

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Комарова Светлана Юрьевна  
Должность: Проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: 04.07.2024 08:08:41  
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 36.04.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**по освоению учебной дисциплины**

**Б1.В.01 Микробиологическая безопасность сырья и продуктов животного и растительного происхождения**

**Направленность (профиль) - Государственный ветеринарный надзор**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра	Ветеринарной микробиологии, инфекционных и инвазионных болезней
Разработчик, Канд. ветеринар. наук, доцент	Конев А.В.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Место учебной дисциплины в подготовке	4
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины	13
2.1. Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины	13
2.2. Содержание дисциплины по разделам	13
3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося, условия допуска к экзамену	14
3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося	14
3.2. Условия допуска к экзамену по дисциплине	14
4. Лекционные занятия	14
5. Практические занятия по курсу и подготовка обучающегося к ним	15
6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины	16
7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС	20
7.1. Рекомендации по написанию рефератов	20
7.1.1. Шкала и критерии оценивания	23
7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем	23
7.2.1. Шкала и критерии оценивания	24
8. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающегося	24
8.1. Вопросы для входного контроля	24
8.2. Текущий контроль успеваемости	26
8.2.1. Шкала и критерии оценивания	27
9. Промежуточная (семестровая) аттестация	27
9.1. Нормативная база проведения промежуточной аттестации по результатам изучения дисциплины	27
9.2. Основные характеристики промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины для экзамена	27
9.3. Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины	28
9.3.1. Шкала и критерии оценивания	28
9.4. Перечень примерных вопросов к экзамену	28
10. Учебно-информационные источники для изучения дисциплины	31
Приложение 1 Форма титульного листа реферата	33
Приложение 2 Результаты проверки реферата	34

## **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** – Подготовить специалиста, владеющего методами санитарно-гигиенической оценки качества пищевого сырья и готовой продукции в соответствии с СанПиН по 5 группам микроорганизмов: патогенным, условно-патогенным, санитарно-показательным и вызывающим микробную порчу, микроорганизмам заквасочной микрофлоры и пробиотическим микроорганизмам в продуктах с нормируемым уровнем биотехнологической микрофлоры и в пробиотических продуктах; имеющего глубокие теоретические и практические навыки проведения бактериологических исследований пищевых продуктов животного и растительного происхождения с использованием современных методик и экспресс-методов; умеющего дать обоснованное заключение об их качестве.

### В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

**иметь целостное представление** о профессиональных задачах, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 36.04.01 – Ветеринарно-санитарная экспертиза;

**владеть:** законодательными и нормативными правовыми основами в области безопасности при проведении дезинсекции, дезинфекции, дератизации и дезакаризации; навыками рационализации профессиональной деятельности в целях ее обеспечения;

**знать:** правила оформления необходимых (в т.ч. ветеринарных сопроводительных) документов с использованием информационных технологий;

**уметь:** обеспечивать рациональную организацию труда для снижения производственного травматизма, профессиональной заболеваемости, повышения работоспособности при проведении дезинсекции, дезинфекции, дератизации и дезакаризации; разрабатывает программы первичного инструктажа на рабочем месте и инструкции по охране труда; организует работу среднего звена ветеринарных специалистов.

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

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений 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
ПК-1	Способен к организации деятельности по освоению знаний, формированию умений и компетенций, позволяющих осуществлять профессиональную деятельность	ИД-1ПК-1 Проводит исследования, анализ и разработку методов контроля качества сырья	Знает методы исследования, анализа и разработки методов контроля качества сырья	Проводит исследования, анализ и разработку методов контроля качества сырья	Владеет навыками проведения исследования, анализа и разработки методов контроля качества сырья
		ИД-2ПК-1 Владеет врачебным мышлением, основными методами профилактики болезней животных	Знает виды противозооотических мероприятий и требования к их проведению в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, наставлениями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных	Умеет проводить проверку ветеринарно-санитарного состояния и микроклимата животноводческих помещений в соответствии с планом противозооотических мероприятий, планом профилактики незаразных болезней животных, планом ветеринарно-санитарных мероприятий	Владеет врачебным мышлением, основными методами профилактики болезней животных
ПК-2	Способен проводить исследования, анализ и разработку методов контроля ксенобиотиков в сырье и продуктах животного и растительного происхождения	ИД-2ПК-2 Владеет способами изучения и использования моделей биосистем; принципами решения теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с профессиональной деятельностью.	Знает способы изучения и использования моделей биосистем; принципами решения теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с профессиональной деятельностью	Умеет использовать модели биосистем; принципами решения теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с профессиональной деятельностью	Владеет способами изучения и использования моделей биосистем; принципами решения теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с профессиональной деятельностью
		ИД-3ПК-2 Знает государственные стандарты в области ветеринарно-санитарной оценки и контроля	Знает государственные стандарты в области ветеринарно-санитарной оценки и контроля производства безопасной	Умеет проводить мероприятия по обеспечению ветеринарно-санитарной безопасности и требования к их проведению в соответствии с	Владеет навыками организации мероприятий по предотвращению возникновения незаразных, инфекционных и паразитарных болезней животных для обеспечения

		производства безопасной продукции животноводства	продукции животноводства	законодательством Федерации ветеринарии	Российской в области	устойчивого здоровья животных
--	--	---	--------------------------	---	----------------------------	-------------------------------

## 1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

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-1	ИД-1ПК-1	Полнота <b>знаний</b>	Знает методы исследования, анализа и разработки методов контроля качества сырья	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний методов исследования, анализа и разработки методов контроля качества сырья недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний методов исследования, анализа и разработки методов контроля качества сырья в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний методов исследования, анализа и разработки методов контроля качества сырья в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний методов исследования, анализа и разработки методов контроля качества сырья в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	Тест контрольного занятия; итоговый тест; вопросы экзаменационного задания, курсовая работа, ситуационная задача практического занятия, ВАРС
		Наличие <b>умений</b>	Проводит исследования, анализ и разработку методов контроля качества сырья	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся умений методов исследования, анализа и разработки методов контроля качества сырья недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся умений методов исследования, анализа и разработки методов контроля качества сырья в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся умений методов исследования, анализа и разработки методов контроля качества сырья в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся умений методов исследования, анализа и разработки методов контроля качества сырья в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
		Наличие <b>навыков</b> (владение опытом)	Владеет навыками проведения исследования, анализа и разработки методов контроля качества сырья	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся навыков методов исследования, анализа и разработки методов контроля качества сырья недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся навыков методов исследования, анализа и разработки методов контроля качества сырья в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся навыков методов исследования, анализа и разработки методов контроля качества сырья в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся навыков методов исследования, анализа и разработки методов контроля качества сырья в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	







