятия, всего</b>	50	52	х	х	
- лекции	20	12	х	х	
- практические занятия (включая семинары)	14	20	х	х	
- лабораторные работы	16	20	х	х	
<b>2. Внеаудиторная академическая работа</b>	58	92	х	х	
<b>2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:</b>			х	х	
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**			х	х	
- реферат	4	8	х	х	
<b>2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы</b>	14	34	х	х	
<b>2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям</b>	30	40	х	х	
<b>2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):</b>	10	10	х	х	
<b>3. Получение зачёта /дифференцированный зачет по итогам освоения дисциплины</b>	+	+	х	х	
<b>ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины:</b>	<b>Часы</b>	108	144	х	х
	<b>Зачетные единицы</b>	3	4	х	х

*Примечание:*  
\* – **семестр** – для очной и очно-заочной формы обучения, **курс** – для заочной формы обучения;  
\*\* – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;

### 2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела	общая	Трудоёмкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.						ВАРС		Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
		Контактная работа			Консультации (в соответствии с учебным планом)	ВАРС		всего	Фиксированные виды		
		Аудиторная работа		занятия		всего	Фиксированные виды				
		всего	лекции								
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
<b>Очная/очно-заочная форма обучения</b>											
1	<i>Санитарная микробиология</i>	108	50	20	14	16	58	4	зачет	ПК-2	
	1.1. Учение о санитарно-показательных микроорганизмах		4	2	2	х					
	1.2 Микробиология объектов внешней среды		10	2	2	6					
	1.3 Пищевые инфекции		14	6	8	х					
	1.4 Микробиология пищевых продуктов		22	10	2	10					
2	<i>Вирусология</i>	144	52	12	20	20	92	8	Диф.зачет	ПК-2	
	2.1 общая вирусология		34	12	8	14					
	2.2 Частная вирусология		18	х	12	6					



Промежуточная аттестация		×	×	×	×		×	×	зачет/заче т с оценкой
Итого по дисциплине	252	102	32	34	36		150	12	

### 3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

#### 3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По двум разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания и рекомендации.

Для своевременной помощи обучающимся при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося, своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятиям, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения дисциплины, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

#### 3.2. Условия допуска к зачету /дифференцированному зачету

Зачет и дифференцированный зачет является формой контроля, который выставляется обучающемуся согласно «Положения о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ», выполнившему в полном объеме все перечисленные в п.2-3 требования к учебной работе, прошедший все виды тестирования, выполнения реферата с положительной оценкой. В случае не полного выполнения указанных условий по уважительной причине, обучающемуся могут быть предложены индивидуальные задания по пропущенному учебному материалу.

### 4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 - Лекционный курс.

Номер		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела (модуля)	лекции		очная / очно-заочная форма	Заочная форма	
1	2	3	4	5	6
5 семестр					
1	1	Предмет и задачи санитарной микробиологии. Учение о санитарно-показательных микроорганизмах	2		
		1) Понятие о санитарной микробиологии, задачи			
		2) Методы санитарной микробиологии			
		3) Основные характеристики санитарно-показательных микроорганизмов			
	2	Микробиология объектов внешней среды (почвы, воды, воздуха)	2		
		1) Санитарно-микробиологическое исследование почвы			
		2) Санитарно-микробиологическое исследование воды			
	3) Санитарно-микробиологическое исследование воздуха				
	3	Возбудители пищевых токсикоинфекций (сальмонеллы, кишечная палочка, протеи, кл. перфрингенс, бацилла цереус, энтерококки, иерсинии)	2		
1) Пищевые токсикоинфекции, обусловленные патогенными микроорганизмами					

	2) Пищевые токсикоинфекции, обусловленные условно-патогенными микроорганизмами			
4	Пищевые токсикозы – ботулизм и стафилококковые интоксикации	2		Лекция-визуализация.
	1) Пищевые токсикозы стафилококкового происхождения 2) Ботулизм			
5	Пищевые микотоксикозы (фузариотоксикоз, эрготизм, аспергиллотоксикоз и др)	2		Лекция-визуализация.
	1) Фузариотоксикоз 2) Эрготизм, аспергиллотоксикоз			
6	Возбудители порчи сырья и продуктов животного происхождения	2		Лекция-визуализация
	1) Аэробные возбудители 2) Анаэробные возбудители			
7	Микробиология и санитарно-микробиологический контроль молока, сыра, масла, кисломолочных продуктов	2		
	1) Микробиология и санитарно-микробиологический контроль молока			
	2) Микробиология и санитарно-микробиологический контроль сыра, масла 3) Микробиология и санитарно-микробиологический контроль кисломолочных продуктов			
8	Микробиология мяса животных и птиц. Микробиологический контроль. Микробиология мясных продуктов (колбасы, фарш). Микробиологический контроль	2		Лекция-визуализация.
	1) Микробиология мяса животных и птиц. Микробиологический контроль 2) Микробиология мясных продуктов (колбасы, фарш). Микробиологический контроль			
9	Микробиология консервной продукции. Микробиологический контроль.	2		Лекция-визуализация.
	1) Микробиология консервной продукции 2) Микробиологический контроль.			
10	Микробиология рыбы и морепродуктов. Микробиология яиц, яичных продуктов и кулинарных изделий	2		Лекция-визуализация
	1) Микробиология рыбы и морепродуктов 2) Микробиология яиц, яичных продуктов и кулинарных изделий			
<b>6 семестр</b>				
2	Введение в вирусологию.	2		
	1) Вирусология как наука, ее предмет и задачи. История развития вирусологии, современные теоретические и практические ее достижения.			
	2) Природа и происхождение вирусов, их отличия от других инфекционных агентов.			
	3) Значение вирусов в решении общебиологических проблем развития генетики и молекулярной биологии. Роль вирусов в инфекционной патологии животных.			
	4) Значение лабораторной диагностики и специфических средств защиты в профилактике и оздоровительных мероприятиях при вирусных болезнях животных.	2		Лекция-визуализация
	Морфология и биохимический состав вирусов.			
	1) Вирус как биологическая внутриклеточная частица - вирион. Строение вирионов, их форма и величина 2) Химический состав и физическая структура вирусов. Характеристика нуклеиновых кислот вирусов и их функции. Структурные белки, их свойства и место в вирионе 3) Посттрансляционная модификация вирусного протеина, роль липидов и углеводов в таких превращениях, устойчивость вирусов к физическим и химическим факторам			
	Систематика вирусов.	2		
	1) Принципы систематики вирусов. 2) Номенклатура вирусов.			
	4	Взаимодействие вирусов с чувствительными клетками и их культивирование в лабораторных условиях	2	
1) Цикл репродукции вирусов. Клеточный геном и схема реализации генетической вирусной информации в				

	чувствительной клетке				
	2) Вирус как инфекционная частица клеток организма и животных. Формы взаимодействия вируса с клеткой и конечный результат.				
	3) Культивирование вирусов на естественно-восприимчивых и лабораторных животных, эмбрионах птиц и в культурах тканей и клеток. Характеристика основных культур клеток, их свойства и особенности.				
5	Генетические основы селекции вирусов, особенности патогенеза вирусных инфекций и противовирусного иммунитета	2			
	1) Особенности структуры вирусного генома у ДНК- и РНК-содержащих вирусов. Генотип и фенотип вирусов.				
	2) Модификационная, мутационная и рекомбинантная изменчивость вирусов, средства и способы управления изменчивостью.				
6	3) Практическое использование вирусных мутантов и рекомбинантов.	2		Лекция-визуализация	
	Особенности противовирусного иммунитета.				
	1) Факторы и механизмы неспецифической и специфической противовирусной защиты				
	2) Формирование специфического клеточного и гуморального противовирусного иммунитета, методы их контроля лабораторными тестами				
	3) Специфические средства профилактики вирусных болезней животных, достоинства и недостатки живых, инактивированных, субъединичных, рибосомальных и рекомбинантных (генноинженерных) вакцин				
Общая трудоёмкость лекционного курса		32			
Всего лекций по дисциплине:		час	Из них в интерактивной форме:		час
- очная/очно-заочная форма обучения		16	- очная/очно-заочная форма обучения		9
- Заочная форма обучения			- Заочная форма обучения		
<b>Примечания:</b>					
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6.					
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2					

### 5. Практические занятия по дисциплине и подготовка к ним

Практические занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 4.

