

ФГБОУ ВО Университет биотехнологий
Кафедра ВСЭ, биологической и пищевой безопасности

Рег. № ВСЭ.03-373

« 27 » 08 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института
ветеринарной медицины и
биотехнологий

Новик Яна Викторовна



ФГОС 2017 г.
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.37 Лабораторное дело

Шифр и наименование дисциплины

36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Код и наименование направления подготовки

Ветеринарно-санитарная экспертиза

Направленность (профиль)

Курс: 3

Семестр: 6

Институт
ветеринарной медицины и
биотехнологий

заочная

очная, заочная, очно-заочная

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]	Семестр
	заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	3/108	6
В том числе,		
Контактная работа	10	6
Занятия лекционного типа	4	6
Занятия семинарского типа	6	6
Самостоятельная работа, всего	98	6
В том числе:		
Курсовой проект / курсовая работа	-	
Контрольная работа / реферат / РГР	Р	6
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	3	6

Новосибирск 2026

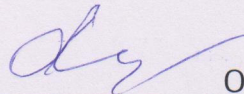
2031+

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 939 (в ред. Приказа Минобрнауки России от 27.02.2023 № 208).

Программу разработал(и):

Доцент, канд. ветеринар. наук, доцент

(должность)



подпись

О.Ю. Леденева

ФИО

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина Б1.О.37 Лабораторное дело в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций (ОПК-4, ПК-2):

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-4 Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	ИОПК-4.1 Использует технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности	знать: современное специализированное оборудование, основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач уметь: использовать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности владеть: навыками реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы
	ИОПК-4.2 Применяет современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретирует полученные результаты	знать: современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности уметь: интерпретировать полученные результаты владеть: способностью обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием оборудования
	ИОПК-4.3 Обосновывает применение специализированного оборудования для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий.	знать: специализированное оборудование, методы решения задач профессиональной деятельности уметь: применять специализированное оборудование для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий. владеть: навыками по разработке новых

		технологий и применении специального оборудования
	ИОПК-4.4 Обосновывает использование основных естественных, биологических и профессиональных понятий при решении общепрофессиональных задач	знать: основные естественные, биологические и профессиональные понятия при решении общепрофессиональных задач уметь: применять естественные, биологические и профессиональные понятия при решении общепрофессиональных задач владеть: навыками использования основных естественных, биологических и профессиональных понятий при решении общепрофессиональных задач
ПК-2 Способен и готов осуществлять лабораторный и производственный ветеринарно-санитарный контроль качества сырья и безопасности продуктов животного и растительного происхождения	ИПК-2.1 Обладает навыками проведения лабораторных исследований мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья и продукции, меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц птицы, рыбы и гидробионтов, икры для определения показателей, их качества и безопасности	знать: виды лабораторных исследований мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья и продукции, меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц птицы, рыбы и гидробионтов, икры для определения показателей, их качества и безопасности уметь: проводить лабораторные исследования мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья и продукции, меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц птицы, рыбы и гидробионтов, икры для определения показателей, их качества и безопасности владеть: навыками работы с лабораторной посудой, приборами для проведения лабораторных исследований, навыками интерпретации результатов лабораторных исследований
	ИПК-2.2 Обосновывает ветеринарно-санитарный анализ безопасности мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья и продукции, меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц птицы, рыбы и гидробионтов, икры	знать: ветеринарно-санитарный анализ безопасности мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья и продукции, меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц птицы, рыбы и гидробионтов, икры для возможности их допуска к использованию для пищевых и иных целей на основе данных

	для возможности их допуска к использованию для пищевых и иных целей на основе данных осмотра и лабораторных исследований	осмотра и лабораторных исследований уметь: проводить ветеринарно-санитарный анализ безопасности мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья и продукции, меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц птицы, рыбы и гидробионтов, икры для возможности их допуска к использованию для пищевых и иных целей на основе данных осмотра и лабораторных исследований владеть: навыками осмотра туш и внутренних органов, оценки степени свежести мяса и других продуктов, проведения органолептических и лабораторных исследований, для подтверждения безопасности выпускаемых продуктов
--	--	---

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина *Б1.О.37 Лабораторное дело* относится к обязательной части блока Б1 ОПОП.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: патологическая анатомия животных, микология, микробиология, биохимия молока и мяса, эпизоотология, паразитология, государственный ветеринарно-санитарный контроль при импортно-экспортных перевозках, санитарная микробиология. И в последующем используется при изучении курсов: судебная ветеринарно-санитарная экспертиза и ветеринарно-санитарная экспертиза, стандартизация и сертификация, санитарные требования и контроль качества продукции, организация государственного ветеринарного надзора.