		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками организации мероприятий по предотвращению возникновения незаразных, инфекционных и паразитарных болезней животных для обеспечения устойчивого здоровья животных	Компетентность в полной мере не сформирована. Имеющихся навыков организации мероприятий по предотвращению возникновения незаразных, инфекционных и паразитарных болезней животных для обеспечения устойчивого здоровья животных недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся навыков организации мероприятий по предотвращению возникновения незаразных, инфекционных и паразитарных болезней животных для обеспечения устойчивого здоровья животных в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся навыков организации мероприятий по предотвращению возникновения незаразных, инфекционных и паразитарных болезней животных для обеспечения устойчивого здоровья животных в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся навыков организации мероприятий по предотвращению возникновения незаразных, инфекционных и паразитарных болезней животных для обеспечения устойчивого здоровья животных в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	Тест контрольного занятия; итоговый тест; вопросы экзаменационного задания, курсовая работа, ситуационная задача практического занятия, ВАРС
--	--	-----------------------------------	--	--	--	--	--	--

## 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 / очно-заочная форма		заочная форма	
	2 сем.	-	1 курса	-
<b>1. Контактная работа</b>	24	-	6	-
<b>1.1. Аудиторные занятия, всего</b>	24	-	6	-
- лекции	8	-	2	-
- практические занятия (включая семинары)	16	-	4	-
- лабораторные работы	-	-	-	-
<b>а. Консультации (в соответствии с учебным планом)</b>	-	-	-	-
<b>2. Внеаудиторная академическая работа</b>	120	-	165	-
<b>2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:</b>	32	-	32	-
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**				
- реферата	32	-	32	-
<b>2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы</b>	20	-	133	-
<b>2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям</b>	58	-	-	-
<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	-	-	-
<b>3. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины</b>	36	-	9	-
<b>ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины:</b>	<b>Часы</b>	<b>180</b>	<b>180</b>	
	<b>Зачётные единицы</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	

*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 учебной дисциплины. Укрупнённые темы раздела	Трудоёмкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.								Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
	Общая	Контактная работа					ВАРС				
		всего	лекции	Аудиторная работа			всего	фиксированные виды			
				занятия							
			практические (всех форм)	лабораторные							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
<b>Очная/очно-заочная форма обучения</b>											
1	Пищевые продукты как фактор передачи инфекционных болезней	30	10	8	2	-		20	-	т	ПК-2
2	Микробиологическая безопасность продуктов из животного сырья	68	10	-	10	-		58	16	т	ПК-1
3	Микробиологическая безопасность продуктов из растительного сырья	46	4	-	4	-		42	16	т	ПК-1
Промежуточная аттестация			х	х	х	х		х	х	Экзамен	
Итого по дисциплине		180	24	8	16	-		120	32	36	
<b>Заочная форма обучения</b>											
1	Пищевые продукты как фактор передачи инфекционных болезней	28	6	2	4	-		22	-	т	ПК-2
2	Микробиологическая безопасность продуктов из животного сырья	70	-	-	-	-		86	16	т	ПК-1
3	Микробиологическая безопасность продуктов из растительного сырья	41	-	-	-	-		57	16	т	ПК-1
Промежуточная аттестация			х	х	х	х		х	х	Экзамен	
Итого по дисциплине		180	10	4	6	-		161	32	9	

### 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 трем 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 экзамену (при наличии)

Экзамен 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.		Используемые интерактивные формы
раздела	лекции		очная / очно-заочная форма	заочная форма	
1	1	Тема: Микробиологическая безопасность производства продуктов из животного сырья.	2	2	Лекция-визуализация с элементами собеседования
		1) Микробиологическая безопасность и стойкость продуктов. 2) Классификация видов опасностей по степени риска. 3) Нормативно-законодательная основа безопасности пищевой продукции в России.			
	2	Тема: Антропогенные факторы и окружающая среда.	2	-	
		1) Источники инфицирования пищевых продуктов (вода, воздух, почва, производственное оборудование, тара, упаковочный материал, люди). 2) Инфицирование продукции в процессе производства, хранения, транспортировки и реализации.			
3	Тема: Микробиологический контроль качества пищевых продуктов растительного и животного происхождения.	2	-	Лекция-визуализация с элементами собеседования	
	1) Критерии оценки качества пищевого сырья и пищевых продуктов. 2) Санитарно-показательные микроорганизмы и требования, предъявляемые к ним. 3) Характеристика санитарно-показательных микроорганизмов.				
4	Тема: Заболевания, передающиеся через пищевые продукты	2	-		
	1) Алиментарные или пищевые инфекции . 2) Отличия пищевых инфекций от пищевых отравлений. 3) Кишечные инфекции: холера, дизентерия, паратифы, вирусный гепатит 4) Зооантропонозы: туберкулез, бруцеллез, сибирская язва и др..				
Общая трудоёмкость лекционного курса					

Всего лекций по учебной дисциплине:	час	Из них в интерактивной форме:	час
- очная/очно-заочная форма обучения	8	- очная/очно-заочная форма обучения	8
- заочная форма обучения	2	- заочная форма обучения	2

**Примечания:**  
- 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

№		Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы	Связь занятия с ВАРС*
раздела (модуля)	занятия		очная / очно- заочная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	<i>Тема семинара: Тема: Биологическая характеристика санитарно - показательных микроорганизмов.</i>	2	2	Групповая дискуссия	УЗ СРС, ОСП
		1) Требования, предъявляемые к санитарно-показательным микроорганизмам. 2) Значение и характеристика санитарно-показательных микроорганизмов при санитарно-микробиологическом исследовании продуктов животного и растительного происхождения.				
2	2	<i>Тема семинара: Микробиология молока</i>	2	2	Групповая дискуссия	ОСП
		1) Санитарно-микробиологическое исследование молока и молочных продуктов. 2) Определение сортности молока на молочных заводах. 3) Постановка редуктазной пробы, определение степени чистоты молока по эталону чистоты. 4) Определение ингибирующих веществ в молоке резазуриновой пробой. 5) Исследование молока на бруцеллез (кольцевая проба с молоком).				
	3	<i>Тема семинара: Микробиология мяса и мясных продуктов.</i>	2		Групповая дискуссия	ОСП
		1) Микрофлора мяса. 2) Экзо- и эндогенные пути обсеменения мяса микроорганизмами. 3) Возбудители пороков мяса и их характеристика. Профилактика пороков. 4) Санитарно-микробиологическое исследование мяса. 5) Определение степени свежести мяса по органолептическим свойствам и бактериоскопической пробе. 6) Мясные полуфабрикаты. 7) Микробиологические показатели качества мяса и мясных продуктов.				
		<i>Тема семинара: Микробиология колбасных изделий</i>				
4	1) Микрофлора колбас и колбасных изделий. Пороки колбас и их профилактика. 2) Санитарно-микробиологическое исследование колбасных изделий и колбас. 3) Микробиологические показатели качества колбас и колбасных изделий	2		Групповая дискуссия	ОСП	
5	<i>Тема семинара: Микробиология яиц и яичных продуктов</i>	2		Групповая дискуссия	ОСП	
1) Микрофлора яиц и яичных продуктов. Пороки яиц и их профилактика. 2) Санитарно-микробиологическое исследование яиц 3) Микробиологические показатели качества яиц и яичных продуктов.						
6	<i>Тема семинара: Микробиология рыбы, рыбопродуктов и промысловых беспозвоночных</i>	2		Групповая дискуссия	ОСП	

