

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»**

**Факультет ветеринарной медицины и зоотехнии
Кафедра общей и частной зоотехнии**

УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

(подпись)

**О.А.Удалых
(ФИО)**

«17» апреля 2025 г.

МП

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
В1.В.07. «САНИТАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ»**

Образовательная программа Бакалавриат

Укрупненная группа 36.00.00 Ветеринария и зоотехния

Направление подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Направленность (профиль) Ветеринарно-санитарная экспертиза

Форма обучения Очная, очно-заочная

Квалификация выпускника бакалавр

Год начала подготовки: 2025

Макеевка – 2025 год

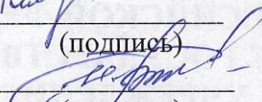
Разработчик

канд.вет.наук, доцент


(подпись)

Должанов П.Б.

старший преподаватель


(подпись)

Бердюкова И.В.

Рабочая программа дисциплины «Санитарная микробиология» разработана в соответствии с:

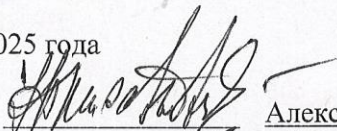
Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленность программы: Ветеринарно-санитарная экспертиза, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 19 сентября 2017г. № 939.

Рабочая программа дисциплины «Санитарная микробиология» разработана на основании учебного плана по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленность программы: Ветеринарно-санитарная экспертиза, утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО «Донбасская аграрная академия» Протокол № 4 от 17.04.2025г.

Рабочая программа одобрена на заседании предметно-методической комиссии кафедры общей и частной зоотехнии

Протокол № 10 от «09» апреля 2025 года

Председатель ПМК

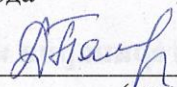

(подпись)

Александров С.Н.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры общей и частной зоотехнии

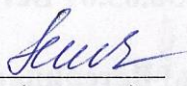
Протокол № 10 от «09» апреля 2025 года

И.о. зав кафедрой


(подпись)

Должанов П.Б.

Начальник учебного
отдела


(подпись)

Шевченко Н.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ	3
1.1. Наименование дисциплины	3
1.2. Область применения дисциплины	3
1.3. Нормативные ссылки	3
1.4. Роль и место дисциплины в учебном процессе	3
1.5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ДИСЦИПЛИНЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА	5
2.1. Содержание учебного материала дисциплины	6
2.2. Обеспечение содержания дисциплины	7
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3.1. Тематический план изучения дисциплины	8
3.2. Темы практических/семинарских занятий и их содержание	9
3.3. Самостоятельная работа студентов	10
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4.1. Рекомендуемая литература	14
4.2. Средства обеспечения освоения дисциплины	16
4.3. Оценочные материалы (фонд оценочных средств)	16
4.4. Критерии оценки знаний, умений, навыков	16
4.5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	28
5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	31

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ
1.1. НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
В1.В.07. «САНИТАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ»

1.2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Санитарная микробиология» является *частью дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений* учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки: 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленность: Ветеринарно-санитарная экспертиза.

Дисциплина «Санитарная микробиология» базируется на компетенциях, приобретаемых в результате изучения следующих дисциплин «Микробиология», «Химия неорганическая», «Аналитическая химия» и является основой для изучения дисциплин «Судебная ветеринарно-санитарная экспертиза», «Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса и мясной продукции».

1.3. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

- Нормативно-правовую базу рабочей программы составляют:
- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки;
- Положение о рабочей программе дисциплины в ФГБОУ ВО «Донбасская аграрная академия»;
- другие локальные нормативные акты ФГБОУ ВО «Донбасская аграрная академия».

1.4. РОЛЬ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Цель дисциплины - сформировать у студентов научное мировоззрение о предмете, задачах и значении санитарной микробиологии, об условно-патогенных и санитарно-показательных микроорганизмах, принципах и методах санитарно-микробиологического исследования воздуха, воды, почвы, предметов обихода, пищевых продуктов; знать возбудителей пищевых токсикоинфекций и токсикозов, их биологические свойства, лабораторную диагностику бактериальных отравлений людей и кормовых отравлений животных микробного происхождения.

Задачи дисциплины:

- освоение студентами санитарных показателей пищевых продуктов на наличие в них микроорганизмов (бактерий группы кишечной палочки, стрептококков, стафилококков, сальмонелл, протеи, клостридий, спорообразующих термофильных бацилл, шигелл и др.), их влияние на здоровье человека, эпидемическую безопасность окружающей среды и пищевых продуктов;
- изучение методов санитарно-микробиологического анализа объектов, пищевых продуктов и кормов.

Описание дисциплины

Укрепленная группа	36.00.00 Ветеринария и зоотехния	
Направление подготовки	36.03.01 – Ветеринарно-санитарная экспертиза	
Направленность (профиль)	Ветеринарно-санитарная экспертиза	
Образовательная программа	Бакалавриат	
Квалификация	бакалавр	
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Форма контроля	зачет, экзамен	
Показатели трудоемкости	Форма обучения	
	очная	очно-заочная
Год обучения	2,3	3,4
Семестр	4,5	6,7
Количество зачетных единиц	7	7
Общее количество часов	252	252
Количество часов, часы:		
-лекционных	30	16
-практических (семинарских)	-	-
-лабораторных	64	46
-курсовая работа (проект)	-	-
-контактной работы на промежуточную аттестацию	4,3	4,3
- самостоятельной работы	153,7	185,7

1.5. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Планируемый процесс обучения по дисциплине, направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции: (ПК)

-Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья и мясной продукции (ПК-1)

Индикаторы достижения компетенции:

-Осуществляет санитарную оценку продуктов убоя, мясного сырья и мясной продукции (ПК-1.3)

Профессиональные компетенции: (ПК)

-Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы (ПК-2)

Индикаторы достижения компетенции:

-Осуществляет санитарную оценку меда, молока и молочных продуктов, яиц домашней птицы, продукции растениеводства и кормов (ПК-2.2)

Профессиональные компетенции: (ПК)

-Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу гидробионтов и икры (ПК-3)

Индикаторы достижения компетенции:

-Осуществляет санитарную оценку пресноводной и морской рыбы, раков, икры и других гидробионтов (ПК-3.2)

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине «Санитарная микробиология», характеризующих этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы направления подготовки: 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленность Ветеринарно-санитарная экспертиза,

представлены в таблице:

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
ПК-1	Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья и мясной продукции	ПК-1.3 Осуществляет санитарную оценку продуктов убоя, мясного сырья и мясной продукции	<i>Знание:</i> Осуществлять санитарную оценку продуктов убоя, мясного сырья и мясной продукции <i>Умение:</i> Осуществлять санитарную оценку продуктов убоя, мясного сырья и мясной продукции <i>Навык:</i> Осуществлять санитарную оценку продуктов убоя, мясного сырья и мясной продукции <i>Опыт деятельности:</i> Осуществлять санитарную оценку продуктов убоя, мясного сырья и мясной продукции
ПК-2	Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы	ПК-2.2 Осуществляет санитарную оценку меда, молока и молочных продуктов, яиц домашней птицы, продукции растениеводства и кормов	<i>Знание:</i> Осуществления санитарной оценки меда, молока и молочных продуктов, яиц домашней птицы, продукции растениеводства и кормов <i>Умение:</i> Осуществлять санитарную оценку меда, молока и молочных продуктов, яиц домашней птицы, продукции растениеводства и кормов <i>Навык:</i> Осуществления санитарной оценки меда, молока и молочных продуктов, яиц домашней птицы, продукции растениеводства и кормов <i>Опыт деятельности:</i> Осуществления санитарной оценки меда, молока и молочных продуктов, яиц домашней птицы, продукции растениеводства и кормов
ПК-3	Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу гидробионтов и икры	ПК-3.2 Осуществляет санитарную оценку пресноводной и морской рыбы, раков, икры и других гидробионтов	<i>Знание:</i> Осуществления санитарной оценки пресноводной и морской рыбы, раков, икры и других гидробионтов <i>Умение:</i> Осуществлять санитарную оценку пресноводной и морской рыбы, раков, икры и других гидробионтов <i>Навык:</i> Осуществления санитарной оценки пресноводной и морской рыбы, раков, икры и других гидробионтов <i>Опыт деятельности:</i> Осуществлять санитарную оценку пресноводной и морской рыбы, раков, икры и других гидробионтов

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ДИСЦИПЛИНЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

В процессе освоения дисциплины «Санитарная микробиология» используются следующие формы организации учебного процесса (образовательные технологии):

- лекции (Л);

- занятия семинарского типа (СЗ);
- самостоятельная работа студентов по выполнению различных видов работы (СР).

При проведении лабораторных занятий используются мультимедийные презентации, деловые игры, кейсы, раздаточные материалы.

В учебном процессе применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (разбор ситуаций, дискуссия, коллоквиум), внеаудиторная самостоятельная работа, личностно-ориентированное обучение, проблемное обучение. Самостоятельная работа студентов предусматривает подготовку к практическим занятиям, подготовку конспектов по отдельным вопросам изучаемых тем, изучение учебной и методической литературы, научных статей, подготовку и защиту результатов собственных научных исследований.