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по каждой форме обучения (заочная):

Таблица 2. Заочная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируе- мые компе- тенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
		3	4	5	6	
	Раздел 1. Методы лабораторного исследования					
1.1	Порядок ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов убоя животных	2		4	6	ОПК-4, ПК-2
1.2	Методы определения мяса больных животных			4	4	ОПК-4, ПК-2

1.3	Идентификация мяса разных видов животных	2		4	6	ОПК-4, ПК-2
1.4	Определение свежести мяса			4	4	ОПК-4, ПК-2
1.5	Химические и микробиологические исследования мяса		2	2	4	ОПК-4, ПК-2
1.6	Определение свежести мяса птицы и кроликов			4	4	ОПК-4, ПК-2
1.7	Способы обеззараживания мяса			2	2	ОПК-4, ПК-2
Раздел 2. Методы лабораторного исследования колбасных изделий и копченостей						
2.1	Органолептические исследования колбас		2	2	4	ОПК-4, ПК-2
2.2	Технохимические исследования колбас			4	4	ОПК-4, ПК-2
2.3	Микробиологические исследования колбас			4	4	ОПК-4, ПК-2
Раздел 3. Методы лабораторного исследования консервов						
3.1	Органолептические исследования консервов. Технологический контроль		2	3	5	ОПК-4, ПК-2
3.2	Химические исследования консервов. Микробиологические исследования консервов			4	4	ОПК-4, ПК-2
3.3	Виды брака консервов			4	4	ОПК-4, ПК-2
Раздел 4. Методы лабораторного исследования яиц						
4.1	Классификация и органолептическая оценка яиц			3	3	ОПК-4, ПК-2
4.2	Лабораторные исследования яиц и яйцепродуктов, яичного порошка			4	4	ОПК-4, ПК-2
Раздел 5. Методы лабораторного исследования молока						
5.1	Органолептические методы исследования молока			4	4	ОПК-4, ПК-2
5.2	Физико-химические методы исследования молока			4	4	ОПК-4, ПК-2
Раздел 6. Методы лабораторного исследования рыбы и икры						
6.1	Лабораторные и органолептические исследования рыбы			4	4	ОПК-4, ПК-2
6.2	Органолептические и лабораторные методы исследования икры			3	3	ОПК-4, ПК-2
Раздел 7. Методы лабораторного исследования меда						
7.1	Органолептические и физико-химические исследования меда			2	4	ОПК-4, ПК-2
7.2	Методы выявления фальсификации меда			2	4	ОПК-4, ПК-2
7.3	Определение бактериальной загрязненности и ядовитости меда			3	3	ОПК-4, ПК-2
Раздел 8. Методы лабораторных исследований растительных продуктов						
8.1	Органолептические и лабораторные исследования овощей и фруктов			6	4	ОПК-4, ПК-2
8.2	Радиометрический контроль растительных продуктов			5	3	ОПК-4, ПК-2
	Реферат			9	9	

	Зачет			4	4	
	Итого	4	6	98	108	

Учебная деятельность состоит из лекций, практических занятий, самостоятельной работы, реферата.

3.1. Содержание отдельных разделов и тем

Раздел 1. Методы лабораторного исследования

Тема 1.1. Порядок ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов убоя животных

Ветсанэкспертиза мяса, осмотр, идентификация, органолептическая оценка, лабораторные исследования с целью исключения видовой фальсификации, заразных болезней, возможности использования несвежего сырья. Органолептические показатели определяют потребительские свойства мяса. При убое ветеринарно-санитарной экспертизе подвергают головы, внутренние органы, шкуры, туши в определенном порядке.

Тема 1.2. Методы определения мяса больных животных

При ветеринарно-санитарной экспертизе продуктов убоя животных необходимо обращать внимание на признаки различных болезней, отравления микотоксинами и другими ядовитыми веществами. Мясо больных животных имеет определенные органолептические, физико-химические, биохимические и микробиологические отличия от мяса здорового скота. Оно может быть хуже обескровлено. Мясо больных животных содержит больше микроорганизмов, и оно быстрее приобретает признаки порчи. У здоровых животных место разреза неровное и сильно пропитано кровью. У тяжело больных животных или убитых в агональном состоянии место разреза ровное и слабо пропитано кровью. К методам определения мяса больных животных можно отнести: определения степен обескровливания; люминесцентный анализ; определения pH мяса; определения активности пероксидазы в мясе; формольная реакция; бактериоскопия (мазок-отпечаток); оценка изменения в лимфа узлах.

