

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 08.07.2025 10:22:33
 Уникальный программный ключ:
 4c46f2d9ddd3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Чувашский государственный аграрный университет"

(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра Эпизоотологии, паразитологии и ветеринарной санитарной экспертизы

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной
и научной работе



Л.М. Иванова

17.04.2025 г.

Б1.О.23

Микробиологическая безопасность животного и растительного сырья

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза
 Направленность (профиль) Ветеринарно-санитарная экспертиза сырья и продуктов
 животного и растительного происхождения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 72

самостоятельная работа 36

часов на контроль 36

Виды контроля:

экзамен зачет

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
Неделя	16 4/6		17 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16	32	32
Лабораторные	4	4	4	4	8	8
Практические	16	16	16	16	32	32
В том числе инт.	6	6	6	6	12	12
Итого ауд.	36	36	36	36	72	72
Контактная работа	36	36	36	36	72	72
Сам. работа	36	36			36	36
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	72	72	72	72	144	144

Программу составил(и):

канд. ветеринар. наук, доц., Григорьева Вера Валериановна; кандидат ветеринарных наук, доцент, Андреева Зинаида Константиновна

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Микробиологическая безопасность животного и растительного сырья" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 939).

2. Учебный план: Направление подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Направленность (профиль) Ветеринарно-санитарная экспертиза сырья и продуктов животного и растительного происхождения, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 17.04.2025 г., протокол № 14.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Ефимова И.О.

Заведующий выпускающей кафедрой Ефимова И.О.

Председатель методической комиссии факультета Ефимова И.О.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	своевременно и правильно установить диагноз инфекционных болезней животных, птиц, рыб, пчел; проводить токсикологическое исследование кормов; бактериологическое исследование объектов внешней среды; ориентироваться в вопросах правил идентификации, оценки качества и определения свежести продуктов, пользоваться справочной, нормативной и технической документацией, проводить экспертизу сопроводительных документов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Безопасность жизнедеятельности
2.1.2	Биология
2.1.3	Основы физиологии
2.1.4	Учебная практика, общепрофессиональная практика
2.1.5	Цитология, гистология и эмбриология
2.1.6	Анатомия животных
2.1.7	Введение в ветеринарно-санитарную экспертизу
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Ветеринарно-санитарная экспертиза
2.2.2	Внутренние незаразные болезни
2.2.3	Зоогигиена
2.2.4	Основы фармакологии
2.2.5	Товароведение, биологическая безопасность и экспертиза товаров
2.2.6	Ветеринарно-санитарный контроль в лабораториях
2.2.7	Ветеринарно-санитарный контроль на таможне и транспорте
2.2.8	Основы военной подготовки
2.2.9	Производственная практика, технологическая практика
2.2.10	Болезни птиц
2.2.11	Ветеринарно-санитарный контроль на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности
2.2.12	Ветеринарно-санитарный контроль на продовольственных рынках и предприятиях общественного питания
2.2.13	Микотоксикозы
2.2.14	Организация государственного ветеринарно-санитарного надзора
2.2.15	Основы биотехники и репродукции сельскохозяйственных животных
2.2.16	Стандартизация и сертификация продукции животноводства и растениеводства
2.2.17	Энзимология
2.2.18	Эпизоотология и инфекционные болезни
2.2.19	Болезни рыб и промысловых гидробионтов
2.2.20	Ветеринарно-санитарный контроль при переработке аквакультуры
2.2.21	Производственная практика, ветеринарно-санитарная практика
2.2.22	Судебная ветеринарно-санитарная экспертиза

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-8.1 Знать: общую характеристику обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацию чрезвычайных ситуаций военного характера, принципы и способы организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий
УК-8.2 Уметь: оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимать меры по ее предупреждению
УК-8.3 Иметь навыки: применения основных методов защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности
ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов

ОПК-2.1 Знать: экологические факторы окружающей среды; их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; механизмы влияния антропогенных и экологических факторов на организм животных
ОПК-2.2 Уметь: использовать законы экологии в сельскохозяйственном производстве, методы экологического, экономического мониторинга; давать профессиональную оценку влияния на организм животных, а также на качество сырья и продуктов растительного животного происхождения; составлять планы по ликвидации негативных факторов
ОПК-2.3 Иметь практический опыт: применения информации о современных благоприятных и неблагоприятных факторах влияющих на организм; наблюдения и анализа за социально-экономическими факторами
ОПК-6. Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии
ОПК-6.1 Знать: существующие программы профилактики и контроля зооантропонозов, контагиозных заболеваний, эмергентных или вновь возникающих инфекций; применение систем идентификации и контроля сырья и продуктов растительного и животного происхождения
ОПК-6.2 Уметь: проводить оценку риска возникновения болезней животных и продуктов животного происхождения; осуществлять контроль запрещенных веществ в сырье и продуктах растительного и животного происхождения
ОПК-6.3 Иметь практический опыт: проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер недопущения распространения заболеваний различной этиологии через сырье и продукты растительного и животного происхождения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	способы и методы профилактики заражения людей зооантропонозами и порчи сырья растительного и животного происхождения, правила отбора, консервирования и пересылка патологического материала от животных и сырья растительного происхождения, правила проведения микробиологического анализа (посев, выделение чистой культуры, проведение и идентификация возбудителя, постановка биопробы) из патматериала, объектов внешней среды, способы и методы профилактики заражения людей зооантропонозами и порчи сырья растительного и животного происхождения.
3.2	Уметь:
3.2.1	провести и приготовить отбор исследуемого материала для микробиологического исследования, приготовить мазок-препарат из микробной культуры, культивируемой на жидкой и плотной питательной среде, приготовить мазок-препарат из исследуемого материала.
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности:
3.3.1	работы техникой микроскопии мазка и морфологической характеристикой, обнаруживаемого микроорганизма, посевом исследуемого материала или микробной культуры на различные питательные среды, техникой приготовления мазка-препарата из микробной культуры, культивируемой на жидкой или плотной питательной среде.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
Раздел 1. Общая микробиология.							
Введение в науку. Морфология и систематика бактерий. Физиология и генетика микроорганизмов. /Лек/	3	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	устный опрос, проверка заданий
Введение в науку. Морфология и систематика бактерий. Физиология и генетика микроорганизмов. /Пр/	3	6	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	учебная дискуссия
Введение в науку. Морфология и систематика бактерий. Физиология и генетика микроорганизмов. /Ср/	3	8	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	устный опрос, проверка заданий

Распространение микроорганизмов в природе. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. /Лек/	3	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	0	проблемная лекция
Распространение микроорганизмов в природе. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. /Лаб/	3	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	0	учебная дискуссия
Распространение микроорганизмов в природе. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. /Ср/	3	12	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	устный опрос, проверка заданий
Раздел 2. Специальная часть							
Принципы и методы санитарно-микробиологических исследований. /Лек/	3	4	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	устный опрос
Принципы и методы санитарно-микробиологических исследований. /Пр/	3	10	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	0	учебная дискуссия
Принципы и методы санитарно-микробиологических исследований. /Ср/	3	8	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	устный опрос
Микробиология мяса и мясных продуктов /Лек/	3	4	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	устный опрос
Микробиология молока и молочных продуктов /Лек/	3	4	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	устный опрос

Микробиология молока и молочных продуктов /Лаб/	3	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	устный опрос
Микробиология молока и молочных продуктов /Ср/	3	8	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	устный опрос
/Зачёт/	3	0	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Микрофлора товарной рыбы и сырья для производства рыбных консервов. /Лек/	4	4	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	устный опрос
Микрофлора товарной рыбы и сырья для производства рыбных консервов /Лаб/	4	4	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	0	устный опрос
Микробиология яиц и яичных продуктов. Микрофлора пищевых продуктов. /Лек/	4	4	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	устный опрос
Микрофлора товарной рыбы и сырья для производства рыбных консервов. /Пр/	4	4	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	учебная дискуссия
Микробиология яиц и яичных продуктов. Микрофлора пищевых продуктов /Лек/	4	4	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	устный опрос