2.1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование темы	Содержание темы в дидактических единицах	Формы организации учебного процесса
Раздел 1. Общая санитарная микробиология. Характеристика санитарно-показательных микроорганизмов (СПМ).		
Тема 1.1 Предмет, краткая история и задачи санитарной микробиологии. Учение о санитарно-показательных микроорганизмах (СПМ)	1.Предмет и задачи дисциплины «Санитарной микробиологии» в повышении качества и безопасности мясных и молочных продуктов, в общей профилактической работе по охране окружающей среды. 2.Экология микроорганизмов. 3.Индукция патогенных микроорганизмов в воде, почве, воздухе, пищевых продуктах. 4.Основы учения о СПМ. Перечень СПМ. Бактерии кишечника – как СПМ.	Л, СЗ, СР
Раздел 2. Частная санитарная микробиология.		
Тема 2 1.Санитарная микробиология мяса, мясных продуктов	1.Микрофлора мяса и её происхождение. 2.Развитие микроорганизмов в мясе, виды порчи. 3.Микробиологические процессы при консервировании мяса: посолом, замораживанием, высушиванием, копчением.	Л, СЗ, СР
Тема 2.2 Санитарная микробиология молока и молочных продуктов	1.Микробиология сырого и питьевого молока. 2.Пороки сырого молока. Изменение микрофлоры молока при хранении. Методы снижения бактериальной обсемененности молока. Патогенные микроорганизмы, передаваемые через молоко. Пороки сырого молока. 3.Кисломолочные продукты и их классификация в зависимости от состава микрофлоры заквасок. 4.Микробиологический контроль производства кисломолочных продуктов. Пороки кисломолочных продуктов и причины их возникновения. Виды пороков сыров, виды порчи масла и способы их предупреждения	Л, СЗ, СР
Тема 2.3 Санитарная микробиология товарной рыбы и сырья для производства рыбных консервов	1.Микрофлора свежей, замороженной, солёной, копчёной рыбы. 2.Изменение микрофлоры во время хранения всех видов рыбы и дефекты рыбы. 3.Микрофлора рыбных продуктов и их дефекты. 4.Санитарно-биологические показатели для рыбы и рыбопродуктов	Л, СЗ, СР
Тема 2.4 Санитарная микробиология яиц и яичных продуктов	1.Источники микрофлоры яиц, яичного порошка, меланжа. 2.Виды порчи яиц. 3.Инфекции, передаваемые через яйцо.	Л, СЗ, СР
Тема 2.5. Микрофлора пищевых продуктов: возбудители пищевых токсикоинфекций и пищевых токсикозов	1.Санитарно-микробиологическое исследование пищевых продуктов. 2.Пищевые токсикоинфекции. 3.Пищевые бактериальные токсикозы, их возбудители.	Л, СЗ, СР
Тема 2.6. Санитарно-микробиологическое исследование объектов окружающей среды (почвы, воды, воздуха) для контроля их качества	1.Микрофлора почвы, оценка санитарного состояния почвы. Почва как источник бактериальной контаминации продуктов. 2.Микрофлора воды, оценка санитарного состояния воды. Микроорганизмы в водоисточниках, распространение водных инфекций. 3.Микрофлора воздуха, оценка санитарного состояния воздуха. Патогенные микроорганизмы и передача инфекций аэрогенным путём	Л, СЗ, СР

Тема 2.7. Гигиенические требования при проведении дезинфекции, дезинсекции и дератизации на мясо– и молокоперерабатывающих предприятиях	1.Понятие о гигиене и санитарии. 2.Дезинфекция, стерилизация, дезинсекция, дератизация. 3.Гигиенические требования при их проведении на мясо – и молокоперерабатывающих предприятиях 4. Санитарно-микробиологическое нормирование мясных и молочных продуктов. Граница риска. 5.Микробиологических контроль производства мясных и молочных продуктов.	Л, СЗ, СР
---	---	-----------

Л- лекции;

СР – самостоятельная работа студента;

СЗ – занятия семинарского типа.

2.2. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование темы	Литература
Раздел 1. Общая санитарная микробиология. Характеристика санитарно-показательных микроорганизмов (СПМ).	
Тема 1 Предмет, краткая история и задачи санитарной микробиологии. Учение о санитарно-показательных микроорганизмах (СПМ)	О.1., О.5., Д.1., Д.2., П.1., П.2., П.3., М.1., М.2.
Раздел 2. Частная санитарная микробиология.	
Тема 2 1.Санитарная микробиология мяса, мясных продуктов	О.1., О.2., О.3., Д.1., Д.4., П.1., П.2., М.1., М.2.
Тема 2.2 Санитарная микробиология молока и молочных продуктов	О.1., О.2., О.3., О.4., О.5., Д.1., Д.2., Д.3., Д.4., П.1., П.2., П.3., М.1., М.2.
Тема 2.3 Санитарная микробиология товарной рыбы и сырья для производства рыбных консервов	О.1., О.2., О.3., О.4., Д.1., П.1., П.3., М.1., М.2.
Тема 2.4 Санитарная микробиология яиц и яичных продуктов	О.1., О.2., О.3., Д.1., Д.2., Д.4., П.1., П.2., П.3., М.1., М.2.
Тема 2.5. Микрофлора пищевых продуктов: возбудители пищевых токсикоинфекций и пищевых токсикозов	О.3., О.5., Д.2., Д.3., Д.4., П.1., П.2., М.1., М.2.
Тема 2.6. Санитарно-микробиологическое исследование объектов окружающей среды (почвы, воды, воздуха) для контроля их качества	О.1., О.2., О.3., Д.1., Д.2., Д.4., П.1., П.2., П.3., М.1., М.2.
Тема 2.7. Гигиенические требования при проведении дезинфекции, дезинсекции и дератизации на мясо– и молокоперерабатывающих предприятиях	О.1., О.2., О.3., О.4., О.5., Д.1., Д.2., Д.4., П.1., П.2., П.3., М.1., М.2.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема лекционного занятия	Количество часов											
	очная форма						Очно-заочная форма					
	всего	в том числе					всего	в том числе				
		лек	пр	лаб	контроль	ср		лек	пр	лаб	контроль	ср
Раздел 1. Общая санитарная микробиология. Характеристика санитарно-показательных микроорганизмов (СПМ).												
Тема 1.1 Предмет, краткая история и задачи санитарной микробиологии. Учение о санитарно-показательных микроорганизмах (СПМ)	24	2	н/п	4	-	18	31	2	н/п	4	-	25
Раздел 2. Частная санитарная микробиология.												
Тема 2 1.Санитарная микробиология мяса, мясных продуктов	34	4	н/п	10	-	20	33	2	н/п	6	-	25
Тема 2.2 Санитарная микробиология молока и молочных продуктов	34	4	н/п	10	-	20	33	2	н/п	6	-	25
Тема 2.3 Санитарная микробиология товарной рыбы и сырья для производства рыбных консервов	34	4	н/п	10	-	20	33	2	н/п	6	-	25
Тема 2.4 Санитарная микробиология яиц и яичных продуктов	30	4	н/п	6	-	20	33	2	н/п	6	-	25
Тема 2.5. Микрофлора пищевых продуктов: возбудители пищевых токсикоинфекций и пищевых токсикозов	32	4	н/п	8	-	20	33	2	н/п	6	-	25
Тема 2.6. Санитарно-микробиологическое исследование объектов окружающей среды (почвы, воды, воздуха) для контроля их качества	32	4	н/п	8	-	20	33	2	н/п	6	-	25
Тема 2.7. Гигиенические требования при проведении дезинфекции, дезинсекции и дератизации на мясо– и молокоперерабатывающих предприятиях	27,7	4	н/п	8	-	15,7	18,7	2	н/п	6	-	10,7
Курсовая работа (проект)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Контактная работа на промежуточную аттестацию	4,3				4,3	-	4,3	-	-	-	4,3	-
Всего часов	252	30	н/п	64	4,3	153,7	252	16	н/п	46	н/п	185,7

н/п – не предусмотрено учебным планом образовательной программы.

3.2. ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ И ИХ СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Общая санитарная микробиология. Характеристика санитарно-показательных микроорганизмов (СПМ).

Лабораторное занятие 1.

Тема 1. Предмет, краткая история и задачи санитарной микробиологии. Учение о санитарно-показательных микроорганизмах (СПМ)

Цель занятия: ознакомить студентов с правилами работы и оборудованием санитарно-микробиологической лаборатории, изучить принципы и методы санитарно-микробиологических исследований, изучить группы санитарно-показательных микроорганизмов и предъявляемые к ним требования, изучить характеристику отдельных представителей СПМ.

Вопросы к обсуждению:

1. Бактериологическая лаборатория и её задачи.
2. Техника безопасности в лаборатории.
3. Классификация СПМ. Основные показатели фекального загрязнения.
4. Общие правила отбора продуктов животного происхождения, транспортировка и хранения материалов для микробиологических исследований.
5. Принципы и методы санитарно-микробиологических исследований.

Оснащение: демонстрационные таблицы и плакаты, красители для окраски бактерий, микроскопы, обезжиренные предметные стекла, фильтровальная бумага, иммерсионное масло, этиловый спирт 96%, раствор Люголя, культуры бактерий на питательных средах, мазки из культур различных микроорганизмов.

Контрольные вопросы:

1. Какие помещения включает бактериологическая лаборатория?
2. Каковы основные правила и режим работы в бактериологической лаборатории?
3. Охарактеризуйте основные принципы санитарно-микробиологических исследований.
4. Какова структура современной санитарной микробиологии?
5. Что такое экология микроорганизмов?
6. Назовите и охарактеризуйте типы взаимоотношений между микроорганизмами?
7. Назовите и охарактеризуйте методы санитарно-микробиологических исследований?
8. Что такое общее микробное число, охарактеризуйте методы его определения?
9. Для чего нужен количественный учёт санитарно-показательных микроорганизмов?
10. Дайте определение понятиям "коли-титр", "перфрингенс-титр", "коли-индекс".
11. Дайте общую характеристику СПМ.
12. Какие требования предъявляются к СПМ?
13. Перечислите группы СПМ и назовите основных представителей?
14. Охарактеризуйте бактерий группы кишечных палочек?
15. Расшифруйте комплекс признаков бактерий группы кишечной палочки обозначенных аббревиатурой - ТИМАЦ.?
16. Охарактеризуйте энтерококки (фекальные стрептококки)?
17. Каково использование энтерококков в качестве санитарно-показательных микроорганизмов в пищевой санитарной микробиологии?
18. Охарактеризуйте сульфитредуцирующие клостридии, клостридии-перфрингенса?
19. Охарактеризуйте бактерии группы протей?
20. Охарактеризуйте стафилококки?
21. Использование стафилококков в качестве санитарно-показательных микроорганизмов?
22. Охарактеризуйте стрептококки?
23. Использование стафилококков в качестве санитарно-показательных микроорганизмов?
24. Охарактеризуйте термофильные бактерии?

Раздел 2. Частная санитарная микробиология.

Лабораторное занятие 2.

Тема 2. Санитарная микробиология мяса, мясных продуктов

Цель занятия: Овладеть методами бактериологического исследования сырого мяса животных. Провести исследование на индикацию возбудителя сибирской язвы, сальмонеллеза и наличие кишечной палочки.

Овладеть методами бактериологического исследования мяса кур. Провести бактериологический контроль качества полуфабрикатов из мяса кур.

Овладеть методами бактериологического исследования мясных консервов с целью определения их качества, индикации возбудителей пищевых токсикозов и токсикоинфекций, а также возбудителей порчи.

Овладеть методами бактериологического исследования колбас и колбасных изделий с целью определения их качества и индикации возбудителей пищевых токсикозов и токсикоинфекций, а также возбудителей порчи.