Таблица 4 - Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины

Номер раздела (модуля)	занятия	Тема занятия Примерные вопросы на обсуждение (для занятий в формате семинарских)	Трудоёмкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы	Связь занятия с ВАРС*
			очная / очно-заочная форма	Заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
5 семестр						
1	1	Входной контроль Изучение биологических свойств СПМ-БГКП, стафилококков, стрептококков, энтерококков, <i>S. perfringens</i>	2		Контрольное практическое занятие	ОСП
	2	Учет результатов исследований. Идентификация выделенных культур. <b>Коллоквиум.</b>	2		Разбор конкретных ситуаций (case-study)	ОСП
	3	Пищевые токсикоинфекции, Изучение биологических свойств возбудителей	2		Групповая дискуссия	ОСП
	4	Пищевые токсикозы, вызванные токсигенными стафилококками и <i>S. botulinum</i> . Изучение биологических свойств возбудителей. Методы диагностики	2		Групповая дискуссия	ОСП

	5	Возбудители микотоксикозов. Изучение биологических свойств возбудителей. Методы диагностики	2		Групповая дискуссия	ОСП
	6	Коллоквиум	2		Групповая дискуссия	ОСП
	7	Санитарно-микробиологическое исследование яиц и яйцепродуктов	2		Групповая дискуссия	ОСП
	Итого		14		12	
6 семестр						
2	1.	Правила работы с вирусосодержащим материалом и техника безопасности. Методы получения, консервирования и транспортировки вирусосодержащего материала от больных животных и трупов.	2		Практическое занятие.	ОСП
	2	Индикация вирусов путем биопробы на лабораторных животных. Цели использования лабораторных животных в вирусологии.	2		Практическое занятие	ОСП
	3	Коллоквиум. Серологические реакции в вирусологии (РГА)	2		Семинарское практическое занятие	ОСП
	4	Дифференциальная диагностика гриппа птиц и болезни Ньюкасла	2		Практическое занятие	ОСП
	5	Коллоквиум	2		Семинарское практическое занятие	ОСП
	6	Решение диагностических задач	2		Практическое интерактивное занятие (case-study)	ОСП
	7,8	Патогенные РНК-содержащие вирусы.	4		Семинарское практическое занятие	ОСП, ПР СРС
	9, 10	Патогенные ДНК-содержащие вирусы, прионные болезни.	4		Семинарское практическое занятие	ОСП, ПР СРС
	Итого		20		10	
Всего практических занятий по учебной дисциплине:			час	Из них в интерактивной форме:		час
- очная/ очно- заочная форма обучения			34	- очная / очно- заочная форма обучения		22
Заочная форма обучения				- Заочная форма обучения		
В том числе в форме семинарских занятий			12			
- очная/очно-заочная форма обучения			12			
- заочная форма обучения						
* Условные обозначения:						
ОСП - предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС - на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; ПР СРС - занятие содержательно базируется на результатах выполнения студентами конкретной ВАРС; ...						
Примечания:						
- материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6						
- обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2						

**Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины**

Номер			Тема лабораторной работы	Трудоёмкость по разделу, час.		Связь занятия с ВАРС		Применяемые интерактивные формы обучения*
раздела	ЛЗ*	ЛР*		очная / очно-заочная форма	Заочная форма	Предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчёта о ЛР во внеаудиторное время +/-	
<b>5 семестр</b>								
1	2	1	Микрофлора почвы. Микробиологическое исследование почвы	2		+	-	
	3	2	Учет результатов исследований. Идентификация выделенных культур	2		+	-	
	4	3	Микрофлора воды. Микробиологическое исследование водопроводной воды	2		+	-	
	9	4	Микробиологическое исследование молока	2		-	-	
	10	5	Микробиология кисломолочных продуктов	2		+	-	
	12	6	Микробиология мяса животных и птиц	2		+	-	
	13	7	Санитарно-микробиологическое исследование консервных изделий	2		+	-	
	14	8	Санитарно-микробиологическое исследование колбасных изделий, фарша	2		+	-	
Итого				16				
<b>6 семестр</b>								
2	3	1	Культуры клеток, их получение и использование в вирусологической практике	2		+	-	
	4	2	Индикация вирусов путем биопробы на куриных эмбрионах. Цели использования куриных эмбрионов в вирусологии. Заражение куриных эмбрионов вакцинами штаммами вирусов оспы и болезни Ньюкасла.	2		+	-	
	5	3	Вскрытие зараженных куриных эмбрионов. Типы ЦПД.	2		+	-	
	7	4	Серологические реакции в вирусологии ( РДП, РЗГА)	2		-	-	
	8	5	Сущность РСК. Главный опыт			+	-	
	9	6	Титрование вирусов по инфекционному действию	2		+	-	
	10	7	Серологические реакции в вирусологии (РН)	2		+	-	
	11	8	Лабораторная диагностика бешенства.	2		+	-	
	12	9	Лабораторная диагностика трансмиссивного гастроэнтерита свиней, ИФА	2		+	-	
	14	10	Лабораторная диагностика ИРТ крупного рогатого скота.РИФ	2		+	-	
Итого ЛР			Общая трудоёмкость ЛР	20				

**Примечания:**

- материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6;  
 - обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.

Подготовка обучающихся к практическим занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На практических занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль в виде опроса, по основным понятиям дисциплины.

Подготовка к практическим занятиям подразумевает выполнение домашнего задания к очередному занятию по заданиям преподавателя, выдаваемым в конце предыдущего занятия.

Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с методическими указаниями по дисциплине, внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

## **6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины**

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные и практические занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Следует обратить внимание на то, что в любой теории, есть либо неубедительные, либо чересчур абстрактные, либо сомнительные положения. Поэтому необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой. Поэтому работа по теме кроме ее изучения по учебнику, пособию предполагает также поиск по теме научных статей в научных журналах. Такими журналами являются: Ветеринария и др. Выбор статьи, относящейся к теме, лучше делать по последним в году номерам, где приводится перечень статей, опубликованных за год.

Самостоятельная подготовка предполагает использование ряда методов.

1. Конспектирование. Конспектирование позволяет выделить главное в изучаемом материале и выразить свое отношение к рассматриваемой автором проблеме.

Техника записей в конспекте индивидуальна, но есть ряд правил, которые могут принести пользу его составителю: начиная конспект, следует записать автора изучаемого произведения, его название, источник, где оно опубликовано, год издания. Порядок конспектирования:

- а) внимательное чтение текста;
- б) поиск в тексте ответов на поставленные в изучаемой теме вопросы;
- в) краткое, но четкое и понятное изложение текста;
- г) выделение в записи наиболее значимых мест;
- д) запись на полях возникающих вопросов, понятий, категорий и своих мыслей.

2. Записи в форме тезисов, планов, аннотаций, формулировок определений. Все перечисленные формы помогают быстрой ориентации в подготовленном материале, подборе аргументов в пользу или против какого-либо утверждения.

3. Словарь понятий и категорий. Составление словаря помогает быстрее осваивать новые понятия и категории, увереннее ими оперировать. Подобный словарь следует вести четко, разборчиво, чтобы удобно было им пользоваться. Из приведенного в УМК глоссария нужно к каждому семинару выбирать понятия, относящиеся к изучаемой теме, объединять их логической схемой в соответствии с вопросами семинарского занятия.

### **Раздел 1. Санитарная микробиология**

Предмет и задачи; методы исследований, санитарно-микробиологическое исследование объектов внешней среды и продуктов питания

#### **Вопросы для самоконтроля по разделу:**

1. Характеристика санитарно-показательных микроорганизмов, требования, предъявляемые к ним
2. Прямой и косвенный методы исследования
3. Количественный и качественные показатели?
4. Санитарно-микробиологическое исследование воды?
5. Санитарно-микробиологическое исследование почвы?
6. Санитарно-микробиологическое исследование воздуха?
7. Санитарно-микробиологическое исследование продуктов питания?

#### **Раздел 2. Вирусология**

История развития вирусологии; репродукция, культивирование вирусов; противовирусный иммунитет; принципы диагностики вирусных болезней, частная вирусология

#### **Вопросы для самоконтроля по разделу:**

1. Какие периоды охватывает история развития вирусологии?

1. Когда и кто открыл вирусы?
2. Каковы отличия вирусов от инфекционных агентов?
3. Какие свойства заложены в основу классификации вирусов?
4. Какие этапы выделяют при репродукции вирусов?
5. Какие живые системы используют для культивирования вирусов?
6. В чем заключается механизм развития вирусных инфекций?
7. Какие методы включает вирусологическая диагностика?
8. Какой иммунитет формируется при вирусных болезнях?
9. Какие специфические средства используют для профилактики и лечения вирусных болезней?

#### **Шкала и критерии оценивания**

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы.

Оценку **«хорошо»** получает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не допускает существенных неточностей при ответах на вопросы.

Оценку **«удовлетворительно»** получает обучающийся, который имеет знания только основного материала. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценку **«неудовлетворительно»** получает обучающийся, который не отвечает на поставленные вопросы.

### **7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС**

#### **7.1. Рекомендации по написанию рефератов**

**Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение реферата:** получить целостное представление об основных современных проблемах макроэкономики и путей их решения.

**Учебные задачи, которые должны быть решены обучающимся в рамках выполнения реферата:**

- детальное рассмотрение наиболее актуальных проблем экономической теории;
- формирование и отработка навыков экономического исследования, накопление опыта работы с научной литературой, подбора и анализа фактического материала;
- совершенствование в изложении своих мыслей, критики, самостоятельного построения структуры работы, постановки задач, раскрытие основных вопросов, умение сформулировать логические выводы и предложения.

#### **ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА**

##### **рефератов**

#### **По разделу «Санитарная микробиология» (5 семестр)**

1. Санитарно-микробиологическое исследование зерна, муки.
2. Санитарно-микробиологическое исследование овощей и фруктов.
3. Санитарно-микробиологическое исследование с поверхности рук и производственного оборудования цехов предприятий пищевой промышленности.

#### **По разделу «Вирусология» (6 семестр)**

1. Пикорнавирусные инфекции. (Возбудитель ящура, риновирусной инфекции крупного рогатого скота; везикулярной болезни свиней, энзоотического энцефалита свиней; инфекционного энцефалита птиц и инфекционного гепатита уток. По выбору.).
2. Тогавирусные инфекции (Возбудители классической чумы свиней; диареи крупного рогатого скота; энцефалитов лошадей)
3. Реовирусные инфекции. (Возбудители катаральной лихорадки овец (блутанг); африканской чумы лошадей и ротавирусного энтерита новорожденных животных).
4. Ортомиксовирусные инфекции. (Возбудители гриппа птиц; гриппа лошадей; гриппа свиней).
5. Парамиксовирусные инфекции. (Возбудители Ньюкаслской болезни птиц; чумы крупного и мелкого рогатого скота; чумы плотоядных; парагриппа и респираторно-синтициальной болезни крупного рогатого скота).