Экология микроорганизмов. Микробиология растительных продуктов, зерна и продуктов их переработки. /Лек/	4	4	УК-8.1 УК- 8.2 УК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	0	проблемная лекция
Экология микроорганизмов. Микробиология растительных продуктов, зерна и продуктов их переработки. /Пр/	4	4	УК-8.1 УК- 8.2 УК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	0	учебная дискуссия
Экология микроорганизмов. Микробиология растительных продуктов, зерна и продуктов их переработки. /Пр/	4	4	УК-8.1 УК- 8.2 УК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	устный опрос
Дезинфекция, дезинсекция и дератизация на мясо-и молоко перерабатывающих предприятиях. /Пр/	4	4	УК-8.1 УК- 8.2 УК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	устный опрос
/Экзамен/	4	36	УК-8.1 УК- 8.2 УК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

1. Краткий исторический очерк развития санитарной микробиологии. Цели и задачи.
2. Методы лабораторного исследования.
3. Взаимоотношения микроорганизмов.
4. Устройство микроскопа и правила работы с ним. Работа с иммерсионной системой.
5. Методы приготовления препаратов для исследования живых клеток микроорганизмов и для окраски.
6. Простые и сложные методы окраски препаратов. Окраска по Граму. сущность этого метода.
7. Питательные среды для культивирования бактерий. Приготовление искусственных питательных сред (МПБ, МПА).
8. Сущность стерилизации, пастеризации и дезинфекции. Методы и режимы. Использование их в сельскохозяйственном производстве.
9. Размеры микроорганизмов. Основные формы и размеры бактерий, строение бактериальной клетки.
11. Морфологические, культуральные, биохимические признаки, используемые при определении вида бактерий.
12. Требования к санитарно-показательным микроорганизмам.
13. Движение и размножение бактерий. Фазы роста бактериальных культур на питательных средах.
14. Принципы санитарно-микробиологического исследования.
15. Методы санитарно-микробиологических исследований.
16. Микробиология мяса. Эндогенное и экзогенное обсеменение.
17. Изменение микрофлоры мяса при холодильном хранении. Консервирование мяса.
18. Молоко и источники его загрязнения. Происхождение микрофлоры молока.
19. Изменение микрофлоры молока при хранении и транспортировке. Возбудители инфекционных болезней, передаваемых через молоко. Сохранение молока физическими методами.
20. Санитарно-микробиологическая характеристика молока.
21. Микробиология молочных продуктов (кефира, сыра, кумыса и др.).