Вопросы к обсуждению:

1. Бактериологическое исследование мяса сельскохозяйственных и промысловых животных. Определение количества МАФАНМ. Индикация кишечной и сальмонеллезной палочки.
2. Бактериологическое исследование мяса птиц. Индикация БГКП, сальмонелл, золотистого стафилококка.
3. Бактериологическое исследование мясных консервов и сырья для изготовления колбас, фарша и других видов мясной продукции.
4. Бактериологическое исследование колбасных изделий и продуктов из мяса. Отбор подготовка проб и проведение исследования.

Оснащение: демонстрационные таблицы и плакаты, образцы мяса различной степени свежести. Предметные стекла, набор красок для окраски по Граму, пинцеты, ножницы, скальпель, спиртовки, микроскопы. Для бактериологического исследования мяса: петли, чашки с МПА, среды обогащения, селективные среды – Эндо, Левина, Плоскирева, ВСА. Таблица - определение свежести мяса.

Для санитарно-микробиологического исследования мяса кур: тушки или окорочка куриного мяса, скальпели, пинцеты. Весы. Спиртовки, стерильный физраствор в колбах по 500 мл и в пробирках по 9 мл, стерильные пипетки на 1,2 мл. Бактериологические петли, набор красок для окраски по Граму, предметные стекла, микроскопы, иммерсионное масло. Питательные среды: МПА, агар Эндо и Левина, ВСА в чашках Петри.

Для санитарно-микробиологического исследования мясных консервов: образцы исследуемых консервных банок. Питательные среды: горячий МПА столбиком, среда Вильсон-Блера в пробирках высоким столбиком, чашки Петри с агаром Эндо, Левина, Плоскирева, Смирнова. Стерильный физраствор в колбах по 300 мл и по 9 мл в пробирках, стаканы с делениями, мензурки, стерильные пипетки на 1 мл, 10 мл; среды обогащения и накопления для сальмонелл. Ступки с пестиком, ножницы, скальпели, пинцеты, спирт для обжигания, спиртовки, бактериологические петли, банки с дезраствором, чашки Петри со стеклянной пластинкой 6х6 см внутри чашки положенной на 2 спички для посева по Перетцу, пустые стерильные пробирки.

Для санитарно-микробиологического исследования колбасных изделий: Образцы вареных и копченых видов колбас. Стерильные чашки Петри, скальпели, ножницы, пинцеты, весы с разновесками, ступки с пестиком, стерильный песок. Чашки Петри с питательными средами – агаром Эндо, Левина, Плоскирева, пробирки со средой Крумвиде-Олькеницкого. Стерильный физраствор в колбах по 90 мл, в пробирках по 9 мл, стерильные пипетки на 1, 10 мл, стерильные мензурки.

Контрольные вопросы:

1. В каких случаях проводят бактериологическое исследование мяса и мясопродуктов?
2. Как осуществляют отбор проб мяса?

3. Из каких этапов состоит исследование мяса?
4. Органолептическая оценка мяса?
5. Методика определения МАФАНМ?
6. Как проводят индикацию кишечной палочки?
7. Как проводят индикацию сальмонелллезной палочки?
8. Опишите метод отбора проб методом смыва со всей поверхности птичьей тушки?
9. Охарактеризуйте микробиологические показатели мяса птицы?
10. Стерилизация мясных консервов?
11. Правила отбора проб консервов.
12. Подготовка консервов к микробиологическому исследованию.
13. Определение стерильности консервов.
14. Выявление ботулинического токсина в консервах.
15. Методика индикации сульфитредуцирующих клостридий (СРК).
16. Отбор, подготовка проб и проведение исследования колбасных изделий.

Лабораторное занятие 3.

Тема 3. Санитарная микробиология молока и молочных продуктов

Цель занятия. Ознакомиться с показателями санитарно-бактериологической оценки молока для определения сорта. Овладеть микробиологическими методами исследования сырого и пастеризованного молока.

Овладеть микроскопическими методами исследования продуктов молочнокислого брожения.

Вопросы к обсуждению:

1. Бактериологическое исследование сырого и пастеризованного молока. Провести постановку редуктазной и резазуриновой пробы.
2. Определение количества МАФАНМ.
3. Изучение микрофлоры кисломолочных продуктов. Технология производства.
4. Продукты молочнокислого и комбинированного брожения.

Оснащение: Для определения МАФАНМ в 1 мл: пробы сырого и пастеризованного молока, пробирки со стерильным физраствором по 9 мл для метода серийных разведений, стерильные чашки Петри, стерильные пипетки на 1,2 мл, пробирки с МПА столбиком. Среда Кесслера в пробирках

Для изучения механической загрязненности молока специальные фильтры для молока.

Для постановки редуктазной пробы метиленовая синь в пробирках с пипетками, исследуемое молоко по 20 мл, редуктазник.

Для обнаружения ингибирующих веществ (антибиотиков) в молоке: исследуемое молоко, рабочий раствор резазурина в пробирках с пипетками, культура термофильного молочнокислого стрептококка в пробирках с пипетками, водяная баня с термометром или редуктазник.

Для изучения микрофлоры кисломолочных продуктов: катык, кефир, кумыс, ацидофилин, сметана. Спиртовки, метиленовая синь для простого метода окрашивания, микроскопы, иммерсионное масло, бактериологические петли.

Контрольные вопросы:

1. Назовите источники микрофлоры молока.
2. Как происходит смена фаз при хранении молока?
3. Назовите пороки молока, микробы – участники?
4. Какие вам известны способы консервирования молока?
5. Какие существуют методы микробиологического исследования молока?
6. Как взять пробу молока для бактериологического исследования?
7. Какими требованиями должно отвечать молоко группы А?
8. Какие вы знаете кисломолочные продукты?
10. Какие микроорганизмы участвуют в молочнокислом брожении?

11. Проба на редуктазу.
12. Методика определения ингибирующих веществ в молоке?
13. Определение эффективности пастеризации?
14. Технология производства кисломолочных продуктов.
15. Продукты молочнокислого брожения.
16. Продукты комбинированного брожения.

Лабораторное занятие 4.

Тема 4. Санитарная микробиология товарной рыбы и сырья для производства рыбных консервов.

Цель занятия: Овладеть методами бактериологического исследования рыбы, сырья для производства рыбных консервов и морепродуктов.

Вопросы к обсуждению:

1. Бактериологическая оценка качества свежей рыбы.
2. Определение количества МАФАНМ, индикация БГКП, золотистого стафилококка, бактерий рода сальмонелл, паразитического вибриона.
3. Бактериологическая оценка качества морепродуктов.
4. Определение количества МАФАНМ, индикация БГКП, золотистого стафилококка, бактерий рода сальмонелл, паразитического вибриона.

Оснащение. Свежая рыба средних размеров, МПА и МПБ в пробирках, МПА высоким столбиком, стерильные чашки Петри, чашки Петри с агаром Эндо, спиртовки, петли, предметные стекла, набор красок по Граму, фуксин 1:5; инструменты – пинцеты, скальпели, ножницы. Весы лабораторные, разновески, градуированный стакан, мензурка, стерильная вода в колбе и пробирках по 5 мл, пипетки на 1 мл.

Для демонстрации пробирки с положительной и отрицательной реакцией плазмокоагуляцией, чашки Петри с колониями золотистого стафилококка на желточно-солевом агаре.

Контрольные вопросы:

1. Расскажите правила отбора проб рыбы.
2. По какой методике происходит определение бактерий группы кишечных палочек в рыбе?
3. Индикация наличия золотистых стафилококков в рыбе.
4. Определение наличия бактерий рода сальмонелл.
5. Определение паразитических вибрионов

Лабораторное занятие 5.

Тема 5. Санитарная микробиология яиц и яичных продуктов

Цель занятия: Овладеть методами бактериологического контроля качества яиц и яйцепродуктов.

Вопросы к обсуждению:

1. Бактериологическое исследование и оценка качества яиц и яичных продуктов.
2. Провести бак.исследование скорлупы яиц, определение количества МАФАНМ, индикация БГКП, бактерий рода сальмонелл.
3. Техника проведения бактериологического исследования и оценки качества яиц и яичных продуктов.

Оснащение. Куриные яйца, яичный порошок, 0,5%-ный раствор кальцинированной соды, 70%-ный спирт, стерильный физраствор в колбах, в пробирках по 9 мл, стерильные пипетки, стерильные марлевые тампоны 5х5 см в чашках Петри, стерильные ступки, чашки Петри, МПА столбиком в пробирках по 9 мл, Среды Кесслера, Кауфмана, среды обогащения, Крумвиде-Олькеницкого, Клигlera, стерильные мензурки.

Контрольные вопросы:

1. Отбор проб яиц для микробиологического анализа?

2. Опишите методы и микробиологического исследования поверхности скорлупы яиц:
 - а) методом тампона или
 - б) методом ополаскивания или
 - в) методом измельчения.
3. Микробиологическое исследование яичных мороженных продуктов.
4. В чём заключается особенность санитарно-микробиологического исследования яиц и продуктов их переработки?
5. Каким методом определяют общую бактериальную обсемененность поверхности яиц
6. Чем обусловлена стойкость белка яйца к различным микробам?

Лабораторное занятие 6.

Тема 6. Микрофлора пищевых продуктов: возбудители пищевых токсикоинфекций и пищевых токсикозов

Цель занятия: Изучить микрофлору пищевых продуктов, обучить студентов общим принципам санитарно-микробиологического исследования пищевых продуктов, изучить возбудителей пищевых отравлений (пищевые токсикоинфекции, пищевые токсикозы, пищевые отравления смешанной этиологии, пищевые отравления грибковой этиологии).

Вопросы к обсуждению:

1. Микрофлора пищевых продуктов
2. Возбудители пищевых токсикоинфекций и пищевых токсикозов
3. Изучение возбудителей порчи сырья и продуктов животного происхождения (плесневые грибы, дрожжи и актиномицеты, гнилостные, молочнокислые, масляно-кислые бактерии и микрококки) по готовым мазкам-образцам.

Оснащение: микроскопы, таблицы и плакаты, образцы пищевых продуктов, иммерсионное масло, красители, обезжиренные предметные стёкла, бактериальные петли, стерильные чашки Петри, стерильный расплавленный МПА, чашки Петри со стерильным МПА, пробирки с МПБ, чашки Петри со средой Плоскирева и висмут-сульфитным агаром, пробирки со скошенным МПА, питательные среды Сабуро, Чапека или сусло-агар, лабораторные животные (морские свинки, кролики).