		1) Микрофлора свежей рыбы, охлажденной, рыбы мороженой, соленой, копченой, вяленой. Пороки и их профилактика. 2) Санитарно-микробиологическое исследование свежей и охлажденной рыбы. 5) Микробиологические показатели качества рыбы и рыбпродуктов.			
3	7	<i>Тема семинара: Микробиология крупы, муки, макаронных изделий и хлеба</i> 1) Болезни хлеба. 2) Производство пекарских дрожжей. 3) Микробиологические показатели качества крупы, муки и макаронных изделий.	2		Групповая дискуссия ОСП
	8	<i>Тема семинара: Микробиология плодов и овощей</i> 1) Микрофлора консервов. Пороки консервов. 2) Санитарно-микробиологическое исследование. 3) Микробиологические показатели качества консервной промышленности. 4) Промышленная стерилизация и остаточная микрофлора.	2		Групповая дискуссия ОСП
Всего практических занятий по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная/очно-заочная форма обучения		16	- очная/очно-заочная форма обучения		16
- заочная форма обучения		4	- заочная форма обучения		4
В том числе в форме семинарских занятий		16			
- очная/очно-заочная форма обучения		6			
- заочная форма обучения		4			
* Условные обозначения: <b>ОСП</b> – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; <b>УЗ СРС</b> – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; <b>ПР СРС</b> – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС.					
<i>Примечания:</i> - 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.					

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, а также изучение дополнительной литературы в ЭИОС.

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, Омский вестник 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 Пищевые продукты как фактор передачи инфекционных болезней**

Микробиологическая безопасность и микробиологическая стойкость сырья и пищевых продуктов. Санитарно-показательные микроорганизмы, их характеристика и требования, предъявляемые к ним. Индикаторы загрязнения. Основные группы СПМ. Микроорганизмы порчи сырья и пищевых продуктов. Классификация видов опасности по степени риска. Нормативно-законодательная основа безопасности пищевой продукции в России. Система критических контрольных точек – HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point- критические пределы надзора вредных факторов) в качестве основы микробиологической экспертизы. Микробиологический контроль качества пищевой продукции. Микробиологические показатели и нормативы, характеризующие санитарное состояние пищевых продуктов, инвентаря и оборудования производственных помещений и т.д. ((МАФАМ, ОМЧ, БГКП и др).

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Что понимают под микробиологической стойкостью и безопасностью пищевых продуктов?
2. Что представляет собой микрофлора пищевых продуктов?
3. Что такое санитарно-показательные микроорганизмы?
4. Требования, которым должны отвечать СПМ.
5. На какие группы подразделяют СПМ?
6. Дайте характеристику бактерий группы кишечных палочек (БГКП)
7. Расскажите о количественных показателях, используемых для оценки качества продуктов.
8. Что такое МАФАМ, КОЕ, ОМЧ?
9. Какие качественные микробиологические показатели Вы знаете?
10. Методика определения МАФАМ при исследовании пищевых продуктов.
11. На что указывают количественные показатели при исследовании сырья и продуктов?
12. На что указывают качественные показатели при исследовании сырья и продуктов?
13. Как определяют наличие БГКП?
14. Методика выявления сальмонелл в исследуемом продукте.
15. Прямые и косвенные методы определения патогенных микроорганизмов в сырье и продуктах.
16. Назовите основные законы, обеспечивающие безопасность пищевой продукции в РФ.
17. Что такое титр БГКП?
18. Какие питательные среды используют для дифференциации БГКП от сальмонелл?
19. Какой микроорганизм является показателем свежего фекального загрязнения?
20. В каких продуктах не определяют МАФАМ?
21. Что представляет собой система контрольных критических точек?
22. Нормативно-законодательная основа безопасности пищевой продукции в России.

### **Раздел 2. Микробиологическая безопасность продуктов из животного сырья**

Продовольственные товары как питательная среда для микроорганизмов. Общие закономерности роста, размножения и отмирания микробов на пищевых продуктах. Сущность микробиологических процессов, вызывающих снижение качества и возникновение потерь массы пищевых продуктов. Критерии оценки и методы контроля качества продуктов по микробиологическим показателям.

*Микробиология молока и молочных продуктов.* Микрофлора вымени, свежего молока, ее происхождение, изменения при хранении молока. Фазы развития микроорганизмов в молоке: бактерицидная, смешанной микрофлоры, молочнокислых бактерий, грибов. Пороки молока микробного происхождения. Возбудители инфекционных болезней, передаваемые через молоко. Способы консервирования молока: охлаждение, замораживание, пастеризация, стерилизация, высушивание, засахаривание. Микрофлора пастеризованного молока. Микрофлора сгущенного молока с сахаром и стерилизованного. Оценка качества по микробиологическим показателям.

*Микрофлора кисломолочных продуктов.* Характеристика культур молочнокислых бактерий, используемых в промышленных условиях при производстве кисломолочных продуктов. Пороки кисломолочных продуктов и меры борьбы с ними.

*Микрофлора сливочного масла, маргарина и ее происхождение.* Источники обсеменения масла и маргарина. Микробиологические показатели качества. Виды порчи. Профилактические мероприятия по предупреждению микробиологических процессов, ухудшающих качество продукции.

*Микрофлора сыров.* Микробиологические процессы, протекающие при изготовлении и созревании сыров. Пороки сыров. Профилактические меры борьбы с микроорганизмами, вызывающими порчу сыров.

*Микробиология мяса и мясных продуктов.* Источники загрязнения мяса микробами. Условия, способствующие проникновению микроорганизмов в толщу тканей мяса. Микрофлора парного, охлажденного, замороженного и дефростированного мяса, убитой птицы и полуфабрикатов. Виды порчи мяса. Меры предупреждения микробной порчи.

*Микрофлора колбасных изделий.* Особенности микрофлоры разных видов мясных продуктов (колбас, полуфабрикатов и др.). Возможное наличие возбудителей пищевых отравлений, источники инфицирования ими. Санитарные требования к количественному и качественному составу микрофлоры мяса и мясопродуктов при оценке их качества.

*Микробиология яйца и яичных продуктов.* Поверхностная микрофлора яиц, ее происхождение и роль в процессе порчи яиц. Виды микробной порчи яиц и яичных продуктов. Меры их предупреждения. Особенности микрофлоры яиц водоплавающей птицы. Мероприятия по профилактике пищевых заболеваний. Микрофлора меланжа и яичного порошка. Оценка качества по микробиологическим показателям ГОСТа.