Тема 1.3. Идентификация мяса разных видов животных

Мясо животных различных видов определяют по цвету мышечной ткани, конфигурации туш, и анатомическому строению костей, физическим и химическим показателям жира, реакция на гликоген, а также по реакции преципитации, ИФА и ПЦР. Цвет мяса и строение в мускулах не является достаточно надежными показателями для определения видового происхождения мяса, так как они изменяются в зависимости от возраста, пола, упитанности животных, от обескровливания туш и других причин. Мясо животных различных видов можно определить по цвету после варки. При осмотре ценных туш видовую принадлежность мяса можно установить по форме туши или ее части. Наиболее надежным способом видовой идентификации мяса является сравнение костей скелета (позвонки, кости конечностей, таза, грудины, ребер и др.). Кроме того, идентификация мяса может осуществляться по цвету жира и его физическим

свойствам. Видовую идентификацию мяса можно проводить по характеристике органов. Внутренние органы животных имеют вырожденное отличие по цвету, форме, анатомическому строению, регионарным лимфатическим узлам. К методам определения видовой принадлежности мяса относятся: определения гликогена в мясе.

Тема 1.4. Определение свежести мяса

Наиболее распространенными видами порчи мяса является ферментативный распад клеток и гнилостное разложение белков под действием ферментов микроорганизмов. Величину гнилостного разложения мяса принято характеризовать степенью его свежести. При гнилостной порчи мяса происходит изменение белковых веществ. К методам определения свежести мяса можно отнести: органолептические исследования (внешний вид, цвет, консистенция, запах, качество бульона); физико-химические исследования (определения pH , определения ЛЖК, определения аммиачного азота, реакция сернокислой меди, реакция на пероксидазу, проба варкой, определение прозрачности и цвета жира в мясе, определение перекиси в жировой ткани, определение кислотного числа жира, определение влагоудерживающей способности мяса, формольная реакция);

Тема 1.5. Химические и микробиологические исследования мяса

При оценке качества и пищевой ценности мяса определяют показатели, характеризующие его химический состав (содержания влаги, белка, жира, минеральных веществ). Химический состав мяса у животных различных видов, пород, возрастных групп и при разной упитанности существенно различаются. К методам химического анализа относятся: определения содержания влаги; определение содержания золы; определение содержания жира; определения содержания белка.

В микробиологической лаборатории производятся следующие исследования: бактериоскопические, бактериологические, экспериментальные, серологические. К микробиологическим методам исследования относятся: бактериоскопия мазков; выделение чистых культур.

Тема 1.6. Определения свежести мяса птицы и кроликов

Заключение о свежести и доброкачественности мяса птицы и кроликов делают на основе органолептических исследований. В сомнительных случаях проводят физико-химические и бактериологические исследования. К методам определения свежести мяса птицы и кроликов относятся: органолептические исследования; физико-химические исследования (определение ЛЖК, определения аммиака и солей аммония, реакция на пероксидазу (бензидином), определение продуктов первичного распада белков в бульоне (для мяса кроликов), определения свежести жира птицы, органолептические исследования жира, определения кислотного числа, определения перекисного числа).

Тема 1.7. Способы обеззараживания мяса

Существуют различные способы обеззараживания мяса. Для этого применяют высокую температуру, (проварку изготовление мясных баночных

консервов, вареных, варёно-копчёных колбас), низкую температуру (замораживание), посол.

Раздел 2. Методы лабораторного исследования колбасных изделий и копченостей

Тема 2.1. Органолептические исследования колбас

Исследование готовых колбас, установление внешнего вида, чистоту, сухость или наличие слизи, загрязнения, плесени, определение производственных пороков.

Тема 2.2. Технохимические исследования колбас

В целях контроля соблюдения рецептур и режимов обработки колбасных изделий и копченостей выборочно определяют содержание влаги, поваренной соли, нитрита, крахмала, нитратов, фосфора и фосфатазы.

Тема 2.3. Микробиологические исследования колбас

Бактериологическому исследованию подвергают колбасные изделия, если использованное сырьё пониженного качества, нарушен санитарный или технический режим, либо сомнительные данные при органолептической оценке продуктов.

Раздел 3. Методы лабораторного исследования консервов

Тема 3.1. Органолептические исследования консервов. Технологический контроль

Органолептические исследования определяют соответствие консервов ТУ, ГОСТ и доброкачественность продукта. Консервы исследуют в подогретом состоянии или в холодном виде в зависимости от способа употребления в пищу. Вкус определяют только при отсутствии признаков порчи.

Технологический контроль предусматривает контроль соотношения составных частей консервов, массы продукта и состояние жидкой части.

Тема 3.2. Химические исследования консервов. Микробиологические исследования консервов

К химическим методам исследования можно отнести: определение содержание соли, определение нитритов, определение общей кислотности, определения общей кислотности, определение содержание олова, определение содержание свинца, определение содержание меди, определение содержание железа, определение количества полуду.

Микробиологические исследования осуществляют при закладке консервов на длительное хранение, обнаружении повышенного содержания микроорганизмов в сырье и консервной массе перед стерилизацией.