Контрольные вопросы:

1. С какой целью проводится санитарно-микробиологическое исследование пищевых продуктов.
2. Охарактеризуйте количественные и качественные санитарно-микробиологические методы исследования пищевых продуктов.
3. На какие группы разделены пищевые отравления бактериальной природы.
4. Охарактеризуйте пищевые токсикоинфекции.
5. Какие микроорганизмы вызывают пищевые токсикозы?
6. С какой целью проводят биопробу на лабораторных животных?
7. Суть пробы на простейших?

Лабораторное занятие 7.

Тема 7. Санитарно-микробиологическое исследование объектов окружающей среды (почвы, воды, воздуха) для контроля их качества

Цель занятия. Ознакомить студентов с микрофлорой воздуха, источниками ее загрязнения патогенной микрофлорой. Студенты должны овладеть методами бактериологического исследования воздуха - методами Коха и Кротова.

Ознакомить студентов с микрофлорой почвы, источниками ее загрязнения патогенной микрофлорой. Студенты должны овладеть различными методами бактериологического исследования почвы.

Ознакомить студентов с микрофлорой воды, источниками ее загрязнения патогенной микрофлорой. Студенты должны овладеть различными методами бактериологического исследования воды: определения количества МАФАНМ, коли-титра и коли-индекса воды.

Овладеть методами бактериологического исследования смывов с поверхности рук и производственного оборудования цехов предприятий пищевой промышленности, полученных с поверхности молочного оборудования и рук персонала.

Вопросы к обсуждению:

1. Санитарно-микробиологическое исследование воздуха, почвы. Определение количества МАФАНМ в 1м³ воздуха, в 1 г почвы.

2. Определение коли-титра, перфрингенс-титра почвы.

3. Санитарно-микробиологическое исследование воды

Оснащение. Для исследования воздуха: аппарат Кротова, чашки Петри с МПА и средой Чапека, спирт для обработки внутренней поверхности аппарата Кротова.

Для исследования почвы: образцы почвы в пакетиках по 1 г, стерильный физраствор по 9 мл в пробирках, стерильные пипетки по 1 мл, стерильные чашки Петри, расплавленный МПА в пробирках столбиком, пробирки со средой Кесслера, агар Эндо в чашках Петри.

Пробы речной воды и стерильные пробирки для взятия водопроводной воды; чашки Петри, расплавленный МПА в пробирках столбиком, стерильные пипетки на 1 мл, стерильный физраствор по 9 мл, спирт для факела, пинцет, вата.

Для демонстрации – прибор Зейтца, водоструйный вакуумный насос, кипяченые мембранные фильтры №3 в стакане с дистиллированной водой, среда Эндо в чашках Петри; глюкозо-пептонная среда (ГПС) с индикатором и поплавками, разлитая по колбам и пробиркам.

Для демонстрации – 3 колбы и 6 пробирок с ГПС с готовыми посевами воды для определения коли-титра воды методом бродильных проб. Только в первой колбе с посевом 100 мл исследуемой воды должно быть помутнение, изменение цвета индикатора (красный цвет индикатора меняется на желтый) и наличие пузырьков газа в поплавках. Агар Эндо в чашках Петри с 4 мембранными фильтрами после фильтрации воды и наличием красных колоний на поверхности белого фильтра.

Для исследования смывов: стерильные пробирки с 9 мл физраствора, пипетки на 1 и 2 мл, пробирки со средами Кесслера с марлевым тампоном над средой, Симмонса, пробирки с ватными тампонами, чашки с марлевыми салфетками, стальные трафареты 5х5 см и 10х10 см, спиртовки, петли, чашки с агаром Эндо, пинцеты, горячий МПА в пробирках высоким столбиком, стерильные чашки Петри.

Демонстрационные таблицы и плакаты, микроскопы, обезжиренные предметные стекла, бактериологические петли, шпатели Дригальского, бактериологические иглы, дистиллированная вода, растворы красок, этиловый спирт 96%-ный, микробные культуры, иммерсионное масло, фильтровальная бумага.

Контрольные вопросы:

1. Каков состав микрофлоры воздуха?

2. Суть и методика седиментационного метода Коха.

3. Охарактеризуйте аспирационный метод микробиологического исследования воздуха с применением прибора Кротова производственных помещений.

4. Опишите роль почвы в обсеменении сапрофитными и болезнетворными микроорганизмами сырья животного происхождения, пищевых продуктов, кормов.

5. Охарактеризуйте физиологические группы микроорганизмов, входящих в состав микрофлоры почвы.

6. Как осуществляется отбор проб почвы?

7. Определение МАФАНМ в 1 г почвы методом серийных разведений?

8. Определение коли-титра почвы методом бродильных проб с использованием среды Кесслера.

9. Методика выделения сибиреязвенных спор из почвы.

10. Источниками загрязнения воды патогенными микроорганизмами?

11. Какие исследования проводят для санитарно-микробиологической оценки воды.

12. Микробиологические нормативы санитарного состояния воды

13. Какие показатели определяют в смывах?

14. Какова методика отбора проб с поверхности рук?
15. Какова методика отбора проб с поверхности оборудования?
16. Бактериологическое исследование воздуха производственных помещений.

Лабораторное занятие 8.

Тема 8. Гигиенические требования при проведении дезинфекции, дезинсекции и дератизации на мясо– и молокоперерабатывающих предприятиях

Цель занятия: изучить гигиенические требования при проведении дезинфекции, дезинсекции и дератизации на мясо– и молокоперерабатывающих предприятиях, методику проведения микробиологического контроля санитарных смывов с оборудования, посуды, столов, рук, халатов сотрудников мясо– и молокоперерабатывающих предприятий.

Вопросы к обсуждению:

1. Понятие дезинфекция, дезинсекция и дератизация
2. Гигиенические требования при проведении дезинфекции, дезинсекции и дератизации на мясо– и молокоперерабатывающих предприятиях.
3. Проведение микробиологического контроля санитарных смывов с оборудования, посуды, столов, рук, сотрудников мясо– и молокоперерабатывающих предприятий.

Оснащение: демонстрационные таблицы и плакаты, образцы проб, смывов с оборудования, посуды, столов, рук, халатов сотрудников мясо– и молокоперерабатывающих предприятий. Предметные стекла, набор красок для окраски по Граму, пинцеты, ножницы, скальпель, спиртовки, микроскопы. Для бактериологического исследования мяса: петли, чашки с МПА, среды обогащения, селективные среды – Эндо, Левина, Плоскирева, ВСА.

Контрольные вопросы:

1. Расскажите гигиенические требования при проведении дезинфекции.
2. Расскажите гигиенические требования при проведении дезинсекции и дератизации на мясо– и молокоперерабатывающих предприятиях.
3. Расскажите особенности проведения микробиологического контроля санитарных смывов с оборудования, посуды, столов, рук, халатов сотрудников мясо– и молокоперерабатывающих предприятий.

3.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов по изучению дисциплины «Санитарная микробиология» предусматривает выполнение коллективных и индивидуальных заданий.

Коллективные задания для самостоятельной работы выполняются всеми студентами и предусматривают обобщение учебного материала по отдельным вопросам курса (по отдельным темам) в виде опорного конспекта. Выполнение этих заданий контролируется преподавателем во время проведения практических и семинарских занятий путем тестирования, участия в дискуссии, выполнения ситуационных заданий и тому подобное, а также при проведении текущего контроля знаний по дисциплине.

Самостоятельная внеаудиторная работа студента предусматривает выполнение индивидуальных заданий – проработка периодических изданий, обработка законодательной и нормативной базы, работа со статистическими материалами, самотестирование, подготовка реферата с его следующей презентацией в аудитории.

В случае необходимости студенты могут обращаться за консультацией преподавателя согласно графика консультаций, утвержденного кафедрой.

3.3.1. Тематика самостоятельной работы для коллективной проработки

№ п/п	Наименование темы
1.	Предмет, краткая история и задачи санитарной микробиологии. Учение о санитарно-показательных микроорганизмах (СПМ)
2.	Санитарная микробиология мяса, мясных продуктов
3.	Санитарная микробиология молока и молочных продуктов
4.	Санитарная микробиология товарной рыбы и сырья для производства рыбных консервов
5.	Санитарная микробиология яиц и яичных продуктов
6.	Микрофлора пищевых продуктов: возбудители пищевых токсикоинфекций и пищевых токсикозов
7.	Санитарно-микробиологическое исследование объектов окружающей среды (почвы, воды, воздуха) для контроля их качества
8.	Гигиенические требования при проведении дезинфекции, дезинсекции и дератизации на мясо– и молокоперерабатывающих предприятиях

3.3.2. Виды самостоятельной работы

Название разделов и тем	Количество часов											
	очная форма						заочная форма					
	Всего ср	в том числе					Всего ср	в том числе				
		чт	чдл	пд	пспл	рз		чт	чдл	пд	пспл	рз
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Раздел 1. Общая санитарная микробиология. Характеристика санитарно-показательных микроорганизмов (СПМ).												
Тема 1.1. Предмет, краткая история и задачи санитарной микробиологии. Учение о санитарно-показательных микроорганизмах (СПМ)	18	4	4	4	4	2	25	5	5	5	5	5
Итого по разделу 1	18	4	4	4	4	2	25	5	5	5	5	5
Раздел 2. Частная санитарная микробиология.												
Тема 2.1. Санитарная микробиология мяса, мясных продуктов	20	4	4	4	4	4	25	5	5	5	5	5
Тема 2.2. Санитарная микробиология молока и молочных продуктов	20	4	4	4	4	4	25	5	5	5	5	5
Тема 2.3. Санитарная микробиология товарной рыбы и сырья для производства рыбных консервов	20	4	4	4	4	4	25	5	5	5	5	5
Тема 2.4. Санитарная микробиология яиц и яичных продуктов	20	4	4	4	4	4	25	5	5	5	5	5
Тема 2.5. Микрофлора пищевых продуктов: возбудители пищевых токсикоинфекций и пищевых токсикозов	20	4	4	4	4	4	25	5	5	5	5	5
Тема 2.6. Санитарно-микробиологическое исследование объектов окружающей среды (почвы, воды, воздуха) для контроля их качества	20	4	4	4	4	4	25	5	5	5	5	5
Тема 2.7. Гигиенические требования при проведении дезинфекции, дезинсекции и дератизации на мясо– и молокоперерабатывающих предприятиях	15,7	4	4	4	3,7	-	10,7	2	2	2	2	2,7
Итого по разделу 2		28	28	28	27,7	24		32	32	32	32	32,7
Всего	153,7	32	32	32	31,7	26	185,7	37	37	37	37	37,7

Чт – чтение текстов учебников, учебного материала;

Чдл – чтение дополнительной литературы;

Пд– подготовка доклада;

Пспл– подготовка к выступлению на семинаре, к практическим и лабораторным занятиям;

Рз– решение ситуационных профессиональных задач.