*Микробиология рыбы, рыбных продуктов и промысловых беспозвоночных.* Микрофлора живой рыбы и промысловых беспозвоночных. Ее изменения при транспортировке, переработке, хранении и реализации. Характеристика микрофлоры свежей, охлажденной и мороженой рыбы. Виды порчи и профилактические мероприятия. Микрофлора рыбы соленой, вяленой, копченой. Факторы, тормозящие ее развитие в продукции. Виды порчи, профилактические мероприятия. Микробиологические основы сохранения рыбы в виде пресервов. Микрофлора пресервов, ее происхождение, роль в процессе сохранения. Способы, повышающие их стойкость при хранении. Санитарные требования к составу микрофлоры рыбных продуктов и промысловых беспозвоночных при оценке их качества.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Назовите критерии оценки и методы контроля качества продуктов по микробиологическим показателям.
2. Микрофлора вымени, свежего молока, ее происхождение, изменения при хранении молока. Пороки молока.
3. Оценка качества молока по микробиологическим показателям.
4. Микрофлора кисломолочных продуктов. Микробиологические критерии оценки качества этих продуктов.
5. Микробиологические показатели качества масла и маргарина. Виды порчи.
6. Микробиологические процессы, протекающие при изготовлении и созревании сыров. Пороки сыров.
7. Микрофлора парного, охлажденного, замороженного и дефростированного мяса, убитой птицы и полуфабрикатов. Виды порчи мяса. Сущность бактериоскопической пробы при оценке свежести мяса.
8. Оценка качества яиц, яичных продуктов по микробиологическим показателям ГОСТа.
9. Характеристика микрофлоры свежей, охлажденной и мороженой рыбы. Микрофлора рыбы соленой, вяленой, копченой. Виды порчи и профилактические мероприятия.
10. По каким показателям определяют сортность молока?
11. В чем сущность редуктазной пробы?
12. Как определяют наличие ингибирующих веществ в молоке?
13. Методика определения эффективности пастеризации молока.
14. В чем сущность молочнокислого брожения?
15. Назовите органолептические свойства свежего, мяса подозрительной свежести, несвежего мяса.
16. Назовите возбудителей пороков мяса, мясных продуктов и колбасных изделий.
17. Как определяют степень свежести рыбы?
18. Назовите микробиологические показатели качества молока, молочных продуктов, мяса животных, птиц, мясных продуктов, колбас, колбасных изделий и других продуктов.

## **Раздел 2. Микробиологическая безопасность продуктов из растительного сырья**

*Микробиология свежих плодов и овощей.* Эпифитная микрофлора плодов и овощей. Влияние на ее состав условий выращивания, сроков уборки урожая, способов транспортирования и хранения, тары, упаковочных материалов и других факторов.

Микроорганизмы, поражающие свежие плоды и овощи, их общая характеристика (болезни картофеля, кочанной капусты, корнеплодов, лука, томатов, болезни семечковых и косточковых плодов, болезни ягод). Источники и пути инфицирования плодов, овощей. Естественная устойчивость плодов и овощей к поражающим микроорганизмам и факторы, ее обуславливающие. Направленность и скорость развития микробиологических процессов при хранении свежих плодов и

овощей. Основные болезни семечковых и косточковых плодов, картофеля, корнеплодов, томатов, луковых и капустных овощей микробного происхождения. Мероприятия, направленные на эффективное сохранение качества и сокращение потерь, вызываемых микробами.

*Микрофлора сушеных, квашенных, соленых, маринованных, замороженных плодов и овощей.* Микробиологические процессы, происходящие при переработке плодов и овощей для получения готовой продукции. Микроорганизмы, вызывающие порчу продукции и меры борьбы с ними. Микробиологические основы хранения сушеных, квашенных, соленых, маринованных, замороженных плодов и овощей.

*Микрофлора зерновых продуктов.* Микроорганизмы, формирующие микрофлору зерновых продуктов. Основные виды микробной порчи зерна, муки, крупы, хлеба и макаронных изделий. Микроорганизмы, используемые в процессе производства пшеничного и ржаного хлеба. Микотоксины, продуцируемые микрофлорой, их влияние на организм человека, меры предупреждения.

*Микробиология баночных консервов.* Микробиологические основы способов хранения пищевых продуктов в виде баночных консервов. Факторы, определяющие эффективность режимов пастеризации и стерилизации различных продуктов. Остаточная микрофлора консервов при разных режимах пастеризации и стерилизации. Виды порчи консервов, причины их возникновения, профилактические мероприятия.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Характеристика болезней картофеля, кочанной капусты, корнеплодов, лука, томатов
2. Характеристика болезней семечковых и косточковых плодов, болезней ягод.
3. Мероприятия, направленные на эффективное сохранение качества и сокращение потерь, вызываемых микробами.
4. Микробиологические основы хранения сушеных и замороженных плодов и овощей.
5. Микробиологические основы хранения квашенных, соленых, маринованных плодов и овощей.
6. Микрофлора крупы, муки, макаронных изделий и хлеба.
7. Виды порчи хлеба (пьяный хлеб, меловая болезнь, плесневение).
8. Микробиологические основы хранения баночных консервов.
9. Микробиологическое исследование баночных консервов. Пороки консервированной продукции.
10. Виды бомбажа консервов.
11. Что такое промышленная стерилизация. Режимы стерилизации.
12. Чем консервы отличаются от пресервов?
13. Что представляют собой пекарские дрожжи?
14. Производство пшеничного и ржаного хлеба.
15. Микробиологическое исследование кулинарных изделий.
16. Микробиологические процессы, происходящие при производстве вина.
17. Какие микроорганизмы используют при производстве пива, кваса.
18. Пороки вина и пива микробной этиологии. Дайте характеристику возбудителей этих пороков.

#### **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:

- привитие студентам навыков библиографического поиска необходимой литературы (на бумажных носителях, в электронном виде);



- привитие студентам навыков компактного изложения мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу, научно грамотным языком и в хорошем стиле;
- приобретение навыка грамотного оформления ссылок на используемые источники, правильного цитирования авторского текста;
- выявление и развитие у студента интереса к определенной научной и практической проблематике.

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

- с максимальной полнотой использовать литературу по выбранной теме (как рекомендуемую, так и самостоятельно подобранную) для правильного понимания авторской позиции;
- верно (без искажения смысла) передать авторскую позицию в своей работе;
- уяснить для себя и изложить причины своего согласия (несогласия) с тем или иным автором по данной проблеме.