22. Микробиология масла. Микробиологические процессы при хранении масла и его пороки.
5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену
1. Краткий исторический очерк развития санитарной микробиологии. Цели и задачи. 2. Методы лабораторного исследования. 3. Взаимоотношения микроорганизмов. 4. Устройство микроскопа и правила работы с ним. Работа с иммерсионной системой. 5. Методы приготовления препаратов для исследования живых клеток микроорганизмов и для окраски. 6. Простые и сложные методы окраски препаратов. Окраска по Граму. сущность этого метода. 7. Питательные среды для культивирования бактерий. Приготовление искусственных питательных сред (МПБ, МПА). 8. Сущность стерилизации, пастеризации и дезинфекции. Методы и режимы. Использование их в сельскохозяйственном производстве. 9. Размеры микроорганизмов. Основные формы и размеры бактерий, строение бактериальной клетки. 11. Морфологические, культуральные, биохимические признаки, используемые при определении вида бактерий. 12. Требования к санитарно-показательным микроорганизмам. 13. Движение и размножение бактерий. Фазы роста бактериальных культур на питательных средах. 14. Принципы санитарно-микробиологического исследования. 15. Методы санитарно-микробиологических исследований. 16. Микробиология мяса. Эндогенное и экзогенное обсеменение. 17. Изменение микрофлоры мяса при холодильном хранении. Консервирование мяса. 18. Молоко и источники его загрязнения. Происхождение микрофлоры молока. 19. Изменение микрофлоры молока при хранении и транспортировке. Возбудители инфекционных болезней, передаваемых через молоко. Сохранение молока физическими методами. 20. Санитарно-микробиологическая характеристика молока. 21. Микробиология молочных продуктов (кефира, сыра, кумыса и др.). 22. Микробиология масла. Микробиологические процессы при хранении масла и его пороки. 23. Микробиология сыроделия. Пороки сыра микробного происхождения. 24. Микрофлора товарной рыбы и сырья для производства рыбных консервов. 25. Микробиология яиц и яичных продуктов. Инфекции, передаваемые через яйцо. Хранение яиц. Консервирование. 26. Микрофлора пищевых продуктов. Определение количества мезофильных аэробных микроорганизмов. 27. Возбудители пищевых токсикоинфекций. 28. Возбудители пищевых токсикозов. 29. Микрофлора почвы. Методы исследования. 30. Микрофлора воды и методы исследования. 31. Микрофлора воздуха и методы исследования. 32. Дезинфекция, дезинсекция и дератизация на мясо-и и молоко-перерабатывающих предприятиях. 33. Гигиенические требования при проведении дезинфекции, стерилизации, дезинсекции и дератизации. Методы контроля. 34. Общие правила отбора проб продуктов животного и растительного происхождения. 35. Бактериологическое исследование мяса сельскохозяйственных животных. 36. Бактериологическое исследование мяса птицы. 37. Бактериологическое исследование мясных консервов и сырья для изготовления колбас, фарша и других видов мясной продукции. 38. Бактериологическое исследование колбасных изделий. 39. Бактериологическое исследование и оценка качества яиц и яичных продуктов. 40. Бактериологическое исследование молока. 41. Санитарно-микробиологическое исследование воды. 42. Микробиология растительных продуктов (овощи, фрукты). 43. Микробиология зерна и продуктов их переработки. 44. Микробиологические методы исследования зерна.
5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)
не предусмотрено
5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля
1. Критерии пищевой ценности и безопасности молока сельскохозяйственных животных. 2. Лабораторные исследования кисломолочных продуктов. 3. Пороки молока и причины их возникновения. 4. Критерии пищевой ценности и безопасности замороженных субпродуктов. 5. Ветеринарно-санитарная оценка молока при болезнях животных. 6. Критерии пищевой ценности и безопасности мяса сельскохозяйственных животных. 7. Порядок сертификации молока. 8. Санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к цехам и оборудованию производства животных кормов и технических жиров. 9. Санитарный контроль за соблюдением технологических режимов производства сметаны и творога. 10. Санитарный контроль за соблюдением технологических режимов производства кисломолочных продуктов. 11. Санитарно-гигиенические требования к условиям хранения готовой продукции, правила ее отпуска с предприятия. 12. Возбудители пищевых токсикоинфекций. 13. Возбудители пищевых токсикозов. 14. Бактериологическое исследование колбасных изделий и продуктов из мяса.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Сычева М. В., Карташова О. Л.	Микробиологическая безопасность сырья и продуктов животного и растительного происхождения: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский ГАУ, 2022	Электрон ный ресурс
Л1.2	Милентьева И. С., Изгарышева Н. В., Козлова О. В.	Микробиология: учебное пособие	Кемерово: КемГУ, 2024	Электрон ный ресурс

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Величкович Н. С., Козлова О. В., Агаркова Е. Ю., Калугина Д. Н.	Микробиология: учебное пособие	Кемерово: КемГУ, 2023	Электрон ный ресурс
Л2.2	Колычев Н. М., Госманов Р. Г.	Ветеринарная микробиология и микология: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2024	Электрон ный ресурс

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	OC Windows XP
6.3.1.2	SuperNovaReaderMagnifier
6.3.1.3	Access 2016
6.3.1.4	Office 2007 Suites
6.3.1.5	MozillaFirefox
6.3.1.6	LibreOffice
6.3.1.7	OC Windows 8
6.3.1.8	7-Zip