3.3.3. Контрольные вопросы для самоподготовки к зачету

ПК-3 / ПК-3.1

Знать: проведение осмотра, отбора проб, органолептических и лабораторных исследований для определения качества и безопасности пресноводной и морской рыбы, раков, икры и других гидробионтов

1. С какой целью проводится санитарно-микробиологическое исследование пищевых продуктов.
2. С какой целью проводится количественное и качественное исследование продуктов.
3. С какой целью проводится определение количества МАФАНМ.
4. Какие инфекции относятся к пищевым токсикоинфекциям.
5. В каком случае возникает пищевой токсикоз.
6. Наличие каких микроорганизмов свидетельствует о санитарном неблагополучии производства.
7. Каков количественный состав микрофлоры почвы.
8. Каков качественный состав микрофлоры почвы.
9. Какое значение имеет микрофлора почвы в повышении плодородия земли.
10. Какие микроорганизмы длительно выживают в почве.
11. Как патогенные бактерии попадают в почву.
12. Перечислите правила отбора проб почвы.
13. В чём заключается суть метода серийных разведений при определении количества МАФАНМ.
14. В чём заключается суть определения коли-титра исследуемой почвы.
15. С какой целью добавляют в питательные среды полимиксин и триметоприм при выделении чистой культуры сибирской язвы.

Уметь: проводить осмотр, отбор проб, органолептические и лабораторные исследования для определения качества и безопасности пресноводной и морской рыбы, раков, икры и других гидробионтов

16. Какие микроорганизмы относятся к постоянно живущим в воде.
17. Какая микрофлора предложена в качестве санитарно-показательных микроорганизмов.
18. Какие методы применяются для санитарной оценки воды.
19. Что такое коли-титр воды. Что такое бродильный титр.
20. Какие требования предъявляют к питьевой воде.
21. Назовите источники загрязнения воды патогенными микроорганизмами.
22. Почему кишечная палочка отнесена к санитарно-показательным микроорганизмам.
23. В чём суть определения коли-титра воды методом бродильных проб.
24. В чём суть определения коли-титра и коли-индекса воды методом мембранных фильтров.

Навык: проведения осмотра, отбора проб, органолептических и лабораторных исследований для определения качества и безопасности пресноводной и морской рыбы, раков, икры и других гидробионтов

25. На чём основано исследование воды методом бродильных проб.
26. Укажите источники загрязнения воздуха микрофлорой.
27. Какова численность и видовой состав микрофлоры воздуха.
28. Перечислите методы определения количества микроорганизмов в 1 м³ воздуха.
29. Какие методы обеззараживания воздуха применяются в производственных помещениях.
30. Влияет ли время года на микробную обсемененность воздуха.
31. В чём заключается сущность исследования воздуха методом осаждения по Коху.

32. В чём заключается преимущество метода Кротова.
33. Какие микроорганизмы, находящиеся в воздухе, относятся к санитарно-показательным.
34. С какой целью применяется питательная среда Сабуро.
35. В чём заключается суть физического, химического и биологического методов дезинфекции.
36. Какие методы дезинсекции Вы знаете.
37. Какие методы дезинфекции применяются в производственных условиях.
38. Назовите цель и методы стерилизации, применяемой в производственных условиях.
39. Назовите цель и методы дезинсекции, применяемой в производственных условиях.
40. Назовите цель и методы дератизации, применяемой в производственных условиях.

Контрольные вопросы для самоподготовки к экзамену ПК-2 / ПК-2.1

***Знать:** проведение идентификации, отбора проб, органолептических и лабораторных исследований меда, молока и молочных продуктов, яиц домашней птицы, продукции растениеводства и кормов*

1. Когда начала формироваться санитарная микробиология.
2. Что изучает санитарная микробиология.
3. На что направлена деятельность санитарной микробиологии.
4. Какие задачи стоят перед современной санитарной микробиологией.
5. Принципы и методы санитарно-микробиологических исследований.
6. Учение о санитарно-показательных микроорганизмах. Индукция патогенных микроорганизмов в воде, почве, воздухе, пищевых продуктах. Перечень СПМ. Бактерии кишечника – как санитарно-показательные.
7. Микробиология объектов внешней среды. Микрофлора почвы – почва как источник бактериальной контаминации продуктов.
8. Микробиология объектов внешней среды. Микрофлора воды – микроорганизмы в водоисточниках, распространение водных инфекций.
9. Микробиология объектов внешней среды. Микрофлора воздуха. Патогенные микроорганизмы и передача инфекций аэрогенным путём.
10. Возбудители пищевых отравлений. Классификация, механизм возникновения, источники контаминации пищевых продуктов патогенными микроорганизмами.
11. Возбудители порчи сырья и продуктов животного происхождения. Гнилостные бактерии, плесневые грибы и дрожжи, актиномицеты, микрококки, молочнокислые, маслянокислые, уксуснокислые бактерии.
12. Источники первичного обсеменения молока. Изменение микрофлоры сырого молока при хранении. Пороки сырого молока.
13. Микробиологический контроль молока, поступающего на перерабатывающие предприятия. Способы снижения бактериальной обсеменённости молока. Контроль эффективности пастеризации и стерилизации. Пороки питьевого молока.
14. Микробиология заквасок. Классификация и приготовление заквасок в специальных производственных лабораториях.
15. Микробиологический контроль производства и качества заквасок. Пороки заквасок.
16. Микробиология кисломолочных продуктов,готавливаемых на заквасках мезофильных молочнокислых стрептококков, термофильных молочнокислых бактерий; продуктов с использованием бифидобактерий и многокомпонентных заквасок.
17. Источники микрофлоры масла (сливочного). Закваска для кисломолочного масла. Изменение микрофлоры сладкосливочного и кисломолочного масла при различных температурах хранения. Пороки и микробиологический контроль производства масла.
18. Микробиология сыра. Источники первичной микрофлоры сыра, молока. Микрофлора заквасок для твёрдых сыров с низкой и высокой температурами второго нагревания, для мягких

сыров.

19. Возбудители пороков разных групп сыров, меры их предотвращения. Микробиологический контроль производства сыров.

20. Микрофлора консервированных молочных продуктов и её источники. Принципы консервирования молочных продуктов. Изменение микрофлоры в процессе хранения молочных консервов.

***Уметь:** проводить идентификацию, отбор проб, органолептические и лабораторные исследования меда, молока и молочных продуктов, яиц домашней птицы, продукции растениеводства и кормов*

21. Пороки молочных консервов микробиологического происхождения, меры предупреждения. Микробиологический контроль производства молочных консервов.

22. Микрофлора мороженого и её источники. Микробиологический контроль производства мороженого.

23. Молочные бактерии, их систематика и характеристика. Лактококки, лейконостоки, термофильный стрептококк, распространение в природе, использование в молочной промышленности.

24. Лактобактерии, бифидобактерии. Систематика, биологические свойства, распространение в природе, значение для молочной промышленности.

25. Микроорганизмы – возбудители порчи молока и молочных продуктов. Особенности систематики и биологических свойств маслянокислых, гнилостных бактерий, термоустойчивых молочнокислых палочек, бактериофагов.

26. Санитарные требования к территории предприятий, помещениям, перевозке молока и молочных продуктов. Задачи санитарно-микробиологического контроля производства молока и молочных продуктов.

27. Микробиология сырого молока.

28. Патогенные микроорганизмы, встречающиеся в молоке.

29. Обсеменение мяса животных микроорганизмами. Прижизненное обсеменение микроорганизмами органов и тканей убойных животных. Послеубойное эндогенное обсеменение мяса. Источники экзогенного обсеменения мяса микроорганизмами. Микрофлора парного мяса.

30. Условия для прижизненного и послеубойного обсеменения мяса птицы. Ветеринарно-санитарные требования к цехам предубойного содержания, убоя и разделки туш.

31. Изменение микрофлоры мяса при холодильном хранении. Микрофлора охлаждённого мяса. Микрофлора мороженого мяса.

32. Изменение микрофлоры мяса и мясопродуктов при посоле.

33. Изменение микрофлоры мяса и мясопродуктов при сушке в условиях вакуума.

34. Виды порчи мяса (ослизнение, гниение, кислое брожение, пигментация, свечение, плесневение).

35. Микробиология колбасных изделий. Обсеменение колбасного фарша микроорганизмами. Подготовка мяса, посол, составление колбасного фарша. Наполнение колбасной оболочки фаршем.

36. Изменение микрофлоры фарша при выработке варённых и полукопчёных колбасных изделий (осадка, обжарка, варка, копчение, сушка). Изменение микрофлоры фарша при выработке копчёных колбас.

37. Влияние остаточной микрофлоры на качество колбасных изделий при хранении. Санитарно-гигиенические требования при производстве колбасных изделий.

38. Микробиология мясных консервов. Источники микрофлоры консервируемых продуктов. Сырьё и его подготовка. «Остаточная микрофлора» консервов. Микроорганизмы, входящие в состав «остаточной микрофлоры» консервов. Виды порчи консервов.

39. Микробиология шкур и кишок убойных животных. Микрофлора кожевенного и мехового сырья. Парные шкуры, консервированные шкуры, встречающиеся микроорганизмы. Виды порчи кишечных продуктов.

40. Микробиология яиц и яйцепродуктов. Обсеменение яиц микроорганизмами. Эндогенное и экзогенное обсеменение. Развитие микроорганизмов в яйце при хранении.

41. Основные группы микроорганизмов, влияющие на качество мяса и мясопродуктов. Факультативно-анаэробные неспорообразующие палочки, спорообразующие анаэробы.

42. Основные группы микроорганизмов, влияющие на качество мяса и мясопродуктов. Грибы, актиномицеты, микрококки, молочнокислые бактерии (кокки, палочки).

Навык: проведения идентификации, отбора проб, органолептических и лабораторных исследований меда, молока и молочных продуктов, яиц домашней птицы, продукции растениеводства и кормов

43. Контроль технологических процессов и готовой продукции (мясо, кулинарные изделия, полуфабрикаты из рубленного мяса, мясные консервы).

44. Основные группы микроорганизмов, влияющие на качество мяса и мясопродуктов (маслянокислые, уксуснокислые, пропионокислые бактерии).