#### **Этапы работы над рефератом**

**Выбор темы.** Очень важно правильно выбрать тему. Выбор темы не должен носить формальный характер, а иметь практическое и теоретическое обоснование.

Автор реферата должен осознанно выбрать тему с учетом его познавательных интересов или он может увязать ее с темой будущей магистерской работы. В этом случае магистранту предоставляется право самостоятельного (с согласия преподавателя) выбора темы реферата из списка тем, рекомендованных кафедрой по данной дисциплине (см. выше). При этом весьма полезными могут оказаться советы и обсуждение темы с преподавателем, который может оказать помощь в правильном выборе темы и постановке задач.

Если интересующая тема отсутствует в рекомендательном списке, то по согласованию с преподавателем обучающемуся предоставляется право самостоятельно предложить тему реферата, раскрывающую содержание изучаемой дисциплины. Тема не должна быть слишком общей и глобальной, так как небольшой объем работы (до 20 страниц) не позволит раскрыть ее.

При выборе темы необходимо учитывать полноту ее освещения в имеющейся научной литературе. Для этого можно воспользоваться тематическими каталогами библиотек и библиографическими указателями литературы, периодическими изданиями и ежемесячными указателями психолого - педагогической литературы, либо справочно-библиографическими ссылками изданий посвященных данной теме.

После выбора темы составляется список изданной по теме (проблеме) литературы, опубликованных статей, необходимых справочных источников.

Знакомство с любой научной проблематикой следует начинать с освоения имеющейся основной научной литературы. При этом следует сразу же составлять библиографические выходные данные (автор, название, место и год издания, издательство, страницы) используемых источников. Названия работ иностранных авторов приводятся только на языке оригинала.

Начинать знакомство с избранной темой лучше всего с чтения обобщающих работ по данной проблеме, постепенно переходя к узкоспециальной литературе.

На основе анализа прочитанного и просмотренного материала по данной теме следует составить тезисы по основным смысловым блокам, с пометками, собственными суждениями и оценками. Предварительно подобранный в литературных источниках материал может превышать необходимый объем реферата, но его можно использовать для составления плана реферата.

**Составление плана.** Автор по предварительному согласованию с преподавателем может самостоятельно составить план реферата, с учетом замысла работы, либо взять за основу рекомендуемый план, приведенный в данных методических указаниях по соответствующей теме. Правильно построенный план помогает систематизировать материал и обеспечить последовательность его изложения.

Наиболее традиционной является следующая структура реферата:

Титульный лист.

Оглавление (план, содержание).

Введение.

Глава 1 (полное наименование главы).

1.1. (полное название параграфа, пункта);

1.2. (полное название параграфа, пункта).

Глава 2 (полное наименование главы).

2.1. (полное название параграфа, пункта);

2.2. (полное название параграфа, пункта).

Заключение (или выводы).

Список использованной литературы.

Приложения (по усмотрению автора).

Основная часть

**Титульный лист** заполняется по единой форме (Приложение 1).

**Оглавление** (план, содержание) включает названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

**Введение.** В этой части реферата обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цели работы и основные вопросы, которые предполагается раскрыть в реферате, указываются используемые материалы и дается их краткая характеристика с точки зрения полноты освещения избранной темы. Объем введения не должен превышать 1-1,5 страницы.

**Основная часть** реферата может быть представлена одной или несколькими главами, которые могут включать 2-3 параграфа (подпункта, раздела).

Здесь достаточно полно и логично излагаются главные положения в используемых источниках, раскрываются все пункты плана с сохранением связи между ними и последовательности перехода от одного к другому.

Автор должен следить за тем, чтобы изложение материала точно соответствовало цели и названию главы (параграфа). Материал в реферате рекомендуется излагать своими словами, не допуская дословного переписывания из литературных источников. В тексте обязательны ссылки на первоисточники, т.е. на тех авторов, у которых взят данный материал в виде мысли, идеи, вывода, числовых данных, таблиц, графиков, иллюстраций и пр.

Работа должна быть написана грамотным литературным языком. Сокращение слов в тексте не допускается, кроме общеизвестных сокращений и аббревиатуры. Каждый раздел рекомендуется заканчивать кратким выводом.



**Заключение** (выводы). В этой части обобщается изложенный в основной части материал, формулируются общие выводы, указывается, что нового лично для себя вынес автор реферата из работы над ним. Выводы делаются с учетом опубликованных в литературе различных точек зрения по проблеме рассматриваемой в реферате, сопоставления их и личного мнения автора реферата. Заключение по объему не должно превышать 1,5-2 страниц.

**Приложения** могут включать графики, таблицы, расчеты. Они должны иметь внутреннюю (собственную) нумерацию страниц.

**Библиография** (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература, периодические издания и электронные источники информации. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

#### **Процедура оценивания**

При аттестации бакалавра по итогам его работы над рефератом, руководителем используются критерии оценки качества **процесса подготовки реферата**, критерии оценки **содержания реферата**, критерии оценки **оформления реферата**, критерии оценки **участия обучающегося в контрольно-оценочном мероприятии**.

1. **Критерии оценки содержания реферата:** степень раскрытия темы; самостоятельность и качество анализа теоретических положений; глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования; качество анализа объекта и предмета исследования; проработка литературы при написании реферата.

2. **Критерии оценки оформления реферата:** логика и стиль изложения; структура и содержание введения и заключения; объем и качество выполнения иллюстративного материала; качество ссылок и списка литературы; общий уровень грамотности изложения.

3. **Критерии оценки качества подготовки реферата:** способность работать самостоятельно; способность творчески и инициативно решать задачи; способность рационально планировать этапы и время выполнения реферата, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении реферата, находить оптимальные способы их решения; дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки диссертации; способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

4. **Критерии оценки участия бакалавра в контрольно-оценочном мероприятии:** способность и умение публичного выступления с докладом; способность грамотно отвечать на вопросы;

#### **7.1.1. Шкала и критерии оценивания**

- оценка **«зачтено»** выставляется студенту, если реферат прикреплен в ИОС ОмГАУ-Moodle, в реферате раскрыта суть исследуемой проблемы, приведены различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее;
- оценка **«не зачтено»** выставляется студенту, если реферат не прикреплен в ИОС ОмГАУ-Moodle, не раскрыта суть исследуемой проблемы, не приведены различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

#### **7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем**

##### **ВОПРОСЫ**

##### **для самостоятельного изучения темы**

##### **1. раздел «Санитарная микробиология»**

По теме: Источники инфицирования пищевых продуктов микроорганизмами

1. Пути обсеменения пищевых продуктов?
2. Охарактеризуйте микрофлору воздуха?
3. Дайте характеристику микрофлоры воды?
4. Как изменяется численность и видовой состав микрофлоры в зависимости от вида тары и упаковочных материалов?

По теме: Микробиология квашеных, соленых, сушеных, маринованных, замороженных овощей и фруктов.

1. Какие микроорганизмы являются постоянными представителями микрофлоры сушеных овощей и фруктов?
2. Опишите микрофлору квашеных, соленых овощей и фруктов.
3. Опишите микрофлору маринованных, замороженных овощей и фруктов
4. Пороки овощей и фруктов микробного происхождения

По теме: Микробиология баночных консервов

1. Охарактеризуйте остаточную микрофлору консервов.
2. Пороки микробного происхождения в баночных консервах.
3. Виды бомбажа

По теме: Микробиология кондитерских товаров.

1. Источники микрофлоры кондитерских изделий?
2. Качественный состав микрофлоры кондитерских товаров?
3. Пороки микробного происхождения?

## 2. По темам раздела «Вирусология»

1. Дайте характеристику возбудителю инфекции?
2. Охарактеризуйте клинические признаки и патологоанатомические изменения при данной болезни?
3. Какой материал направляют для исследования в лабораторию?
4. Как осуществляется лабораторная диагностика?

### Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями

### 7.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

## 8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы

### 8.1 Вопросы для входного контроля

1. Какие микроорганизмы имеют шаровидную форму, делятся в трех взаимно перпендикулярных плоскостях и располагаются пакетами по 8-16 и более клеток?
2. Какие микроорганизмы имеют шаровидную форму, делятся в двух взаимно перпендикулярных плоскостях и располагаются группами по четыре клетки.
3. Какие микроорганизмы имеют шаровидную форму, делятся в нескольких плоскостях и располагаются беспорядочно, одиночно.
4. Какие микроорганизмы имеют шаровидную форму, делятся в одной плоскости и располагаются цепочками.
5. Микроорганизмы, имеющие шаровидную форму, делящиеся в одной плоскости и располагающиеся попарно:
6. Какие микроорганизмы имеют шаровидную форму, делятся в нескольких плоскостях и располагаются беспорядочными скоплениями?
7. Клетки каких микроорганизмов имеют шаровидную форму?
8. Клетки каких микроорганизмов имеют форму палочек?
9. Как называются тонкие, длинные, нитевидные структуры белковой природы, обеспечивающие бактериям движение?
10. Назовите микроорганизмы, образующие споры.
11. Как называется вегетативное тело грибов?
12. Высшие грибы по строению имеют ... мицелий.
13. Низшие грибы по строению имеют ... мицелий.
14. Ветвящиеся нити, из которых состоит мицелий грибов, носят название....
15. Как называются микроорганизмы, окрашивающиеся по Граму в красный цвет?
16. Как называются микроорганизмы, окрашивающиеся по Граму в синий цвет?
17. ...- микроорганизмы по методу Циля-Нильсена окрашиваются в красный цвет.
18. ... - микроорганизмы по методу Циля-Нильсена окрашиваются в синий цвет.
19. Какой метод используют для окраски спор?
20. Какие два метода используют для окраски капсул микроорганизмов?
21. Укажите обычные питательные среды для культивирования микроорганизмов.
22. Какой прибор применяют для поддержания постоянной температуры в ограниченном объеме, при выращивании культур микроорганизмов?
23. Как называют питательные среды для выделения определенной группы микроорганизмов ?
24. Назовите оптимальный диапазон рН для культивирования большинства патогенных микроорганизмов.
25. Как называются простые белки микроорганизмов?
26. Перечислите сложные белки микробной клетки.
27. Назовите виды нуклеиновых кислот в бактериальной клетке.
28. Как называют микроорганизмы, которые растут при температуре: минимум 35 °С, оптимум 50...60, максимум 70...75 °С?

29. Как называют микроорганизмы, которые растут при температуре: минимум около 0 °С, оптимум 15...20, максимум 30...35 °С?
30. Как называют бактерии, которые растут при температуре: минимум 10 °С, оптимум 30...37, максимум 40...45 °С?
31. Перечислите физические факторы, влияющие на развитие микробов.
32. Перечислите химические факторы, влияющие на развитие микробов.
33. Перечислите биологические факторы, влияющие на развитие микробов.

### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы входного контроля**

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если вопрос раскрыт, во время дискуссии высказывается собственная точка зрения на обсуждаемую проблему, демонстрируется способность аргументировать доказываемые положения и выводы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не способен доказать и аргументировать собственную точку зрения по вопросу, не способен сослаться на мнения ведущих специалистов по обсуждаемой проблеме.

#### **8.2. Текущий контроль успеваемости**

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

В качестве текущего контроля может быть использован тестовый контроль. Тест состоит из небольшого количества элементарных вопросов по основным разделам дисциплины: неправильные решения разбираются на следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем.

### **ВОПРОСЫ и ЗАДАЧИ для самоподготовки к семинарским занятиям**

**По темам:** Микробиологические показатели санитарно-гигиенической оценки объектов внешней среды (Изучение биологических свойств СПМ- БГКП, стафилококков, стрептококков, энтерококков, *C. perfringens*. Микрофлора почвы. Микробиологическое исследование почвы. Микрофлора воды. Микробиологическое исследование водопроводной воды).

Тестовые вопросы.

1. К СПМ относятся:
  1. *Clostridium perfringens*
  2. *Escherichia coli*
  3. *Staphylococcus aureus*
  4. *Clostridium septicum*
  5. *Bacillus cereus*
  6. *Bacillus subtilis*
2. ... - это общее количество всех жизнеспособных микроорганизмов, содержащихся в 1 г, в 1 мл или в 1 м<sup>3</sup> субстрата.
3. ... - микроорганизмы, по которым можно косвенно и с еще большей степенью вероятности судить о возможном присутствии патогенов во внешней среде.
4. ... - СПМ — наименьший объем исследуемого материала (в мл) или весовое количество (в г), в котором обнаружена хотя бы одна особь санитарно-показательный микроорганизм.
5. ... - СПМ — количество СПМ, обнаруженное в определенном объеме или количестве исследуемого объекта.
6. Для обнаружения фекального загрязнения определяют следующие СПМ:
  1. БГКП
  2. энтерококки
  3. сульфитредуцирующие клостридии
  4. стрептококки
  5. стафилококки
7. Для обнаружения загрязнения воздуха микроорганизмами верхних дыхательных путей определяют следующие СПМ:
  1. БГКП
  2. энтерококки
  3. сульфитредуцирующие клостридии
  4. стрептококки
  5. стафилококки

- 8.** СПМ группы ... являются обитателями:
- 1 А 1 кишечника
  - 2 В 2 верхних дыхательных путей
  - 3 С 3 внешней среды
  - 4 молока
- 9.** Обнаружение СПМ рода ... в пищевых продуктах свидетельствует о гнилостном процессе.
1. Escherichia
  2. Proteus
  3. Enterococcus
  4. Citrobacter
  5. Enterobacter
- 10.** В качестве индикаторов, для обнаружения во внешней среде энтеровирусов определяют:
1. БГКП
  2. энтерококки
  3. сульфитредуцирующие клостридии
  4. бактериофаги
  5. стафилококки
- 11.** В комплексе ТИМАЦ, для дифференциации представителей БГКП основными тестами являются:
1. температурный
  2. цитратный
  3. индолообразования
  4. реакция Фогес-Проскауэра
  5. реакция с метиловым красным
- 12.** Показателями давнего фекального загрязнения (несколько недель) являются СПМ родов:
1. Escherichia
  2. Proteus
  3. Enterococcus
  4. Citrobacter
  5. Enterobacter
- 13.** Показателями свежего фекального загрязнения (несколько дней) являются СПМ рода:
1. Escherichia
  2. Proteus
  3. Enterococcus
  4. Citrobacter
  5. Enterobacter
- 14.** Обязательным этапом отличающим выявление сальмонелл является:
1. предварительное накопление
  2. последовательное разведение
  3. бактериальный посев
  4. микроскопия мазков
  5. биопроба
- 15.** ... на висмут-сульфитном агаре образуют черные или коричневые колонии с металлическим блеском, участок среды под колонией чернеет.
- 16.** МАФАНМ НЕ определяют в:
1. молоке
  2. в мясе
  3. в рыбе
  4. в кисломолочных продуктах
- 17.** Для определения ОМЧ и количества МАФАНМ используют метод:
1. глубинного посева
  2. поверхностного посева
  3. посева газоном
  4. посева секторами
- 18.** Для выделения стафилококков используют среды содержащие:
1. хлорид натрия
  2. желчь
  3. перекись водорода
- 19.** По предельным срокам выживания патогенных стафилококков, объекты окружающей среды можно расположить следующим образом:
- (от меньшего к большому)
- 1 водопроводная вода
  - 2 стены строений
  - 3 почва летом
  - 4 почва зимой
  - 5 овощи и плоды

- 20.** Для определения дрожжей и плесневых грибов используют среду:
1. Сабуро
  2. Кесслера
  3. Блаурокка
  4. Китт-Тароцци
  5. Уилсона-Блэра
- 21.** Среднюю пробу почвы для санитарного исследования составляют из отдельных проб взятых в пяти ... точках участка.
1. по диагонали
  2. по углам и в центре участка
  3. произвольных
  4. по спирали
- 22.** В необработанной почве содержание микроорганизмов наиболее велико на глубине ... .
1. 5-10 см
  2. 1-2 см
  3. 15-25 см
  4. 25-30 см
- 23.** В обработанной почве содержание микроорганизмов наиболее велико на глубине ... .
1. 5-10 см
  2. 1-2 см
  3. 15-25 см
  4. 25-30 см
- 24.** Преобладающими группами микроорганизмов в почве в зависимости от времени года являются.
- |                   |          |
|-------------------|----------|
| 1 анаэробные      | 1 весной |
| 2 спорообразующие | 2 летом  |
| 3 актиномицеты    | 3 осенью |
|                   | 4 зимой  |
- 25.** О свежем фекальном загрязнении почвы свидетельствует наличие кишечной палочки в титрах:
1. 0,9 и ниже
  2. 0,3 и выше
  3. 3 и ниже
  4. 3 и выше
  5. больше 10
- 26.** Титры кишечной палочки для категорий почвы составляют:
- |                       |                 |
|-----------------------|-----------------|
| 1 чистой              | 1 1,0 и выше    |
| 2 загрязненная        | 2 0,9 - 0,01    |
| 3 сильно загрязненная | 3 0,009 и ниже  |
|                       | 4 0,0009 и ниже |
|                       | 5 10 и выше     |
- 27.** Титры нитрифицирующих бактерий для категорий почвы составляют:
- |                       |                 |
|-----------------------|-----------------|
| 1 чистой              | 1 0,1 и выше    |
| 2 загрязненная        | 2 0,09 - 0,001  |
| 3 сильно загрязненная | 3 0,0009 и ниже |
|                       | 4 0,009 и ниже  |
|                       | 5 1,0 и выше    |
- 28.** Титры *Cl. perfringens* для категорий почвы составляют:
- |                       |                  |
|-----------------------|------------------|
| 1 чистой              | 1 0,01 и выше    |
| 2 загрязненная        | 2 0,009 - 0,0001 |
| 3 сильно загрязненная | 3 0,00009 и ниже |
|                       | 4 0,0009 и ниже  |
|                       | 5 0,1 и выше     |
- 29.** Количество термофильных бактерий для категорий почвы составляет ... на 1г:
- |                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| 1 чистой              | 1 100 - 1000       |
| 2 загрязненная        | 2 1001 - 100000    |
| 3 сильно загрязненная | 3 100001 – 4000000 |
|                       | 4 10 - 100         |
|                       | 5 1 - 10           |
- 30.** Чистую почву, свободную от органических загрязнений, в которой закончились процессы самоочищения характеризуют ... .
1. высокие титры всех СПМ
  2. низкие титры всех СПМ
  3. высокие титры *Cl. perfringens*
  4. низкие титры *E. coli*
  5. низкие титры нитрифицирующих бактерий
- 31.** К патогенным микроорганизмам, сохраняющимся в почве несколько недель или месяцев относятся:

1. сальмонеллы
  2. бруцеллы
  3. микобактерии
  4. бациллы
  5. клостридии
- 32.** К патогенным микроорганизмам, сохраняющимся в почве несколько лет и более относятся:
1. сальмонеллы
  2. бруцеллы
  3. микобактерии
  4. бациллы
  5. клостридии
- 33.** Для определения загрязнения почвы бактериями кишечной палочки используют среду ...
1. Кесслера
  2. Блаурокка
  3. Цейслера
  4. Китт-Тароцци
  5. Уилсона-Блэра
- 34.** К микроорганизмам, для которых почва является природным биотопом относят возбудителя:
1. ботулизма
  2. сибирской язвы
  3. столбняка
  4. газовой гангрены
- 35.** К СПМ, указывающим на фекальное загрязнение почвы относят:
1. БГКП
  2. *Clostridium perfringens*
  3. термофильные бактерии
  4. нитрифицирующие бактерии
  5. стафилококки
  6. стрептококки
  7. почвенные бациллы
- 36.** Высокие титры БГКП при низких титрах нитрификаторов, термофилов, а также относительно высокое содержание вегетативных форм *C. perfringens* указывают на ... почвы.
1. свежее фекальное загрязнение
  2. окончание самоочищения
  3. начало самоочищения
  4. давнее фекальное загрязнение
- 37.** Обнаружение ... всегда свидетельствует о свежем фекальном загрязнении, каковы бы ни были другие показатели.
- 38.** Для дифференцирования клостридий фекального происхождения от клостридий, обитающих во внешней среде, используют среду ...
1. Кесслера
  2. Блаурокка
  3. Цейслера
  4. Китт-Тароцци
  5. Уилсона-Блэра
- 39.** Высокое значение индекса *E. coli* и низкое значение индекса *Clostridium perfringens* указывают на ... почвы.
1. свежее фекальное загрязнение
  2. окончание самоочищения
  3. начало самоочищения
  4. давнее фекальное загрязнение
- 40.** ... - гнилостные микроорганизмы, вызывающие в почве гниение остатков растений, трупов животных, разложение мочевины:
- 41.** По количеству микроорганизмов в 1 мл воды зоны сапробности можно расположить следующим образом:  
(от меньшего к большему)
1. полисапробная
  2. мезосапробная
  3. олигосапробная
- 42.** ... вода, количество КОЕ в 1 мл воды которой составляет ...
- |                   |   |
|-------------------|---|
| 1. мезосапробная  | 1. не более 100 тыс                           |
| 2. полисапробная  | 2. несколько млн                              |
| 3. олигосапробная | 3. от нескольких десятков до нескольких сотен |
|                   | 4. 0  |
- 43.** В воде открытых водоемов преобладают представители группы:

1. термофилов
  2. психрофилов
  3. мезофилов
  4. барофилов
- 44.** ... - показатель характеризующий количество БГКП, обнаруженное в 1 л воды  
коли-индекс, Коли-индекс, КОЛИ-ИНДЕКС
- 45.** ... - показатель характеризующий наименьшее количество миллилитров воды, в котором обнаруживают одну клетку БГКП.  
коли-титр, Коли-титр, КОЛИ-ТИТР
- 46.** ОМЧ в ... воде составляет ... КОЕ в 1 мл воды.
- |                        |                  |
|------------------------|------------------|
| 1 чистой воде          | 1 не более 100   |
| 2 сомнительной чистоты | 2 от 100 до 1000 |
| 3 загрязненной         | 3 свыше 1000     |
|                        | 4 не более 10    |
|                        | 5 от 10 до 100   |
- 47.** Коли-индекс для питьевой воды должен составлять:
1. не более 3
  2. от 3 до 5
  3. не более 0,3
  4. не более 10
- 48.** Коли-индекс для питьевой воды, забираемой из колодцев должен составлять:
1. не более 3
  2. от 3 до 5
  3. не более 0,3
  4. не более 10
- 49.** Коли-титр для питьевой воды должен составлять:
1. не менее 333
  2. не более 333
  3. от 33 до 333
  4. не менее 33,3
  5. не более 33,3
- 50.** Для исследования воды из сетей водоснабжения, при отборе проб необходимо:
1. обжечь кран
  2. протереть кран спиртом
  3. вымыть кран моющим средством
  4. пропустить воду не менее 10 минут
  5. пропустить воду не менее 30 минут
- 51.** Санитарно-микробиологическое исследование питьевой воды включает определение количества:
1. энтеробактерий
  2. спор сульфитредуцирующих клостридии
  3. колифагов
  4. бактериофагов
  5. спор почвенных бацилл
  6. стафилококков
- 52.** ... - бактериальные вирусы, способные лизировать *E. coli* и формировать на питательном агаре зоны лизиса бактериального газона (бляшки).  
колифаги, Колифаги, КОЛИФАГИ
- 53.** Споры сульфитредуцирующих клостридий должны отсутствовать ... исследуемой питьевой воды.
1. в 20 мл
  2. в 50 мл
  3. в 33 мл
  4. в 100 мл
  5. в 10 мл
- 54.** Определение ... характеризует степень фекального загрязнения воды.
1. ОМЧ
  2. энтеробактерий
  3. спор сульфитредуцирующих клостридии
  4. бактериофагов
  5. спор почвенных бацилл
  6. стафилококков
- 55.** При исследовании воды открытых водоемов и сточных вод на фильтре подсчитывают только число ... колоний кишечной палочки.
1. лактозоположительных
  2. лактозоотрицательных

3. глюкозоположительных
4. глюкозоотрицательных
56. При санитарном исследовании питьевой воды методом мембранных фильтров определяют ...
  1. коли-индекс
  2. коли-титр
  3. ОМЧ
  4. количество колифагов
  5. количество сульфитредуцирующих клостридии
57. Правильными режимами культивирования посевов при определении ОМЧ питьевой воды являются:
  1. 37°C на 24 ч
  2. 20—22°C на 48 ч
  3. 16°C на 48 ч
  4. 37°C на 12 ч
  5. 4°C на 48 ч
58. Пробы воды для санитарного исследования необходимо доставить в лабораторию, не позднее ... с момента взятия.
  1. 2 ч
  2. 30 минут
  3. 12 ч
  4. 24 ч
59. Прибор для отбора проб воды из открытых водоемов для санитарного исследования, называется...
  1. питьевая вода централизованного водоснабжения
  2. вода колодцев
  3. вода открытых водоемов (реки, озера, пруды)
  4. вода плавательных бассейнов
  5. минеральная вода
  6. сточные воды
  7. дождевая вода

Темы: Пищевые отравления (Пищевые токсикоинфекции, Изучение биологических свойств возбудителей; пищевые токсикозы, вызванные токсигенными стафилококками и *C. botulinum*. Изучение биологических свойств возбудителей. Методы диагностики. Возбудители микотоксикозов. Изучение биологических свойств возбудителей. Методы диагностики). Санитарно-микробиологический контроль молока и молочно-кислых продуктов.

#### *Тестовые вопросы.*

1. Укажите возбудителей токсикозов

- |                             |                                |                                  |
|-----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| 1. Staphylococcus aureus    | 8. Bacillus cereus             | 15. Staphylococcus saprophyticus |
| 2. Clostridium botulinum    | 9. Proteus vulgaris            | 16. Claviceps purpurea           |
| 3. Yersinia                 | 10. Bacillus subtilis          | 17. Penicillium                  |
| 4. Salmonella choleraesuis  | 11. Escherichia coli           | 18. Enterococcus                 |
| 5. Salmonella typhimurium   | 12. Clostridium perfringens    | 19. Aspergillus flavus           |
| 6. Fusarium sporotrichiella | 13. Vibrio parahaemolyticus    | 20. Bacillus anthracis           |
| 7. Fusarium graminearum     | 14. Staphylococcus epidermidis |                                  |

2. Какие из перечисленных микроорганизмов НЕ относят к возбудителям токсикоинфекций

- |                               |                             |                                  |
|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| 1. Bacillus anthracis         | 8. Bacillus cereus          | 15. Staphylococcus aureus        |
| 2. Claviceps purpurea         | 9. Proteus vulgaris         | 16. Clostridium botulinum        |
| 3. Bacillus subtilis          | 10. Clostridium perfringens | 17. Yersinia                     |
| 4. Staphylococcus epidermidis | 11. Escherichia coli        | 18. Salmonella choleraesuis      |
| 5. Fusarium sporotrichiella   | 12. Salmonella typhimurium  | 19. Aspergillus flavus           |
| 6. Penicillium                | 13. Enterococcus            | 20. Staphylococcus saprophyticus |
| 7. Vibrio parahaemolyticus    | 14. Fusarium graminearum    |                                  |

3. Дайте определение: Пищевые отравления – это....