## **ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА рефератов**

### **Реферат № 1**

1. Международный опыт обеспечения безопасности и качества продуктов питания.
2. Концепция системы НАССР
3. Микробиологические критерии безопасности пищевых продуктов.
4. Защита пищевых продуктов от инфицирования патогенными микроорганизмами.
5. Микроорганизмы порчи пищевого сырья и продуктов.
6. Окружающая среда – основной источник инфицирования сырья и пищевых продуктов.
7. Основные принципы регулирования жизнедеятельности микроорганизмов при хранении пищевых продуктов.
8. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов
9. Микробиологический контроль качества пищевых продуктов
10. Источники инфицирования пищевых продуктов микроорганизмами
11. Возможные пути регулирования жизнедеятельности микроорганизмов при хранении пищевых продуктов.
12. Средства и оборудование для санитарной обработки
13. Микробиология почвы. Загрязнение и самоочищение почвы
14. Микробиологические процессы при очистке сточных вод
15. Санитарно-микробиологическое исследование воды. Санитарно-бактериологические требования к воде и ее обезвреживание
16. Микробиология воздуха. Санитарно-микробиологическое исследование воздуха.
17. Санитарно-показательные микроорганизмы их характеристика, значение и требования, предъявляемые к ним.
18. Окружающая среда – основной источник инфицирования сырья и пищевых продуктов.
19. Влияние антропогенных факторов на микроорганизмы.
20. Биологическая характеристика условно-патогенных микроорганизмов и их значение .

### **Реферат №2**

1. Пищевые или алиментарные инфекции. Характеристика болезней, возбудителей. Лабораторная диагностика. Профилактика.
2. Пищевые отравления бактериальной природы. Пищевые токсикоинфекции, обусловленные условно-патогенными микроорганизмами (листериями, иерсиниями, протеем и др.).
3. Пищевые сальмонеллезы. Источники инфицирования пищевого сырья и продуктов. Характеристика возбудителей. Профилактика.
4. Пищевые отравления грибковой природы. Характеристика микотоксинов. Профилактика.
5. Пищевые интоксикации стафилококковой природы. Источники инфицирования пищевого сырья и продуктов. Характеристика возбудителя и токсина. Профилактика.
6. Пищевые интоксикации, обусловленные ботулиническим токсином. Характеристика возбудителя и токсина. Профилактика.
7. Санитарно-микробиологическое исследование материала на наличие сальмонелл.
8. Санитарно-микробиологическое исследование материала на наличие БГКП.
9. Санитарно-микробиологическое исследование материала на наличие бактерий из рода протей.
10. Санитарно-микробиологическое исследование материала на наличие золотистого стафилококка и его токсинов.
11. Микрофлора холодильников и ее санитарно-эпидемиологическое значение. Характеристика микроорганизмов, развивающихся в условиях холодильника.
12. Микробиологический контроль за качеством консервов.
13. Микробиология напитков (вина, пива, кваса). Санитарно-микробиологическое исследование напитков.
14. Биологическая характеристика микроорганизмов, встречающихся в молоке и молочных продуктах.

15. Биологическая характеристика посторонних микроорганизмов, часто встречающихся в молоке и молочных продуктах.
16. Закваски. Приготовление заквасок в производственных условиях.
17. Микробиологический состав заквасок для сметаны, творога, масла, кисло молочных напитков.
18. Кисломолочные продукты, приготовленные на заквасках термофильных молочнокислых микроорганизмов. Биологическая характеристика этих бактерий.
19. Кисломолочные продукты, приготовленные на заквасках мезофильных молочнокислых микроорганизмов. Биологическая характеристика этих бактерий.
20. Микрофлора масла и ее изменение при хранении. Микрофлора сладко-сливочного и кисло-сливочного масла.
21. Микробиология сыров. Микробиологические процессы, происходящие при производстве сыров (латвийский сыр, сыры голландского типа).
22. Микробиология сыров. Микробиологические процессы, происходящие при производстве сыров (советский сыр, швейцарский).
23. Микробиология сыров. Микробиологические процессы, происходящие при производстве сыров (ярославский, волжский).
24. Микробиологические процессы, происходящие при производстве сыров. Мягкие кисломолочные сыры. Плавленные сыры.
25. Микробиология мороженого.
26. Микробиология кулинарных изделий.
27. Микробиология мяса. Микробиологическое исследование мяса на сибирскую язву.
28. Микрофлора мясного фарша и микробиологические процессы, происходящие при хранении фарша. Бактериологическое исследование фарша на наличие сальмонелл.
29. Микробиологические процессы, при консервировании плодов и овощей.
30. Микробиология зерна, муки и крупы. Микробиологические процессы, происходящие в тесте.

### **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.	} Основная часть
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).

**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» присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление реферата;

- оценка «не зачтено» присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления реферата.

Оценка по реферату расписывается преподавателем в оценочном листе. (Приложение 2)

### 7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

2	Но мер раздела дисциплины	3 4 5 6	Тема в составе раздела/ вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	7 8 9	Расчет ная трудоемкость, час.	Форма текущего контроля по теме
8	1	9	2	10	3	4
Очная / очно-заочная форма обучения						
11	1		Микрофлора воды. Источники инфицирования воды. Санитарно-микробиологическое исследование воды. Критерии качества воды. Исследование воды на наличие патогенных микроорганизмов: холерного вибриона, дизентерии, лептоспир, сальмонелл и др. Микробиологические показатели качества воды.	12	1	Конспект
			Пищевые отравления, их классификация. Пищевые токсикоинфекции, обусловленные сальмонеллами и условно-патогенными микроорганизмами.	13	1	Конспект
			Пищевые отравления. Пищевые интоксикации, обусловленные золотистым стафилококком, возбудителем ботулизма	14	1	Конспект
			Пищевые отравления грибковой природы. Микотоксикозы	15	1	Конспект
16	2	17	Микрофлора кисломолочных продуктов.	18	1	Конспект
		19	Микробиология молочных консервов. Пороки и их профилактика.	20	1	Конспект
		21	Микробиология масла и маргарина	22	1	Конспект
		23	Микробиология сыров и брынзы	24	1	Конспект
		25	Микробиологические процессы, происходящие при производстве сыров	26	1	Конспект
		27	Микробиология мяса птиц	28	1	Конспект
		29	Микробиология мясных консервов	30	1	Конспект
		31	Пресервы и их пороки.	32	1	Конспект
		33	Микробиология икры, моллюсков, лангустов и т.д.	34	1	Конспект
35	Микробиология кондитерских товаров.	36	1	Конспект		
3		37	Микрофлора свежих плодов и овощей	38	1	Конспект
		39	Микробные болезни картофеля, кочанной капусты, томатов, огурцов, лука, моркови	40	1	Конспект
		41	Микробные болезни семечковых и косточковых плодов: яблок, груш, цитрусовых	42	1	Конспект
		43	Микробные болезни ягод	44	1	Конспект
		45	Микрофлора квашенных и соленых плодов и овощей	46	1	Конспект
		47	Микробиологические показатели качества плодов и овощей	48	1	Конспект
Заочная / очно-заочная форма обучения						
49	1		Антропогенные факторы и окружающая среда.	50	7	Конспект
			Микробиологический контроль качества пищевых продуктов растительного и животного происхождения.	51	7	Конспект
			Пищевые инфекции. Инфекции, передающиеся человеку от животных.	52	7	Конспект
			Биологическая характеристика санитарно-показательных микроорганизмов.	53	7	Конспект
			Алиментарные зооантропонозные инфекции.	54	7	Конспект
			Пищевые отравления, их классификация. Пищевые токсикоинфекции, обусловленные сальмонеллами и условно-патогенными микроорганизмами.	55	7	Конспект