45. Основные группы микроорганизмов, влияющие на качество мяса и мясопродуктов (гнилостные бактерии, аэробные спорообразующие и неспорообразующие палочки).

46. Микрофлора яйцепродуктов. Микроорганизмы, вызывающие порчу яиц и яичных продуктов.

47. Сырокопчёные и варено-копчёные колбасы. Факторы, действующие на изменение состава микрофлоры варёных и сырокопчёных колбас.

48. Микробиология зерна, муки и хлебных продуктов. Микрофлора муки. Микроорганизмы –вредители хлебопекарного производства. Болезни хлеба и способы их предотвращения. Микробиологический контроль хлебопекарного производства.

49. Микрофлора товарной рыбы и сырья для производства рыбных консервов.

4.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

4.1.1. Основная литература:

№	Наименование основной литературы	Кол-во экземпляров в библиотеке ДОНАГРА	Наличие электронной версии на учебно-методическом портале
О.1.	Гунькова П.И., Красникова Л.В. Основы санитарно-гигиенического контроля в пищевой промышленности: Учеб.-метод. пособие. – СПб.: Университет ИТМО, 2016. – 97 с. https://cloud.mail.ru/public/HuDP/QWdGMptin		+
О.2.	Госманов Р. Г., Колычев Н. М., Кабиров Г. Ф., Галиуллин А. К. Г 72 Санитарная микробиология пищевых продуктов: Учебное пособие. — 2 е изд., испр. — СПб.: Издательство «Лань», 2015. — 560 с.: ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература). https://cloud.mail.ru/public/cDxp/WHNb5gt1t		+
О.3.	Кондакова, Г.В. Санитарная микробиология: Текст лекций / Г.В. Кондакова; Яросл. гос. ун-т. – Ярославль: ЯрГУ, 2005. – 84 с. ISBN 5-8397-0363-X https://cloud.mail.ru/public/ii ai/nzzaju5VE		+
О.4.	Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарносанитарная экспертиза: краткий курс лекций для аспирантов специальности (направления подготовки) 36.06.01 «Ветеринария и зоотехния» / Сост.: Д.В Кривенко // ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2014. – 99 с. https://cloud.mail.ru/public/ejWF/2nC7jDkcg		+
О.5.	Готовский, Д. Г. Курс лекций по ветеринарной санитарии. Часть 1. Общая Г7 4 ветеринарная санитария : учеб. - метод. пособие для студентов по специальности 1 - 74 03 04 «Ветеринарная санитария и экспертиза» / Д. Г. Готовский. - Витебск : ВГАВМ, 2018. - 172 с. https://cloud.mail.ru/public/eadA/ukxb6bSK5		+
Всего наименований: 5 шт.		-	5 электронных ресурсов

4.1.2. Дополнительная литература

№	Наименование дополнительной литературы	Кол-во экземпляров в библиотеке ДОНАГРА	Наличие электронной версии на учебно-методическом портале
Д.1.	Боровков М. Ф., Фролов В. П., Серко С. А. Б 83 Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства: Учебник / Под ред. проф. М. Ф. Боровкова. 3-е изд., доп. и перераб. — СПб.: Издательство «Лань», 2010. — 480 с.: ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература). https://cloud.mail.ru/public/VAaz/81kbFrkNa	-	+
Д.2.	Мудрецова-Висс К.А., Дедюхина В.П., Масленникова Е.В. Основы микробиологии: учебник / К.А. Мудрецова-Висс, В.П. Дедюхина, Е.В. Масленникова; Владивостокский университет экономики и сервиса. – 5-е изд., исправленное, пересмотренное и дополненное. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 354 с. https://cloud.mail.ru/public/1DhW/Wo2qXuMoi	-	+
Д.3.	Гаджинский А.М. Современный склад. Организация, технологии, управление и логистика : учеб.-практическое пособие. – М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2005.-176 с. https://cloud.mail.ru/public/nmid/xEGvEZ6zZ	-	+
Д.4.	Сердюк В. С., Стищенко Л. Г., Бардина Е. Г. С 32 Производственная санитария и гигиена труда: учеб. Пособие / В.С. Сердюк, Л.Г.	-	+

	Стишенко, Е.Г. Бардина. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2011. – 240 с. https://cloud.mail.ru/public/ibib/vPuCbAn1s		
Всего наименований: 4 шт.		0 печатных экземпляров	4 электронных ресурсов

4.1.3. Периодические издания

№	Наименование периодической литературы	Кол-во экземпляров в библиотеке ДОНАГРА	Наличие электронной версии на учебно-методическом портале
П.1.	Ветеринария [Электронный ресурс]: ежемесячный научно-производственный журнал / М-во сел. хоз-ва РФ - Москва: Редакция журнала "Ветеринария", 2012-2014, 2018 [ЭИ]	-	+
П.2.	Микробиология [Электронный ресурс]: журнал общей сельскохозяйственной и промышленной микробиологии / Российская академия наук - Москва: Наука, 2012-2014, 2018 [ЭИ]	-	+
П.3.	Проблемы биологии продуктивных животных [Электронный ресурс]: научно-теоретический журнал / учредитель : ГНУ ВНИИ физиологии, биохимии и питания сельскохозяйственных животных Российской академии сельскохозяйственных наук - Боровск Калужской области: Всероссийский научно-исследовательский институт физиологии, биохимии и питания сельскохозяйственных животных Российской академии сельскохозяйственных наук, 2012-2014, 2018 [ЭИ]	-	+
П.4.	Педагогика высшей школы – Электронный ресурс. – Режим доступа: https://moluch.ru/th/3/archive/3/	-	+
Всего наименований: 4 шт.		0 печатных экземпляров	4 электронных ресурса

4.1.4. Перечень профессиональных баз данных

Наименование ресурса	Режим доступа
ЭБС «Znaniium.com» , ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М»	http://znaniium.com
ЭБС издательства «Проспект науки»ООО «Проспект науки»	www.prospektnauki.ru
Scopus - база данных рефератов и цитирования	https://www.scopus.com/
Web of Science - международная база данных	http://login.webofknowledge.com/
ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»ООО «ТРАНСЛОГ»	http://rucont.ru/
Национальная электронная библиотека Российская государственная библиотека	https://нэб.рф/
Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)Федеральное гос. бюджетное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»	http://www.cnsnb.ru/terminal/
Электронный архив журналов зарубежных издательств НП «Национальный Электронно-Информационный Консорциум»	http://archive.neicon.ru/

4.1.5. Перечень информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации	https://mcx.gov.ru/
Официальный сайт Министерства агропромышленной политики и продовольствия Донецкой Народной Республики	http://mcxdnr.ru/
Библиотека диссертаций и авторефератов России	http://www.dslib.net/
Университетская библиотека ONLINE	http://biblioclub.ru/
ЭБС «Лань»	http://www.e.lanbook.com
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru/
«Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»	https://cyberleninka.ru/
«Единое окно доступа к информационным ресурсам»	http://window.edu.ru/

4.2. СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические указания;

№	Наименование методических разработок
М.1.	Бердюкова И.В. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Санитарная микробиология» для студентов направления подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза с квалификации выпускника: академический бакалавр / И.В.Бердюкова, П.Б.Должанов – Макеевка: ДОНАГРА, 2023. – 34 с.
М.2.	Бердюкова И.В. Методические рекомендации по организации практических занятий по дисциплине «Санитарная микробиология» для студентов направления подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза с квалификации выпускника: академический бакалавр / И.В.Бердюкова, П.Б.Должанов. – Макеевка: ДОНАГРА, 2023. – 42 с.

2. Материалы по видам занятий;

3. Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий (по видам занятий)

4.3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ)

Фонд оценочных средств по дисциплине «Санитарная микробиология» разработан в соответствии с Положением о фонде оценочных средств в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Донбасская аграрная академия» и является неотъемлемой частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования.

4.4. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

Критерии оценки формируются исходя из требований Положения о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

В процессе текущего и промежуточного контроля оценивается уровень освоения компетенций, формируемых дисциплиной, согласно этапам освоения дисциплины.

4.4.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции / индикатор достижения компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			I этап Знать	II этап Уметь	III этап Навык и (или) опыт деятельности
(ПК-1/ ПК-1.3)	Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья и мясной продукции	Осуществляет санитарную оценку продуктов убоя, мясного сырья и мясной продукции	Осуществление санитарной оценки продуктов убоя, мясного сырья и мясной продукции	Осуществлять санитарную оценку продуктов убоя, мясного сырья и мясной продукции	Осуществлять санитарную оценку продуктов убоя, мясного сырья и мясной продукции
(ПК-2/ ПК-2.2)	Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы	Осуществляет санитарную оценку меда, молока и молочных продуктов, яиц домашней птицы, продукции растениеводства и кормов	Осуществление санитарной оценки меда, молока и молочных продуктов, яиц домашней птицы, продукции растениеводства и кормов	Осуществлять санитарную оценку меда, молока и молочных продуктов, яиц домашней птицы, продукции растениеводства и кормов	Осуществления санитарной оценки меда, молока и молочных продуктов, яиц домашней птицы, продукции растениеводства и кормов
(ПК-3/ ПК-3.2)	Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу гидробионтов и икры	Осуществляет санитарную оценку пресноводной и морской рыбы, раков, икры и других гидробионтов	Осуществление санитарной оценки пресноводной и морской рыбы, раков, икры и других гидробионтов	Осуществлять санитарную оценку пресноводной и морской рыбы, раков, икры и других гидробионтов	Осуществления санитарной оценки пресноводной и морской рыбы, раков, икры и других гидробионтов