4. Источник обсеменения продукта стафилококками
5. Укажите возбудителей микотоксикозов
6. Какие продукты чаще контаминированы Bacillus cereus
7. Опишите морфологию кишечной палочки
8. Какое действие на организм оказывает токсин мицелиального гриба Fusarium sporotrichiella



9. Какие токсины продуцируют сальмонеллы, стафилококки и протей

10. Токсин возбудителя ботулизма:

1. нейротоксин 2. эндотоксин 3. экзотоксин 4. микотоксин 5. энтеротоксин

11. Укажите возбудителей микотоксикозов

- |                               |                                 |                             |
|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| 1. Bacillus anthracis         | 8. Staphylococcus saprophyticus | 15. Staphylococcus aureus   |
| 2. Clostridium botulinum      | 9. Proteus vulgaris             | 16. Fusarium sporotrihiella |
| 3. Bacillus subtilis          | 10. Clostridium perfringens     | 17. Yersinia                |
| 4. Staphylococcus epidermidis | 11. Escherichia coli            | 18. Salmonella choleraesuis |
| 5. Aspergillus flavus         | 12. Salmonella typhimurium      | 19. Bacillus cereus         |
| 6. Penicillium                | 13. Enterococcus                | 20. Fusarium graminearum    |
| 7. Vibrio parahaemolyticus    | 14. Claviceps purpurea          |                             |

12. Какие из перечисленных микроорганизмов НЕ относят к возбудителям токсикоинфекций

- |                               |                             |                                  |
|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| 1. Bacillus anthracis         | 8. Bacillus cereus          | 15. Staphylococcus aureus        |
| 2. Claviceps purpurea         | 9. Proteus vulgaris         | 16. Clostridium botulinum        |
| 3. Bacillus subtilis          | 10. Clostridium perfringens | 17. Yersinia                     |
| 4. Staphylococcus epidermidis | 11. Escherichia coli        | 18. Salmonella choleraesuis      |
| 5. Fusarium sporotrihiella    | 12. Salmonella typhimurium  | 19. Aspergillus flavus           |
| 6. Penicillium                | 13. Enterococcus            | 20. Staphylococcus saprophyticus |
| 7. Vibrio parahaemolyticus    | 14. Fusarium graminearum    |                                  |

13. Дайте определение: Пищевые токсикозы – это....

14. Источник обсеменения продукта сальмонеллами

15. Укажите возбудителей токсикозов

16. Какие продукты чаще контаминированы Staphylococcus aureus

17. Опишите морфологию протей

18. Какое действие на организм оказывает токсин мицелиального гриба Claviceps purpurea

19. Какие токсины продуцируют кишечная палочка, палочка цереус и возбудитель ботулизма

20. Токсин стафилококка:

1. нейротоксин 2. эндотоксин 3. экзотоксин 4. микотоксин 5. энтеротоксин

21. Укажите возбудителей токсикоинфекций

- |                               |                             |                                  |
|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| 1. Bacillus anthracis         | 8. Bacillus cereus          | 15. Staphylococcus aureus        |
| 2. Claviceps purpurea         | 9. Proteus vulgaris         | 16. Clostridium botulinum        |
| 3. Bacillus subtilis          | 10. Clostridium perfringens | 17. Yersinia                     |
| 4. Staphylococcus epidermidis | 11. Escherichia coli        | 18. Salmonella choleraesuis      |
| 5. Fusarium sporotrihiella    | 12. Salmonella typhimurium  | 19. Aspergillus flavus           |
| 6. Penicillium                | 13. Enterococcus            | 20. Staphylococcus saprophyticus |
| 7. Vibrio parahaemolyticus    | 14. Fusarium graminearum    |                                  |

22. Какие из перечисленных микроорганизмов НЕ относят к возбудителям микотоксикозов

- |                            |                                |                                  |
|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| 1. Staphylococcus aureus   | 8. Bacillus cereus             | 15. Staphylococcus saprophyticus |
| 2. Clostridium botulinum   | 9. Proteus vulgaris            | 16. Claviceps purpurea           |
| 3. Yersinia                | 10. Bacillus subtilis          | 17. Penicillium                  |
| 4. Salmonella choleraesuis | 11. Escherichia coli           | 18. Enterococcus                 |
| 5. Salmonella typhimurium  | 12. Clostridium perfringens    | 19. Aspergillus flavus           |
| 6. Fusarium sporotrihiella | 13. Vibrio parahaemolyticus    | 20. Bacillus anthracis           |
| 7. Fusarium graminearum    | 14. Staphylococcus epidermidis |                                  |

23. Дайте определение: Пищевые интоксикации – это....

24. Источник обсеменения продукта кишечной палочкой.

25. Укажите возбудителей интоксикаций.

26. Какие продукты чаще контаминированы микроорганизмами рода Salmonella.

27. Опишите морфологию стафилококка.

28. Какое действие на организм оказывает токсин мицелиального гриба Fusarium graminearum?

29. Какие токсины продуцируют стафилококки, кишечная палочка и протей?

30. Токсин сальмонелл:

1. нейротоксин 2. эндотоксин 3. экзотоксин 4. микотоксин 5. энтеротоксин

31. Укажите возбудителей интоксикаций

- |                          |                          |                                  |
|--------------------------|--------------------------|----------------------------------|
| 1. Fusarium graminearum  | 8. Staphylococcus aureus | 15. Staphylococcus saprophyticus |
| 2. Clostridium botulinum | 9. Claviceps purpurea    | 16. Proteus vulgaris             |
| 3. Yersinia              | 10. Bacillus subtilis    | 17. Clostridium perfringens      |



1. . в 1 см<sup>3</sup> (1 г)
  2. . в 10 см<sup>3</sup> (1 г)
  3. . в 100 см<sup>3</sup> (1 г)
  4. . в зависимости от наименования продукта
50. О чем свидетельствует присутствие МАФАМ в продукте
1. об общем санитарно-эпидемиологическом состоянии продукта
  2. о свежести или начальной стадии порчи внешне доброкачественного продукта
  3. о нарушении технологических режимов или вторичном загрязнении
  4. все ответы верны
51. Укажите качественные микробиологические показатели, используемые для оценки качества пищевых продуктов
1. МАФАМ и БГКП
  2. БГКП, патогенные микроорганизмы
  3. Возбудители ботулизма, сальмонеллеза, иерсиниоза, листериоза и др.
  4. Кишечная палочка и золотистый стафилококк
52. О чем свидетельствуют качественные показатели в продукте
1. о возможной порче продукта
  2. о присутствии микроорганизмов определенных видов в продукте
  3. о присутствии микроорганизмов определенных видов в продукте и возможной порче продукта
  4. о качестве продукта
53. Какие показатели, определяемые в молоке, связаны с бактериальной обсемененностью
1. Кислотность, проба с резазурином, ОМЧ
  2. Определение степени чистоты по эталону, проба на редуктазу
  3. ОМЧ и кислотность
  4. ОМЧ, кислотность, проба на редуктазу
54. Для чего проводят пастеризацию
1. для уничтожения гнилостной микрофлоры
  2. для уничтожения молочно-кислой микрофлоры
  3. для уничтожения гнилостной и молочно-кислой микрофлоры
  4. для уничтожения споровых форм микроорганизмов
55. Что такое пастеризация
1. стерилизация паром под давлением
  2. нагревание с последующим охлаждением до 4°C
  3. охлаждение с последующим замораживанием
  4. кипячение
56. Как определяют эффективность пастеризации
1. по показателям МАФАМ и БГКП
  2. по наличию патогенных микроорганизмов
  3. по наличию остаточной микрофлоры
  4. по общему микробному количеству
57. При повышении кислотности молока выше 21°Т оно
1. может быть сырьем для выработки стандартных молочных продуктов
  2. соответствует качеству молока 1 сорта
  3. прокисает
  4. может быть сырьем для выработки молочных консервов
58. Как определяют степень чистоты молока
1. путем посева последовательных разведений на МПА
  2. путем фильтрования через плотный ватный фильтр
  3. путем титрования
  4. с помощью метиленовой сини
59. Редуктазная проба это
1. прямой метод определения общей микробной обсемененности
  2. косвенный метод определения общей микробной обсемененности
  3. метод определения чистоты молока
  4. метод определения антибиотиков в молоке
60. Пробой с резазурином определяют
1. степень чистоты молока
  2. наличие ингибиторов в молоке
  3. общую микробную обсемененность молока
  4. кислотность молока
61. Продуктами смешанного брожения являются
1. биолакт, тан, кумыс
  2. ацидофильное молоко, сметана, простокваша
  3. йогурт, кефир, ацидофильное молоко
  4. кефир, айран, кумыс, тан
62. Гетероферментативные микроорганизмы

1. молочную кислоту и незначительное количество побочных продуктов брожения
2. только молочную кислоту
3. летучие кислоты, эфиры, спирт и т.д.
4. молочную кислоту и много побочных продуктов брожения

Темы: Микробиология мяса животных и птиц. Санитарно-микробиологическое исследование консервных изделий. Санитарно-микробиологическое исследование колбасных изделий, фарша. Санитарно-микробиологическое исследование яиц и яицпродуктов.