	Пищевые отравления. Пищевые интоксикации, обусловленные золотистым стафилококком, возбудителем ботулизма.	56	7	Конспект	
57	2	Пищевые отравления грибковой природы.	58	7	Конспект
		Микробиология масла, маргарина, сыра и брынзы.	59	7	Конспект
	Микробиология мяса и мясных продуктов.	60	7	Конспект	
	Микробиология мяса птиц.	61	7	Конспект	
	Микробиология колбасных изделий.	62	7	Конспект	
	Микробиология яиц и яичных продуктов.	63	7	Конспект	
	Микробиология рыбы, рыбопродуктов и промысловых беспозвоночных.	64	7	Конспект	
	Микробиология крупы, муки, макаронных изделий и хлеба.	65	6	Конспект	
	Микробиология консервов (молочных, мясных, растительных).	66	7	Конспект	
	Микробиология плодов и овощей. Болезни семечковых и косточковых плодов: яблок, груш, цитрусовых. Болезни ягод: винограда, клубники.	67	6	Конспект	
	68	Микрофлора квашенных и соленых плодов и овощей.	69	6	Конспект
<b>Примечание:</b> - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.					

### 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) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

### 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. Что изучает наука микробиология?
2. Какие методы микробиологических исследований использует микробиология?
3. Какими свойствами обладают микроорганизмы?
4. В каких единицах измеряют микроорганизмы?
5. Какие микробы являются аэробами? Назовите примеры.
6. Какие микробы являются анаэробами? Назовите примеры.
7. Значение патогенных микроорганизмов.
8. Что такое условно-патогенные микроорганизмы?
9. Роль микроорганизмов-сапрофитов в круговороте веществ в природе?
10. Общая характеристика основных групп микроорганизмов, их отличительные особенности.
11. Ферменты, их роль в жизнедеятельности клетки. Использование ферментов в промышленности

12. Строение микробной клетки. Эукариоты и прокариоты, их отличительные особенности.
13. Виды типичных брожений. Спиртовое брожение: возбудители, химизм, использование.
14. Влияние физических факторов на жизнедеятельность микроорганизмов.
15. Объясните, с какой целью при хранении и производстве пищевых продуктов используют:
  1. высокие и низкие температуры;
  2. повышенные концентрации соли и сахара;
  3. определенную влажность окружающей среды.
16. Как происходит процесс питания у микроорганизмов?
17. Как происходит процесс дыхания у микробов?
18. Цель пастеризации продуктов? Режимы пастеризации молока.
19. Стерилизация продуктов. Режимы стерилизации.
20. Что такое инфекция? Какие инфекционные болезни Вы знаете?
21. Какие органы отвечают за иммунитет в организме человека и животных?
22. Как окрашивают микроорганизмы?
23. Для чего используют питательные среды в микробиологии?
24. Как изучают культуральные свойства микроорганизмов?
25. Что такое патогенность и вирулентность микроорганизмов?
26. Как может происходить обсеменение микробами пищевого сырья и готовой продукции?
27. Какие меры профилактики должны соблюдаться на производствах пищевой промышленности для предупреждения инфицирования продукции?
28. Какие биохимические свойства изучают у всех микроорганизмов?
29. Значение микробных ферментов для народного хозяйства.
30. Что такое протеолитическая активность микробов?
31. Что такое сахаролитическая активность микроорганизмов?
32. Предмет и задачи эпизоотологии.
33. Эпизоотология и ее значение.
34. Дать понятие инфекции, инфекционной болезни, эпизоотического процесса.
35. Средства и меры личной профилактики (общие и специальные).
36. Понятие «дезинфекция», виды дезинфекции.
37. Физические, химические средства дезинфекции.
38. Техника проведения дезинфекции помещений (механическая очистка и собственно дезинфекция).
39. Дезинфекция почвы. Дезинфекция аэрозолями и газами.
40. Бактериологический контроль качества дезинфекции.
41. Сущность бактериологического метода диагностики инфекционных болезней.
42. Сущность серологического и аллергического метода диагностики.
43. Что является основными тестами в комплексе ТИМАЦ, для дифференциации представителей БГКП ?
44. Показателями давнего фекального загрязнения исследуемого объекта (несколько недель) являются СПМ родов.....?
45. Показателями свежего фекального загрязнения (несколько дней) являются СПМ рода.....?
46. В каких пищевых продуктах МАФАНМ не определяют?
47. Для выделения стафилококков используют среды содержащие.....
48. Для определения дрожжей и плесневых грибов используют какую среду!
49. Среднюю пробу почвы для санитарного исследования составляют из отдельных проб взятых в пяти ... точках участка. Каких?
50. В необработанной почве содержание микроорганизмов наиболее велико на какой глубине ?
51. Какие преобладающие группы микроорганизмов в почве в зависимости от времени года регистрируют?
52. К патогенным микроорганизмам, сохраняющимся в почве несколько недель или месяцев относятся.....
53. К патогенным микроорганизмам, сохраняющимся в почве несколько лет и более относятся: ...
54. Санитарно-микробиологическое исследование питьевой воды включает определение: ...
55. Прибор для отбора проб воды из открытых водоемов для санитарного исследования, называется....
56. Какая вода не подлежит санитарно-бактериологическому исследованию?

### **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**

В процессе подготовки к семинарскому занятию обучающийся изучает представленные ниже вопросы по темам. На занятии обучающийся демонстрирует свои знания по изученным вопросам в форме устного ответа. Представляет реферат. Для усвоения материала по теме занятия обучающийся решает задачи.

### **Общий алгоритм самоподготовки**

**Тема 1.** Биологическая характеристика санитарно - показательных микроорганизмов.

- 1) Требования, предъявляемые к санитарно-показательным микроорганизмам.
- 2) Значение и характеристика санитарно-показательных микроорганизмов при санитарно-микробиологическом исследовании продуктов животного и растительного происхождения.

**Тема 2.** Микробиология молока

- 1) Санитарно-микробиологическое исследование молока и молочных продуктов.
- 2) Определение сортности молока на молочных заводах.
- 3) Постановка редуктазной пробы, определение степени чистоты молока по эталону чистоты.
- 4) Определение ингибирующих веществ в молоке резазуриновой пробой.
- 5) Исследование молока на бруцеллез (кольцевая проба с молоком).

**Тема 3.** Микробиология мяса и мясных продуктов.

- 1) Микрофлора мяса.
- 2) Экзо- и эндогенные пути обсеменения мяса микроорганизмами.
- 3) Возбудители пороков мяса и их характеристика. Профилактика пороков.
- 4) Санитарно-микробиологическое исследование мяса.
- 5) Определение степени свежести мяса по органолептическим свойствам и бактериоскопической пробе.
- 6) Мясные полуфабрикаты.
- 7) Микробиологические показатели качества мяса и мясных продуктов.