4.4.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Компетенции на различных этапах их формирования оцениваются шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» в форме экзамена и «зачтено», «не зачтено» в форме зачета.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	не зачтено	зачтено		
I этап Знать осуществление санитарной оценки продуктов убоя, мясного сырья и мясной продукции (ПК-1/ ПК-1.3)	Фрагментарные знания осуществления санитарной оценки продуктов убоя, мясного сырья и мясной продукции / Отсутствие навыков	Неполные знания осуществления санитарной оценки продуктов убоя, мясного сырья и мясной продукции	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания осуществления санитарной оценки продуктов убоя, мясного сырья и мясной продукции	Сформированные и систематические знания осуществления санитарной оценки продуктов убоя, мясного сырья и мясной продукции
II этап Уметь осуществлять санитарную оценку продуктов убоя, мясного сырья и мясной продукции (ПК-1/ ПК-1.3)	Фрагментарное умение осуществлять санитарную оценку продуктов убоя, мясного сырья и мясной продукции / Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять санитарную оценку продуктов убоя, мясного сырья и мясной продукции	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками умение осуществлять санитарную оценку продуктов убоя, мясного сырья и мясной продукции	Успешное и систематическое применение умение осуществлять санитарную оценку продуктов убоя, мясного сырья и мясной продукции
III этап Владеть навыками осуществлять санитарную оценку продуктов убоя, мясного сырья и мясной продукции (ПК-1/ ПК-1.3)	Фрагментарное применение навыков осуществлять санитарную оценку продуктов убоя, мясного сырья и мясной продукции / Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков осуществлять санитарную оценку продуктов убоя, мясного сырья и мясной продукции	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков осуществлять санитарную оценку продуктов убоя, мясного сырья и мясной продукции	Успешное и систематическое применение навыков осуществлять санитарную оценку продуктов убоя, мясного сырья и мясной продукции
I этап Знать осуществление санитарной оценки меда, молока и молочных продуктов, яиц домашней птицы, продукции растениеводства и кормов (ПК-2/ ПК-2.2)	Фрагментарные знания осуществления санитарной оценки меда, молока и молочных продуктов, яиц домашней птицы, продукции растениеводства и кормов / Отсутствие навыков	Неполные знания осуществление санитарной оценки меда, молока и молочных продуктов, яиц домашней птицы, продукции растениеводства и кормов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания осуществление санитарной оценки меда, молока и молочных продуктов, яиц домашней птицы, продукции растениеводства и кормов	Сформированные и систематические знания осуществление санитарной оценки меда, молока и молочных продуктов, яиц домашней птицы, продукции растениеводства и кормов

[illegible]

4.4.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыка и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений, навыков и (или) опыта деятельности, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К текущему контролю относятся проверка знаний, умений, навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, решение задач, деловая игра, круглый стол, тестирование (письменное или компьютерное), ответы (письменные или устные) на теоретические вопросы, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, выполнение контрольных работ);
- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций, рабочих тетрадей и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самостоятельной работы, по имеющимся задолженностям.

На первых занятиях преподаватель выдает студентам график контрольных мероприятий текущего контроля.

ГРАФИК контрольных мероприятий текущего контроля по дисциплине

№ и наименование темы контрольного мероприятия	Формируемая компетенция	Индикатор достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, коллоквиум, деловая игра и т.п.)	Проведение контрольного мероприятия
Тема 1 Предмет, краткая история и задачи санитарной микробиологии. Учение о санитарно-показательных микроорганизмах (СПМ)	ПК- 1	ПК-1.3	I этап II этап	Устный опрос, тестирование, представление и защита доклада (реферата)	Февраль
Тема 2 Санитарная микробиология мяса, мясных продуктов	ПК- 2	ПК-.1.3	I этап II этап	Устный опрос, тестирование, представление и защита доклада (реферата)	Март
Тема 3 Санитарная микробиология молока и молочных продуктов	ПК- 1	ПК-1.3	I этап II этап III этап	Устный опрос, тестирование.	Апрель
Тема 4 Санитарная микробиология товарной рыбы и сырья для производства рыбных консервов	ПК- 3	ПК-3.2	I этап II этап III этап	Устный опрос, тестирование, подготовка презентации	Май
Тема 5 Санитарная	ПК- 2	ПК-2.2	I этап	Устный опрос,	Сентябрь

микробиология яиц и яичных продуктов			II этап III этап	тестирование, подготовка презентации	
Тема 6 Микрофлора пищевых продуктов: возбудители пищевых токсикоинфекций и пищевых токсикозов	ПК- 1	ПК-1.3	I этап II этап III этап	Устный опрос, тестирование, подготовка презентации	Октябрь
Тема 7 Санитарно-микробиологическое исследование объектов окружающей среды (почвы, воды, воздуха) для контроля их качества	ПК- 3	ПК-3.2	I этап II этап III этап	Устный опрос, тестирование, подготовка презентации	Ноябрь
Тема 8 Гигиенические требования при проведении дезинфекции, дезинсекции и дератизации на мясо– и молокоперерабатывающих предприятиях	ПК- 2	ПК-2.2	I этап II этап III этап	Устный опрос, тестирование, представление и защита доклада (реферата), подготовка презентации	Декабрь

Устный опрос – наиболее распространенный метод контроля знаний студентов, предусматривающий уровень овладения компетенциями, в т. ч. полноту знаний теоретического контролируемого материала.

При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.

Устный опрос по дисциплине проводится на основании самостоятельной работы студента по каждому разделу. Вопросы представлены в планах лекций по дисциплине.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос. Фронтальный опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой. Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что в активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически увязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который только что был разобран на занятии. Целесообразно использовать фронтальный опрос также перед проведением практических работ, так как он позволяет проверить подготовленность студентов к их выполнению.

Вопросы должны иметь преимущественно поисковый характер, чтобы побуждать студентов к самостоятельной мыслительной деятельности.

Индивидуальный опрос предполагает объяснение, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать сущность явлений, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов. Вопросы обычно задают всей

группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы все студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

Для того чтобы вызвать при проверке познавательную активность студентов всей группы, целесообразно сочетать индивидуальный и фронтальный опрос.

Длительность устного опроса зависит от учебного предмета, вида занятий, индивидуальных особенностей студентов.

В процессе устного опроса преподавателю необходимо побуждать студентов использовать при ответе схемы, графики, диаграммы.

Заключительная часть устного опроса – подробный анализ ответов студентов. Преподаватель отмечает положительные стороны, указывает на недостатки ответов, делает вывод о том, как изучен учебный материал. При оценке ответа учитывает его правильность и полноту, сознательность, логичность изложения материала, культуру речи, умение увязывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

Критерии и шкалы оценивания устного опроса

Критерии оценки при текущем контроле	Оценка
Студент отсутствовал на занятии или не принимал участия. Неверные и ошибочные ответы по вопросам, разбираемым на семинаре	«неудовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт расплывчатые ответы на вопросы. Описывая тему, путается и теряет суть вопроса. Верность суждений, полнота и правильность ответов – 40-59 %	«удовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт ответы на некоторые вопросы, то есть не проявляет достаточно высокой активности. Верность суждений студента, полнота и правильность ответов 60-79%	«хорошо»
Студент демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; даёт логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Высока активность студента при ответах на вопросы преподавателя, активное участие в проводимых дискуссиях. Правильность ответов и полнота их раскрытия должны составлять более 80%	«отлично»

Тестирование. Основное достоинство тестовой формы контроля – простота и скорость, с которой осуществляется первая оценка уровня обученности по конкретной теме, позволяющая, к тому же, реально оценить готовность к итоговому контролю в иных формах и, в случае необходимости, откорректировать те или иные элементы темы. Тест формирует полноту знаний теоретического контролируемого материала.

Критерии и шкалы оценивания тестов

Критерии оценки при текущем контроле
процент правильных ответов менее 40 (по 5 бальной системе контроля – оценка «неудовлетворительно»);
процент правильных ответов 40 – 59 (по 5 бальной системе контроля – оценка «удовлетворительно»)
процент правильных ответов 60 – 79 (по 5 бальной системе контроля – оценка «хорошо»)
процент правильных ответов 80-100 (по 5 бальной системе контроля – оценка «отлично»)

Критерии и шкалы оценивания рефератов (докладов)

Оценка	Профессиональные компетенции	Отчетность
«отлично»	Работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Полностью соответствует поставленным в задании целям и задачам. Представленный материал в основном верен, допускаются мелкие неточности. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с докладом. Выражена способность к профессиональной адаптации,	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок. Полностью оформлен в соответствии с требованиями

	интерпретации знаний из междисциплинарных областей	
«хорошо»	Работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне, допущены несколько существенных ошибок, не влияющих на результат. Студент отвечает на вопросы, связанные с докладом, но недостаточно полно. Уровень недостаточно высок. Допущены существенные ошибки, не существенно влияющие на конечное восприятие материала. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с докладом	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок, но с некоторыми недоработками
«удовлетворительно»	Уровень недостаточно высок. Допущены существенные ошибки, не существенно влияющие на конечное восприятие материала. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с докладом	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются отдельные недочеты в оформлении
«неудовлетворительно»	Работа выполнена на низком уровне. Допущены грубые ошибки. Ответы на связанные с докладом вопросы обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале доклада	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются существенные недочеты в оформлении.

Критерии и шкалы оценивания презентации

Дескрипторы	Минимальный ответ «неудовлетворительно»	Изложенный, раскрытый ответ «удовлетворительно»	Законченный, полный ответ «хорошо»	Образцовый ответ «отлично»
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы.	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы.	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы.	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы.
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2	Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано

	термины.	профессиональных термина.	терминов.	более 5 профессиональных терминов.
Оформление	Не использованы информационные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint). Не более 2 ошибок в представляемой информации.	Широко использованы информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы.	Только ответы на элементарные вопросы.	Ответы на вопросы полные и/или частично полные.	Ответы на вопросы полные с приведением примеров.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (по каждому разделу дисциплины).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и студентами группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.

4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание. Так по каждому разделу дисциплины идет накопление знаний, на проверку которых направлены такие оценочные средства как устный опрос и подготовка докладов. Далее проводится задачное обучение, позволяющее оценить не только знания, но умения, навык и опыт применения студентов по их применению. На заключительном этапе проводится тестирование, устный опрос или письменная контрольная работа по разделу.

Промежуточная аттестация осуществляется, в конце каждого семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде проведения экзаменационной процедуры (экзамена), выставления зачета, защиты курсовой работы.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация в форме зачета проводится в форме компьютерного тестирования или устного опроса, в форме экзамена - в устной форме.

Аттестационные испытания в форме зачета проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические занятия.

Аттестационные испытания в форме устного экзамена проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников академии, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут

При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке. При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.

Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

Оценка результатов компьютерного тестирования и устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения.

Шкала оценивания

Экзамен, зачет с оценкой, курсовые работы (проекты), практики	Зачет	Критерии оценивания
«Отлично»	«Зачтено»	Сформированные и систематические знания; успешные и систематические умения; успешное и систематическое применение навыков
«Хорошо»		Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания; в целом успешные, но содержащие пробелы умения; в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыка
«Удовлетворительно»		Неполные знания; в целом успешное, но несистематическое умение; в целом успешное, но несистематическое применение навыков
«Неудовлетворительно»	«Не зачтено»	Фрагментарные знания, умения и навыки / отсутствуют знания, умения и навыки

4.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к изучению дисциплины, студенту необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий. Самостоятельная работа студента предполагает работу с научной и учебной литературой, умение создавать тексты. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения контрольных письменных заданий.