*Тестовые вопросы*

1. Мышцы здоровых животных как правило:
  1. Содержат микроорганизмы группы БГКП
  2. Не содержат микроорганизмы
  3. Содержат патогенные микроорганизмы
2. Какая микрофлора чаще присутствует на поверхности туш?
  1. Анаэробные споровые палочки
  2. Термофильные аэробы
  3. Мезофильные аэробы
3. Какие качественные показатели определяют в мясе?
  1. БГКП, МАФАНМ
  2. Патогенные микроорганизмы, БГКП
  3. МАФАНМ, Сальмонеллы
4. Какие среды используют для выделения Сальмонелл?
  1. Среда Кесслер, Эндо
  2. Мясо-пептонный агар, Среду Байрд-Паркера
  3. Селенитовый бульон, Висмут-сульфит агар
5. При проведении органолептического исследования мяса установлено, что корочка подсыхания ослизнена, консистенция мяса несколько дряблая, жир без запаха. Такой результат характерен для
  1. Доброкачественного мяса
  2. Несвежего мяса
  3. Испорченного мяса
6. При микроскопическом исследовании мяса просматривают
  1. Не менее 10 полей зрения
  2. Не менее 15 полей зрения
  3. Не менее 25 полей зрения
7. Если в мазке-отпечатке обнаружены единичные кокки или палочки, на стекле нет остатков ткани, мясо считается
  1. Свежим
  2. Подозрительной свежести
  3. Несвежим
8. Какой порок мяса вызван молочно-кислыми микроорганизмами?
  1. Кислотное брожение
  2. Гниение
  3. Ослизнение
9. Присутствие в мазках-отпечатках споровых микроорганизмов указывает на наличие в мясе
  1. Группы БГКП
  2. Рода *Bacillus*
  3. Патогенных кокков
10. Для какого микроорганизма характерны следующие культурально-морфологические свойства: палочки, Гр-,с-, к±,п±, на среде Эндо - малиновые колонии с металлическим блеском
  1. Протей вульгарный
  2. Сальмонелла
  3. Кишечная палочка
- 11... колбас вызывается гнилостными бактериями, происходит разложение белков, жиров и углеводов,
- 12... колбас - колбасы приобретают прогорклый вкус и едкий запах, жир желтеет.
- 13... микроорганизмы являются возбудителями гнилостного разложения колбасных изделий
- 14... - наиболее распространенный вид порчи сырокопченых колбас при хранении в условиях повышенной влажности.
15. При влажности ... отмечают порчу варено-копченых колбас.
  1. менее 40-50 %
  2. более 40-50 %
  3. 40 %
  4. 50%
16. Виды порчи колбасных изделий это ...
  1. плесневение
  2. закисание

3. самосогревание
4. загар
17. Микробиологический контроль колбасных изделий проводят ...
  1. при удалении кишечника из туши не позднее 2-х часов
  2. при нарушении санитарных и технических режимов приготовления
  3. при проведении дезинфекции
18. Возбудителями гнилостного разложения колбасных изделий являются ... микроорганизмы.
  1. мезофильные
  2. термофильные
  3. психрофильные
  4. барофильные
19. Для оценки качества вновь поступившей партии колбас используют визуальную оценку
  1. микроскопическое исследование
  2. органолептическую оценку
  3. химическое исследование
20. Основным количественным тестом при проведении санитарно-микробиологического исследования колбас является ...
  1. определение МАФМ
  2. определение возбудителей порчи
  3. определение БГКП
  4. определение стафилококков
21. Для оценки качества вновь поступившей партии колбас используют визуальную оценку
  1. микроскопическое исследование
  2. органолептическую оценку
  3. химическое исследование
  4. микробиологическое исследование
22. Среду ... используют для индикации сульфитредуцирующих кластридий в колбасных изделиях.
23. Возбудителями кислотного брожения колбас являются ...
  1. Mucor
  2. Penicillium
  3. Pseudomonas
  4. E. coli
  5. молочно-кислые бактерии
24. Плесневение колбас вызывают плесневые грибы ...
  1. Endomyces lactis
  2. Cladosporium herbarum
  3. Candida
  4. E. coli
25. Гниение колбас обусловлено жизнедеятельностью ...
  1. Ps, fluorescens
  2. Bac. subtilis
  3. Pr. vulgaris
  4. Candida
  5. E. coli
26. Для индикации БГКП можно использовать следующие питательные среды:
  1. ЭНДО
  2. Кесслера
  3. Левина
  4. желточно-солевой агар
  5. Вильсон-Блера
27. Наиболее устойчивыми при хранении являются ... колбасные изделия (от большего к меньшему)
  1. копченые
  2. вареные
  3. студни
28. Вид порчи колбас ..., который органолептически характеризуется ...
 

1. прогорклость	1. прогорклый вкус и едкий запах
2. кислотное брожение	2. кислый запах и вкус
3. плесневение	3. сухие или влажные налеты
4. слизь грязно-серого цвета	
29. Для индикации ... в колбасах используют ...
 

1. сальмонелл	1. ВСА
2. БГКП	2. Эндо
3. стафилококка	3. желточно-солевой агар
	4. Вильсон-Блера

30. При выработке вареных колбасных изделия после наполнения батоны подвергают ... .(в технологической последовательности)
- 1.осадка
  - 2.обжарка
  - 3.варка
  - 4.охлаждение
- 31.... и экзогенный – это два пути обсеменения яиц микроорганизмами.
- 32... и эндогенный – это два пути обсеменения яиц микроорганизмами.
- 33.Свежими считаются яйца, которые хранятся в надлежащих условиях не более ... суток.
- 34... - это замороженная смесь белка и желтка.
- 35.Содержимое яйца, полученного от здоровой птицы, ... .
- 36.При микробиологическом исследовании поверхности скорлупы яиц делают смывы, полученные методом ... .
1. тампона
  2. ополаскивания
  3. измельчения
  4. смыва
  5. обсеменения
- 37.Порчу яиц чаще других вызывают следующие плесневые грибы:
1. Penicillium
  2. Cladosporium
  3. Aspergillus
  4. Phoma
  5. Bac. cereus
- 38.Антибиотические свойства куриного белка обусловлены наличием в нем ... .
1. лизоцима
  2. овидина
  3. овомуцина
  4. интерферона
  5. микроидина
- 39.Ярко выраженными бактерицидными свойствами обладает ... .
1. скорлупа
  2. яичный белок
  3. желток
  4. куриный эмбрион
40. Для выявления БГКП в куриных яйцах используют: ... .
1. среду Кесслера
  2. Эндо
  3. МПА
  4. желточно-солевой агар
- 41.Оптимальными условиями холодильного хранения яиц является ... .
1. температура 1-2<sup>0</sup> влажность 85-88%
  2. температура 5<sup>0</sup> влажность 85-88%
  3. температура -1-2<sup>0</sup> влажность 40-50%
- 42.Бактерии рода Pseudomonas вызывают порчу яиц ... .
1. гниение
  2. плесневение
  3. ослизнение
  4. загар
- 43.Увлажнение скорлупы яиц ускоряет прорастание спор ... .
1. плесеней
  2. дрожжей
  3. аэробов
  4. анаэробов
- 44.Качество яиц оценивают при ..., просвечивая их источником света.
1. овоскопии
  2. микроскопии
  3. бактериоскопии
- 45.... получают высушиванием яичной массы путем ее распыления в специальных камерах.
1. яичный порошок
  2. меланж
  3. желток
  4. белок
46. При развитии плесеней ... на подскорлупных оболочках появляются ... пятна.
- |                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| 1. Aspergillus  | 1. черные              |
| 2. Sporotrichum | 2. красные или розовые |

3. Penicillum
3. желто-зеленые
4. Pseudomonas коричневые
47. При проведении микробиологического контроля яиц определяют ... для этого используют ... .
1. МАФАНМ
1. МПА
2. БГКП
2. Кесслера
3. сальмонелл
3. ВСА
4. солевой агар
48. Микробиологическое исследование содержимого яиц сводится к определению: ... .
1. МАФАНМ и БГКП
2. золотистого стафилококка
3. протей и сальмонелл
4. СРК
5. паратуберкулезного вибриона
49. Определение МАФАНМ проводят в следующей последовательности ... .
1. готовят разведения
2. проводят посев на МПА
3. подсчитывают число выросших колоний
4. определяют среднее арифметическое
50. Определение БГКП проводят в следующей последовательности ... .
1. посев на среду Кесслера
2. пересев на Эндо
3. окраска и микроскопия мазков
4. определение биохимических свойств

**По темам:** Правила работы с вирусосодержащим материалом и техника безопасности. Методы получения, консервирования и транспортировки вирусосодержащего материала от больных животных и трупов. Индикация вирусов путем биопробы на лабораторных животных. Цели использования лабораторных животных в вирусологии. Культуры клеток, их получение и использование в вирусологической практике. Индикация вирусов путем биопробы на куриных эмбрионах. Цели использования куриных эмбрионов в вирусологии. Заражение куриных эмбрионов вакцинами штаммами вирусов оспы и болезни Ньюкасла. Вскрытие зараженных куриных эмбрионов. Типы ЦПД. Титрование вирусов по инфекционному действию.

1. Отличие вируса от бактериальной клетки
2. Получение крови в малом количестве от лабораторных животных
3. Признаки размножения вирусов в РКЭ
4. Цели использования лабораторных животных
5. Признаки размножения вирусов в культуре клеток
6. Цели использования РКЭ
7. Правила отбора патологического материала
8. Получение сыворотки крови
9. Заражение РКЭ на ХАО (естественная камера)
10. Заражение РКЭ на ХАО
11. Преимущества использования РКЭ перед лабораторными животными
12. Приготовление вирусосодержащей суспензии
13. Получение эритроцитов крови
14. Методы заражения лабораторных животных (внутримышечно, внутрикожно, подкожно, интрацеребрально)
15. Заражение РКЭ на ХАО (искусственная камера)
16. Заражение РКЭ в амнион
17. Признаки размножения вирусов в РКЭ
18. Правила отбора патматериала
19. 19.Получение вирусосодержащей суспензии
20. Получение сыворотки крови
21. Получение крови в большом количестве от лабораторных животных
22. Получение лейкоцитов крови

**По темам:** Серологические реакции в вирусологии (РГА, РДП, РЗГА). Серологические реакции в вирусологии (РН). Лабораторная диагностика бешенства. Лабораторная диагностика трансмиссивного гастроэнтерита свиней, ИФА. Дифференциальная диагностика гриппа птиц и болезни Ньюкасла. Лабораторная диагностика ИРТ крупного рогатого скота. РИФ.