**Тема 4.** Микробиология колбасных изделий

- 1) Микрофлора колбас и колбасных изделий. Пороки колбас и их профилактика.
- 2) Санитарно-микробиологическое исследование колбасных изделий и колбас.
- 3) Микробиологические показатели качества колбас и колбасных изделий

**Тема 5.** Микробиология яиц и яичных продуктов

- 1) Микрофлора яиц и яичных продуктов. Пороки яиц и их профилактика.
- 2) Санитарно-микробиологическое исследование яиц
- 3) Микробиологические показатели качества яиц и яичных продуктов.

**Тема 6.** Микробиология рыбы, рыбопродуктов и промысловых беспозвоночных

- 1) Микрофлора свежей рыбы, охлажденной, рыбы мороженой, соленой, копченой, вяленой. Пороки и их профилактика.
- 2) Санитарно-микробиологическое исследование свежей и охлажденной рыбы.
- 5) Микробиологические показатели качества рыбы и рыбопродуктов.

**Тема 7.** Микробиология крупы, муки, макаронных изделий и хлеба

- 1) Болезни хлеба.
- 2) Производство пекарских дрожжей.
- 3) Микробиологические показатели качества крупы, муки и макаронных изделий.

**Тема 8.** Микробиология плодов и овощей

- 1) Микрофлора консервов. Пороки консервов.
- 2) Санитарно-микробиологическое исследование.
- 3) Микробиологические показатели качества консервной промышленности.
- 4) Промышленная стерилизация и остаточная микрофлора.

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

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.

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

## 9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

<b>9.1 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 (магистратура, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
<b>9.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b>	
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	экзамен
<b>Место экзамена в графике учебного процесса:</b>	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
<b>Форма экзамена -</b>	Письменный
<b>Процедура проведения экзамена -</b>	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
<b>Экзаменационная программа по учебной дисциплине:</b>	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
<b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
<b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>	

### 9.2 Процедура проведения

В соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования государственный экзамен проводится в устной форме. Экзаменуемый выбирает один из предложенных билетов. Получив экзаменационное задание, обучающиеся в течение 60 минут готовятся к ответам на вопросы. Бумага для написания ответа в чистовом и черновом варианте выдается каждому обучающемуся экзаменатором в необходимом количестве. Каждый лист с ответами на экзаменационные вопросы должны завершаться личной подписью обучающегося и датой экзамена.

После подготовки, обучающиеся, устно докладывают свои ответы экзаменатору, который имеет право задавать уточняющие или дополнительные вопросы.

После заслушивания всех ответов, экзаменатор выводит средний балл по экзамену с учетом ответов на три вопроса. Итоги экзамена объявляются обучающемуся экзаменатором устно и заносятся в ведомость и зачетную книжку.



## ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

*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 форме. Тест включает в себя 30 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 30 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.

#### 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.

### 9.4 Перечень примерных вопросов к экзамену

1. микробиологические основы современных способов хранения продуктов.
2. методы хранения, основанные на принципах биоза, анабиоза, ценоанабиоза, абиоза.
3. источники инфицирования пищевых продуктов микроорганизмами.
4. микрофлора почвы. санитарно-микробиологическое исследование почвы.
5. микрофлора воздуха. бактериологическое исследование воздуха.
6. микрофлора воды. бактериологическое исследование воды, коли-титр и коли-индекс.
7. микрофлора тары и упаковочных материалов.
8. санитарно-показательные микроорганизмы при бактериологическом исследовании объектов внешней среды.
9. пищевые инфекции, передающиеся человеку от животного.
10. возбудители пищевых инфекций и их характеристика. профилактика.
11. пищевые отравления микробного происхождения. пищевые токсикоинфекции, обусловленные сальмонеллами. характеристика токсина и сальмонелл

- 12.пищевые отравления микробного происхождения. пищевые токсикоинфекции, обусловленные условно-патогенными микроорганизмами (протей, энтеропатогенные кишечные палочки, бацилла цереус).
- 13.пищевые отравления микробного происхождения. пищевые токсикоинфекции, обусловленные условно – патогенными микроорганизмами (фекальные стрептококки, клостридиум перфрингенс,
- 14.парагемолитический вибрион, иерсинии).
- 15.профилактика пищевых токсикоинфекций
- 16.пищевые отравления грибковой природы. пищевые микотоксикозы, обусловленные плесневыми грибами.
- 17.профилактика микотоксикозов.
- 18.пищевые интоксикации (токсикозы), обусловленные золотистым стафилококком. характеристика возбудителя и токсина.
- 19.профилактика токсикозов.
- 20.пищевые интоксикации (токсикозы), обусловленные возбудителем ботулизма. характеристика возбудителя и токсина.
- 21.микробиологический контроль качества пищевых продуктов (количественные и качественные критерии при бактериологическом исследовании продуктов).
- 22.микробиологическая безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов.
- 23.классификация видов опасностей по степени риска.
- 24.гигиенические нормативы, включающие контроль за 4-мя группами микроорганизмов (их характеристика).
- 25.нормативно-законодательная основа безопасности пищевой продукции в россии.
- 26.окружающая среда – основной источник загрязнения сырья и пищевых продуктов.
- 27.микрофлора свежего молока, изменения ее в процессе хранения. пороки молока микробного происхождения.
- 28.бактериологическое исследование молока. сортность молока.
- 29.определение степени чистоты молока. редуктазная проба, ее сущность и техника постановки.
- 30.определение эффективности пастеризации молока.
- 31.патогенные микроорганизмы, передаваемые через молоко и их характеристика (возбудители туберкулеза, бруцеллеза).
- 32.сохранение молока физическими методами (кратковременная, длительная пастеризация, кипячение).
- 33.сохранение молока физическими методами (стерилизация, ее отличие от пастеризации, ультрастерилизация, сгущенное молоко).
- 34.микробиология молочных консервов. пороки и их профилактика.
- 35.санитарно-микробиологическая характеристика молока.
- 36.микробиология молочных продуктов. кисломолочные продукты: простокваша и ее виды, ряженка, варенец, ацидофилин.
- 37.микробиология кисломолочных продуктов смешанного брожения (кефир, кумыс, шубат, или чал).
- 38.микробиология масла. пороки масла микробного происхождения.
- 39.микрофлора маргарина. пороки маргарина.
- 40.исследование молока и масла на туберкулезную палочку.
- 41.молоко как возможный источник бруцеллеза. возбудители бруцеллеза и их характеристика (кольцевая проба с молоком).
- 42.микробиология сыров. пороки микробного происхождения.
- 43.микробиология мяса. микрофлора мяса и ее происхождение.
- 44.виды порчи мяса. возбудители пороков. профилактика.
- 45.микрофлора мяса птиц.
- 46.микрофлора колбасных изделий. виды порчи колбасных изделий.
- 47.микрофлора мясных консервов. пороки консервов. профилактика.
- 48.мясо как возможный источник сибирязвенной инфекции. характеристика возбудителя сибирской язвы. профилактика сибирской язвы.
- 49.мясо и молоко как возможные источники туберкулеза. патогенные микобактерии, их характеристика.
- 50.консервирование мяса низкой температурой. консервирование мяса сушкой.
- 51.консервирование мяса высокой температурой (баночные консервы).
- 52.микрофлора яиц и яичных продуктов.
- 53.микрофлора живой рыбы и промысловых беспозвоночных. ее изменение при транспортировке, переработке, хранении и реализации.
- 54.характеристика микрофлоры свежей, охлажденной и мороженой рыбы. виды порчи и профилактические мероприятия.
- 55.микрофлора рыбы соленой, вяленой, копченой. факторы, тормозящие ее развитие в продукции.