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://e.lanbook.com
6.3.2.2	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
411		Учебная аудитория	Доска классная, жалюзи вертикальные тканевые Лайн/светло-бежевые 1900*2290 (3 шт.), стол ученический (29 шт.), стул ученический (58 шт.), кафедра настольная (1 шт.), демонстрационное оборудование (проектор Acer X128H DLP XGA 1024*768, экран на штативе Projecta 200*200, ноутбук Acer Asp T2370) и учебно-наглядные пособия
412		Учебная аудитория	Ученические столы (12 шт.), стулья (24 шт.), стол преподавателя (1 шт.), стул преподавателя (1 шт.), доска классная (1шт.), шкаф стеклянный (2 шт.)
123		Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (19 шт.), столы (17 шт.), компьютерный стол 6-и местный (3 шт.), стулья ученические (34 шт.), стулья п/м (18 шт.), стеллажи с литературой, видеоувеличитель Optelec Wide Screen (1 шт.)

408a		Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации(2 шт.), рН-метр рН-150 МИ (с поверкой), люксметр (1 шт.), микроскоп биологический БИОМЕД С2вар4, рефрактометр РЛ-3, стол (5 шт.), стул п/м (6 шт.), счетчик «Сигма-1» ионов, счетчик гематологический электронный СГ-ЭЦ-15М СПУ
------	--	--------------------------------------	--

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для освоения дисциплины студентам необходимо:

1. посещать лекции, на которых в сжатом и системном виде излагаются основы дисциплины: даются определения основных микробиологических понятий, законов, которые должны знать студенты; раскрываются сущность основных методов исследований микроорганизмов. Студенту важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией, находить в ней кажущиеся вам слабости. Во время лекции можно задать лектору вопрос, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не нарушать логики проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения, обобщения, выводы. Работа над записью лекции завершается дома. На свежую голову (пока еще лекция в памяти) надо уточнить то, что записано, обогатить запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, записать в виде вопросов то, что надо прояснить, до конца понять. Важно соотнести материал лекции с темой учебной программы и установить, какие ее вопросы нашли освещение в прослушанной лекции. Тогда полезно обращаться к учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга.

2. посещать лабораторные и практические занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задание к лабораторному и практическому занятию выдает преподаватель. Задание включает в себя основные вопросы, задачи, тесты и рефераты для самостоятельной работы, литературу. Лабораторные и практические занятия начинаются с вступительного слова преподавателя, в котором называются цель, задачи и вопросы занятия. В процессе проведения занятий преподаватель задает основные и дополнительные вопросы, организует их обсуждение. На лабораторных и практических занятиях решаются задачи, разбираются тестовые задания и задания, выданные для самостоятельной работы, заслушиваются реферативные выступления. Студенты, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются на консультацию к преподавателю. Практические и лабораторные занятия заканчиваются подведением итогов: выводами по теме и выставлением оценок.

3. систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение нормативных документов, материалов учебников и статей из литературы по биологической безопасности в лаборатории, написание докладов, рефератов, эссе. Задания для самостоятельной работы выдаются преподавателем.

4. под руководством преподавателя заниматься научно-исследовательской работой, что предполагает выступления с докладами на научно-практических конференциях и публикацию тезисов и статей по их результатам.

5. при возникающих затруднениях при освоении дисциплины «Микробиологическая безопасность животного и растительного сырья», для неуспевающих студентов и студентов, не посещающих занятия, проводятся еженедельные консультации, на которые приглашаются неуспевающие студенты, а также студенты, испытывающие потребность в помощи преподавателя при изучении дисциплины.

При изучении дисциплины следует усвоить:

- понятия по систематике, морфологии и физиологии микроорганизмов;
- основные методы исследования микроорганизмов;
- систему оценки качества кормов, кормовых добавок;
- определять микробную обсемененность воды, почвы, воздуха, продуктов животного происхождения;
- идентифицировать выделенную культуру по основным свойствам;
- методы диагностики инфекционных болезней.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____