1. Клиническое проявление бешенства
2. Клиническое проявление трансмиссивного гастроэнтерита свиней
3. Клиническое проявление гриппа птиц
4. Клиническое проявление ИРТ крупного рогатого скота.

5. Клиническое проявление болезни Ньюкасла птиц
6. Лабораторная диагностика бешенства
7. Лабораторная диагностика трансмиссивного гастроэнтерита свиней
8. Лабораторная диагностика гриппа птиц
9. Лабораторная диагностика болезни Ньюкасла птиц
10. Лабораторная диагностика ИРТ крупного рогатого скота.
11. РЗГА
12. РГА
13. Характеристика возбудителя бешенства
14. РДП
15. Характеристика возбудителя ТГС
16. Характеристика возбудителя гриппа птиц
17. Характеристика возбудителя ИРТ крс
18. Сущность РИФ
19. Сущность ИФА
20. Реакция нейтрализации, сущность

### **8.2.1 Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам семинарских занятий**

#### **ответов на тестовые вопросы коллоквиума раздела «Санитарная микробиология»:**

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 91% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 90% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

#### **ответов на вопросы коллоквиума раздела «Вирусология»:**

- Оценка «отлично», выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов не менее 100% (5 вопросов).
- Оценка «хорошо» - количество правильных ответов не менее 80% (4 вопроса).
- Оценка «удовлетворительно» - количество правильных ответов не менее 60% (3 вопроса).
- Оценка «неудовлетворительно» - количество правильных ответов менее 60%.

## **9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу**

<b>Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:</b>	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
<b>Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b>	
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.1.1 настоящего документа
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	зачёт / дифференцированный зачет
<b>Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса</b>	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
<b>Основные условия получения обучающимся зачёта:</b>	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование.

### **9.2 Процедура проведения зачёта/дифференцированного зачета:**

#### **Основные условия получения обучающимся зачёта в 5 семестре:**

- 100% посещение лекций и семинарских занятий.
- Положительные ответы при текущем опросе.



- Подготовленность по темам, вынесенным на самостоятельное изучение и грамотные ответы на семинаре.
- Наличие реферата по дисциплине

#### **Плановая процедура получения зачёта в 6 семестре:**

- 1) Обучающийся предъявляет преподавателю:
  - рабочие материалы (систематизированную совокупность выполненных в течение периода обучения письменных работ и электронных материалов).
- 2) Преподаватель просматривает представленные материалы и записи в журнале учёта посещаемости и успеваемости обучающегося (выставленные ранее обучающемуся дифференцированные оценки по итогам входного контроля и практических семинарских занятий)
- 3) Наличие реферата по дисциплине
- 4) Сдача тестирования
- 5) Преподаватель выставляет оценку в экзаменационную ведомость и в зачётную книжку обучающегося

#### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

##### **ответов на вопросы промежуточного контроля**

Результаты зачета с оценкой определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

*Оценку «отлично»* выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

*Оценку «хорошо»* заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

*Оценку «удовлетворительно»* получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

**Выставление оценки осуществляется с учетом описания показателей, критериев и шкал оценивания компетенций по дисциплине, представленных в таблице 1.2**

#### **9.3. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины**

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

##### **9.3.1 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины**

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение. Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Тестирование проводится в электронной. Тест включает в себя 15 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 25 минут. В каждый вариант теста включаются вопросы разных типов (одиночный и множественный выбор, открытые (ввод ответа с клавиатуры), на упорядочение, соответствие и др.). На тестирование выносятся вопросы из каждого раздела дисциплины.

##### **Примерный тест**

###### **1. К СПМ относятся:**

1. Clostridium perfringens
2. Escherichia coli
3. Staphylococcus aureus
4. Clostridium septicum
5. Bacillus cereus
6. Bacillus subtilis

- 2 ... - это общее количество всех жизнеспособных микроорганизмов, содержащихся в 1 г, в 1 мл или в 1 м3 субстрата.

3. ... - микроорганизмы, по которым можно косвенно и с еще большей степенью вероятности судить о возможном присутствии патогенов во внешней среде.

4. ... - СПМ — наименьший объем исследуемого материала (в мл) или весовое количество (в г), в котором обнаружена хотя бы одна особь санитарно-показательный микроорганизм..

5. Для обнаружения фекального загрязнения определяют следующие СПМ:

1. БГКП
2. энтерококки
3. сульфитредуцирующие клостридии
4. стрептококки
5. стафилококки

6. Для обнаружения загрязнения воздуха микроорганизмами верхних дыхательных путей определяют следующие СПМ:

1. БГКП
2. энтерококки
3. сульфитредуцирующие клостридии
4. стрептококки
5. стафилококки

7. СПМ группы ... являются обитателями:

- |     |                             |
|-----|-----------------------------|
| 1 А | 1 кишечника                 |
| 2 В | 2 верхних дыхательных путей |
| 3 С | 3 внешней среды             |
| 2   | молока                      |

8. биологическая наука, занимающаяся изучением фильтрующихся через бактериальные фильтры микроорганизмов (вирусов).

*Введите в поле ответ строчными буквами.*

9. Вирусы открыл ...

- А. К. Линней
- Б. Р. Кох
- В. Д. Ивановский
- Г. А. Боррель

10. Способ репродукции вирусов ...

- Деление
- Спорообразование
- Почкование
- Дисъюнктивный

11. Вирусами бактерий являются ...

*Введите в поле ответ строчными буквами*

12. Установлены возбудители вирусных болезней животных : ...

*Укажите правильную последовательность по годам.*

1. ящура
2. чумы КРС
3. оспы овец
4. саркомы Рауса
5. чумы собак

13. Вирусную природу ящура установил:

*Укажите не менее двух вариантов ответов*

- Р. Кох
- Ф. Леффлер
- Д. Ивановский
- А. Боррель
- П. Фрош

14. Развитие вирусологии связано с открытиями ученых: ...

*Укажите соответствие для каждого нумерованного элемента списка*

- |                    |   |
|--------------------|---|
| 1. Ф. Леффлер      | 1. Установил вирусную природу ящура.  |
| 2. Ф.М. Бернет     | 2. Открыл метод культивирования вирусов на развивающихся куриных эмбрионах. |
| 3. Д.И. Ивановский | 3. Открыл вирусы  |
| 4. Л. Пастер       | 4. Предложил вакцину против бешенства.                                      |
| 5. Т.О. Дайнер     | 5. Открыл вироиды.  |
|                    | 6. Открыл возбудителя оспы коз.   |

7. Создал первую вакцину против оспы.

### 9.3.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

### 10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в электронной информационно-образовательной среде университета.

<b>ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 Санитарная микробиология и вирусология На 2024/25 уч. год 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза</b>	
<b>Автор, наименование, выходные данные</b>	<b>Доступ</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
Санитарная микробиология : учебное пособие для вузов / Р. Г. Госманов, А. Х. Волков, А. К. Галиуллин, А. И. Ибрагимова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 252 с. — ISBN 978-5-507-49134-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/379331">https://e.lanbook.com/book/379331</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Санитарная микробиология / Н. А. Ожередова, А. Ф. Дмитриев, В. Ю. Морозов [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 176 с. — ISBN 978-5-507-47820-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/327629">https://e.lanbook.com/book/327629</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Вирусология. Практикум / И. В. Третьякова, М. С. Калмыкова, Е. И. Ярыгина, В. М. Калмыков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 132 с. — ISBN 978-5-507-47971-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/335198">https://e.lanbook.com/book/335198</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Госманов, Р. Г. Ветеринарная вирусология / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, В. И. Плешакова. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 500 с. — ISBN 978-5-507-47161-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/333989">https://e.lanbook.com/book/333989</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>

<p>Санитарная микробиология пищевых продуктов : учебное пособие / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, Г. Ф. Кабиров, А. К. Галиуллин. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1737-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/211853">https://e.lanbook.com/book/211853</a>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p><a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a></p>
<p>Частная ветеринарно-санитарная микробиология и вирусология : учебное пособие / Р. Г. Госманов, Р. Х. Рашилов, А. К. Галиуллин [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-3593-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/206462">https://e.lanbook.com/book/206462</a>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p><a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a></p>
<p>Ветеринария. — Москва : Ветеринария, 1921. — . — Выходит ежемесячно. — ISSN 0042-4846. — Текст : непосредственный.</p>	<p>НСХБ</p>

Форма титульного листа реферата

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»  
Факультет ветеринарной медицины  
Кафедра ветеринарной микробиологии, инфекционных и инвазионных болезней

Направление – 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Реферат

по дисциплине «Санитарная микробиология и вирусология»

на тему: \_\_\_\_\_

Выполнил(а): ст. \_\_\_\_ группы

ФИО \_\_\_\_\_

Проверил(а): *уч. степень, должность*

ФИО \_\_\_\_\_

Омск – \_\_\_\_\_ г.