56. виды порчи рыбы. микробиологические основы сохранения рыбы в виде пресервов. микрофлора пресервов, ее происхождение, роль в процессе сохранения.
57. микробиология свежих плодов и овощей. эпифитная микрофлора плодов и овощей.
58. микроорганизмы, поражающие свежие плоды и овощи, их общая характеристика. источники и пути инфицирования плодов, овощей.
59. основные болезни семечковых и косточковых плодов микробного происхождения.
60. основные болезни картофеля, корнеплодов, томатов, луковых и капустных овощей микробного происхождения. мероприятия, направленные на эффективное сохранение качества и сокращение потерь, вызываемых микробами.
61. микрофлора сушеных, квашенных, соленых, маринованных, замороженных плодов и овощей. микробиологические процессы, происходящие при переработке плодов и овощей для получения готовой продукции.
62. микроорганизмы, вызывающие порчу продукции и меры борьбы с ними.
63. микробиологические основы хранения сушеных, квашенных, соленых, маринованных, замороженных плодов и овощей.
64. микрофлора зерновых продуктов. микроорганизмы, формирующие микрофлору зерновых продуктов.
65. основные виды микробной порчи зерна.
66. основные виды микробной порчи муки, крупы, хлеба и макаронных изделий.
67. микроорганизмы, используемые в процессе производства пшеничного и ржаного хлеба. микотоксины, продуцируемые микрофлорой, их влияние на организм человека, меры предупреждения.
68. микробиология баночных консервов. микробиологические основы способов хранения пищевых продуктов в виде баночных консервов.
69. факторы, определяющие эффективность режимов пастеризации и стерилизации различных продуктов. остаточная микрофлора консервов при разных режимах пастеризации и стерилизации.
70. виды порчи консервов, причины их возникновения, профилактические мероприятия.
71. микробиология кондитерского производства.
72. микробиология пивоваренного производства. характеристика дрожжей, используемых в пивоварении.
73. микроорганизмы, вызывающие порчу пива, и меры борьбы с ними.
74. микробиология виноделия. бактерии - возбудители болезней вина, их характеристика, условия развития, меры борьбы.
75. микробиология безалкогольных напитков.
76. микробиология кулинарного производства
77. санитарно-микробиологическое исследование мороженого. критерии качества мороженого. пороки данного продукта.
78. микробиологическое испытание дезинфицирующих средств и санитарно-микробиологический контроль при дезинфекции.

#### **Бланк экзаменационного билета**

*Образец*

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

**Экзамен по дисциплине «Микробиологическая безопасность сырья и продуктов животного и растительного происхождения»  
для обучающихся по направлению 36.04.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза**

#### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1**

- 1.** Микробиологические основы современных способов хранения продуктов
- 2.** Микрофлора свежего молока, изменения ее в процессе хранения. Пороки молока микробного происхождения
- 3.** Микробиология свежих плодов и овощей. Эпифитная микрофлора плодов и овощей.

#### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

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

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

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**

## 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</b>	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Кисленко, В. Н. Пищевая микробиология: микробиологическая безопасность сырья и продуктов животного и растительного происхождения : учебник / В.Н. Кисленко, Т.И. Дячук. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 257 с. — (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/23908. - ISBN 978-5-16-012413-1. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/2083877">https://znanium.com/catalog/product/2083877</a> . – Режим доступа: по подписке.	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Сычева, М. В. Микробиологическая безопасность сырья и продуктов животного и растительного происхождения : учебное пособие / М. В. Сычева, О. Л. Карташова. — Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2022. — 80 с. — ISBN 978-5-6047813-5-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/311927">https://e.lanbook.com/book/311927</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Урбан, В. Г. Сборник нормативно-правовых документов по ветеринарно-санитарной экспертизе мяса и мясопродуктов / В. Г. Урбан ; Под ред.: Воронин Е. .. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 384 с. — ISBN 978-5-507-46287-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/305255">https://e.lanbook.com/book/305255</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
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>
Основы биологической безопасности : учебно-практическое пособие / М. Ш. Азаев, А. А. Дадаева, Т. А. Косоков [и др.]. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА, 2024. — 149 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-018418-0. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.ru/catalog/product/2001724">https://znanium.ru/catalog/product/2001724</a> . — Режим доступа: по подписке.	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Экспертиза масел, жиров и продуктов их переработки. Качество и безопасность: учеб. пособие / Е. П. Корнена [и др.] ; под ред. В. М. Позняковского. — Новосибирск : Сиб. унив. Изд-во. — 2007. — 272 с. — Текст : печатный	НСХБ
Микробиология. — Москва : ФИЦ Фундаментальные основы биотехнологии РАН, 1932. — . — Выходит 6 раз в год. — ISSN 0026-3656. — Текст : непосредственный	НСХБ

**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 – (36.04.01) «(Ветеринарно-санитарная экспертиза)»

Реферат

по дисциплине «Микробиологическая безопасность сырья и продуктов животного и растительного происхождения»

на тему: \_\_\_\_\_

Выполнил(а): ст. \_\_\_\_ группы

ФИО \_\_\_\_\_

Проверил(а): *уч. степень, должность*

ФИО \_\_\_\_\_

Омск – \_\_\_\_\_ г.

Результаты проверки реферата					
№ п/п	Оцениваемая компонента реферата и/или работы над ним	Оценочное заключение преподавателя по данной компоненте			
		Она сформирована на уровне			
		высоком	среднем	минимально приемлемом	ниже приемлемого
1	Соблюдение срока сдачи работы				
2	<i>Оценка содержания реферата</i>				
3	<i>Оценка оформления реферата</i>				
4	<i>Оценка качества подготовки реферата</i>				
5	<i>Оценка выступления с докладом и ответов на вопросы</i>				
6	Степень самостоятельности обучающегося при подготовке реферата				
Общие выводы и замечания по реферату					
<b>Реферат принят с оценкой:</b>					
		<i>(оценка)</i>		<i>(дата)</i>	
Ведущий преподаватель дисциплины		<i>(подпись)</i>		И.О. Фамилия	
Обучающийся		<i>(подпись)</i>		И.О. Фамилия	