При изучении дисциплины студенты выполняют следующие задания:

- изучают рекомендованную научно-практическую и учебную литературу;
- выполняют задания, предусмотренные для самостоятельной работы.

Основными видами аудиторной работы студентов являются занятия лекционного типа и занятия семинарского типа.

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на семинарское (практические) занятие и указания на самостоятельную работу.

Подготовка к лекциям.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом

лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Подготовка к лабораторным занятиям.

Лабораторные занятия имеют выраженную специфику, углубляют и закрепляют теоретические знания по учебной дисциплине. На этих занятиях студенты осваивают конкретные методы изучения дисциплины, обучаются экспериментальным способам анализа, умению работать с приборами и современным оборудованием.

В ходе подготовки к лабораторной работе преподаватель поясняет проблематику, объем и содержание лабораторного занятия, определяет, какие понятия, определения, теории могут быть иллюстрированы данным экспериментом, какие умения и навыки должны приобрести студенты в ходе занятия, какие знания углубить и расширить.

Задача на подготовку к лабораторной работе может быть поставлена на лекции, на практическом занятии с таким временным расчетом, чтобы студенты смогли качественно подготовиться к ее проведению. Одновременно им выдаются разрабатываемые на кафедре «Задание на лабораторную работу» и «Отчет о лабораторной работе».

Разделы указанных методических материалов отражают учебные вопросы, краткие сведения по теории, программу выполнения работы, содержание отчета, вопросы для подготовки и литературу, рекомендуемую к изучению. В них также ставятся задачи, которые студенты должны решить при подготовке к работе, в процессе эксперимента и при обработке полученных результатов.

В методических указаниях о порядке оформления отчета о лабораторной работе определяются форма отчета (в каком виде должен быть оформлен цифровой и графический материал), порядок сравнения полученных результатов с расчетными и оценки погрешностей, порядок формулирования выводов и заключений, а также защиты выполненной работы.

Проведению лабораторного занятия может предшествовать сдача студентами коллоквиума. Коллоквиум - собеседование преподавателя со студентами. Цель коллоквиума - контролирование глубины усвоения теоретического материала; понимания сущности явлений, иллюстрируемых данной лабораторной работой; проверка знания приборов и аппаратуры, используемых при проведении лабораторной работы; проверка знания порядка проведения

эксперимента и его обоснования, представлений об ожидаемых результатах, умения их обрабатывать и анализировать; проверка знания правил техники безопасности и эксплуатации оборудования при проведении работ.

Лабораторные занятия выполняются студентами самостоятельно под контролем преподавателя.

В процессе подготовки и выполнения лабораторных работ студенты все необходимое, связанное с экспериментом, записывают в свои рабочие тетради или специальные бланки. Тут же фиксируют поставленную перед ними экспериментальную задачу, структурную или принципиальную схему, методику выполнения заданий, поясняя записи схемами, таблицами и другими материалами. В тетрадь (бланк) заносятся все наблюдения по ходу выполнения эксперимента, а также результаты в виде выводов с соответствующими таблицами, графиками и описанием полученных результатов опытов. Результаты выполнения лабораторной работы оформляются студентами в виде отчета.

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции - это сравнительное чтение, в ходе которого студент знакомится с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивает весомость и доказательность аргументов сторон и делает вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ - это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно

быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам.
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации процесса обучения и контроля знаний обучающихся по дисциплине используются:

- учебная аудитория, оснащённая необходимым учебным оборудованием (доска аудиторная, столы и стулья ученические, демонстрационные стенды и др.);

- лаборатория, оснащенная необходимым лабораторным оборудованием (Термостат ТС 1/80 СПУ, Весы аналитические АН-620СЕ, РН- метр150 МИ, Ламинарный бокс С-1.5, Коробка стерилизационная круглая с фильтрами КСКФ-6 Ока-Медик, люминесцентный микроскоп Mikromed, камера цифровая для микроскопа TOUPCAM U3CMOS14000KPA, Микроскоп биологический монокулярный, Микроскоп медицинский бинокулярный ArmedXS-90, 20.Люксметр цифровой UNI-T (измеритель освещённости), Плитка электрическая бытовая, Устройство для сушки посуды ПЭ-2010, Холодильник 2-камерный, Тумба, Сухожаровой шкаф КН-360В, Лампа бактерицидная Armed 30Вт, планшетный фотометр, Шейкер инкубатор (инкубатор-встряхиватель), Полуавтоматический промыватель планшет, Посуда лабораторная разнообразная, Термометр лабораторный, Бумага фильтровальная лабораторная, Химреактивы и материалы для проведения исследований, технических операций в лаборатории и дезобработки рабочих поверхностей);

- помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Академии.

Для обеспечения освоения дисциплины необходимы:

1. Учебники, учебно-методические пособия, справочные материалы и т.п.
2. Информационные стенды.
3. Слайды, презентации учебного материала, видеоматериалы.
4. Мультимедийное оборудование.
5. Компьютерное оборудование с лицензионным и свободно распространяемым программным обеспечением:

Astra Linux;

МойОфис;

AdobeReader;

Kaspersky Endpoint Security;

Foxit Reader;

GoogleChrome;

Moodle;

MozillaFireFox;

WinRAR;

7-zip;

Opera.

Система электронного обучения MOODLE

Яндекс.Телемост

TrueConf Online

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Санитарная микробиология»

Направление подготовки: 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Направленность (профиль): Ветеринарно-санитарная экспертиза

Квалификация выпускника: бакалавр

Кафедра общей и частной зоотехнии

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Санитарная микробиология» сформировать у студентов научное мировоззрение о предмете, задачах и значении санитарной микробиологии, об условно-патогенных и санитарно-показательных микроорганизмах, принципах и методах санитарно-микробиологического исследования воздуха, воды, почвы, предметов обихода, пищевых продуктов; знать возбудителей пищевых токсикоинфекций и токсикозов, их биологические свойства, лабораторную диагностику бактериальных отравлений людей и кормовых отравлений животных микробного происхождения.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение студентами санитарных показателей пищевых продуктов на наличие в них микроорганизмов (бактерий группы кишечной палочки, стрептококков, стафилококков, сальмонелл, протей, клостридий, спорообразующих термофильных бацилл, шигелл и др.), их влияние на здоровье человека, эпидемическую безопасность окружающей среды и пищевых продуктов;
- изучение методов санитарно-микробиологического анализа объектов, пищевых продуктов и кормов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Санитарная микробиология» является частью дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки: 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленность: Ветеринарно-санитарная экспертиза.

Дисциплина «Санитарная микробиология» базируется на компетенциях, приобретаемых в результате изучения следующих дисциплин «Микробиология», «Химия неорганическая». «Аналитическая химия» и является основой для изучения дисциплин «Судебная ветеринарно-санитарная экспертиза», «Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса и мясной продукции».

3. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемый процесс обучения по дисциплине, направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции: (ПК)

-Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья и мясной продукции (ПК-1)

Индикаторы достижения компетенции:

-Осуществляет санитарную оценку продуктов убоя, мясного сырья и мясной продукции (ПК-1.3)

Профессиональные компетенции: (ПК)

-Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы (ПК-2)

Индикаторы достижения компетенции:

-Осуществляет санитарную оценку меда, молока и молочных продуктов, яиц домашней птицы, продукции растениеводства и кормов (ПК-2.2)

Профессиональные компетенции: (ПК)

-Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу гидробионтов и икры (ПК-3)

Индикаторы достижения компетенции:

-Осуществляет санитарную оценку пресноводной и морской рыбы, раков, икры и других гидробионтов (ПК-3.2)

4. Результаты обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Санитарная микробиология», характеризующих этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленность (профиль): Ветеринарно-санитарная экспертиза представлены в таблице:

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
ПК-1	Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья и мясной продукции	ПК-1.3 Осуществляет санитарную оценку продуктов убоя, мясного сырья и мясной продукции	<i>Знание:</i> Осуществлять санитарную оценку продуктов убоя, мясного сырья и мясной продукции <i>Умение:</i> Осуществлять санитарную оценку продуктов убоя, мясного сырья и мясной продукции <i>Навык:</i> Осуществлять санитарную оценку продуктов убоя, мясного сырья и мясной продукции <i>Опыт деятельности:</i> Осуществлять санитарную оценку продуктов убоя, мясного сырья и мясной продукции
ПК-2	Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы	ПК-2.2 Осуществляет санитарную оценку меда, молока и молочных продуктов, яиц домашней птицы, продукции растениеводства и кормов	<i>Знание:</i> Осуществления санитарной оценки меда, молока и молочных продуктов, яиц домашней птицы, продукции растениеводства и кормов <i>Умение:</i> Осуществлять санитарную оценку меда, молока и молочных продуктов, яиц домашней птицы, продукции растениеводства и кормов <i>Навык:</i> Осуществления санитарной оценки меда, молока и молочных продуктов, яиц домашней птицы, продукции растениеводства и кормов <i>Опыт деятельности:</i> Осуществления санитарной оценки меда, молока и молочных продуктов, яиц домашней птицы, продукции растениеводства и кормов

ПК-3	Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу гидробионтов и икры	ПК-3.2 Осуществляет санитарную оценку пресноводной и морской рыбы, раков, икры и других гидробионтов	<i>Знание:</i> Осуществления санитарной оценки пресноводной и морской рыбы, раков, икры и других гидробионтов <i>Умение:</i> Осуществлять санитарную оценку пресноводной и морской рыбы, раков, икры и других гидробионтов <i>Навык:</i> Осуществления санитарной оценки пресноводной и морской рыбы, раков, икры и других гидробионтов <i>Опыт деятельности:</i> Осуществлять санитарную оценку пресноводной и морской рыбы, раков, икры и других гидробионтов
------	--	--	--

5. Основные разделы дисциплины

Общая санитарная микробиология. Характеристика санитарно-показательных микроорганизмов (СПМ). Частная санитарная микробиология.

6. Общая трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 252 часов, 7 зачетных единиц. Дисциплина изучается студентами очной формы обучения на 2,3 курсе в 4,5 семестре и студентами очно-заочной формы обучения на 3,4 курсе в 6,7 семестре. Промежуточная аттестация – зачет, экзамен.