Тема 3.3. Виды брака консервов

К бракованным консервам относят продукцию, имеющие отклонения от требований по внешнему виду, состоянию тары, качества консервированной продукции. В зависимости от дефектов различают: физический (внешний вид консервной банки), микробиологический (дефекты в герметичной таре), химический брак (дефекты консервированной продукции с наличием коррозии тары).

Раздел 4. Методы лабораторного исследования яиц

Тема 4.1. Классификация и органолептическая оценка яиц

Яйца принимают партиями, одновременно отгружаемыми из холодильника. Перед отгрузкой яйца сортируют, и упаковывают.

Яйца бывают диетические и столовые (свежие, холодильниковые) и известковые, а также могут быть I и II, категории.

Необходимо учитывать, что яйца могут быть источниками распространения инфекционных болезней, в том числе, сальмонеллеза, туберкулеза, стрептококкоза, микоплазмоза, болезни Ньюкасла, птичьего гриппа, орнитоза и других болезней. При ветсанэкспертизе яиц визуально оценивают тару, загрязненность и цвет яйца, цельность скорлупы, возможную обработку водой, и наличие пороков (насечку, мятый бок, темные пятна).

Тема 4.2. Лабораторные исследования яиц и яйцепродуктов, яичного порошка

В яйцах могут развиваться различные микроорганизмы и микробиоты, что обуславливает различные пороки, при которых ограничивают их использование в пищевых целях или утилизируют на корма для животных. К лабораторным методам исследования относятся: овоскопирование яиц, люминесцентное исследование яиц, микробиологический анализ яиц.

Раздел 5. Методы лабораторного исследования молока

Тема 5.1. Органолептические методы исследования молока

Молоко коровье должно соответствовать определенным требованиям действующих ГОСТ.

Органолептическую оценку молока проводят при исследовании цвета, запаха, консистенции вкуса с учетом требований ГОСТ на все эти показатели.

Тема 5.2. Физико-химические методы исследования молока

Молоко является сложным продуктом, оно может изменяться по многим показателям. Иногда его фальсифицируют с целью изменения потребительских свойств и увеличения объема. В молоке определяют: температуру, чистоту, плотность и кислотность, а также содержание жира, микроорганизмов, соматических клеток, ингибирующих и нейтрализующих веществ.

Раздел 6. Методы лабораторного исследования рыбы и икры

Тема 6.1. Лабораторные и органолептические исследования рыбы

Рыба считается не стойким продуктом, поэтому без охлаждения и замораживания она начинает быстро разлагаться. Посмертные изменения в рыбе начинается с головы, постепенно переходят на туловище и хвост. Основная задача ветеринарных специалистов при ветсанэкспертизе- изучить доброкачественность рыбы с помощью органолептических и физико-химических методов исследования. Качество рыбы определяют у каждой партии.

Тема 6.2. Органолептические и лабораторные методы исследования икры

Рыбная промышленность получает икру из осетровых, лососевых и других. Икру осетровых называют черной, лососёвых красной, икру других рыб называют розовой. Икру осетровых готовят как зернистую высшего сорта, первого и второго сорта, баночную и бочоночную, паюсную, ястычную и откидную. Икру лососевых готовят зернистую двух сортов (баночную и бочоночную) и ястычную. Икра других рыб бывает двух разновидностей: ястычная первого и второго сорта (соленая, мороженная, пастеризованная) и пробойная (соленая). Определяет внешний вид икры, величину зерен, их цвет, запах, вкус, консистенцию, наличие лопнувших икринок. Цвет икры определяют после вскрытия банки или бочонка и отделение части икорной массы ложкой или вилкой. Запах и вкус оценивают в глубоких слоях икорной массы, консистенцию определяют визуально. К лабораторным методам исследования икры относится: определение влаги, определение соли, песка, олова и свинца, нитратов, аммиака, кислотного числа.

Раздел 7. Методы лабораторного исследования меда

Тема 7.1. Органолептические и физико-химические исследования меда

При органолептической оценки меда проводят исследования цвета, аромата, вкуса, консистенции, кристаллизации, наличие механических примесей, признаков брожения и фальсификации. После органолептической оценки меда проводят лабораторные исследования с целью определения его натуральности и доброкачественности. Для этого определяют массовую долю воды, диастазную активность, наличие пыльцы, кислотность, наличие механических примесей, присутствие оксиметилфурфурола, массовую долю редуцирующих сахаров, содержание сахарозы и содержание радиоактивных веществ.

Тема 7.2. Методы выявления фальсификации меда

Фальсификацию меда используют достаточно часто. Показатели с помощью которых выявляют фальсификаты: состав, массовая доля, количество сахаров, аромат, вкус, консистенция, степень кристаллизации, пыльцевой состав и общую кислотность. Кроме того, фальсификат обладает правым вращением сахаров. К лабораторным методам определения фальсификации меда относят: определение примесей тростникового или свекловичного сахара, определение предельного содержания инвертируемого сахара, определение кристаллизации меда, определение падевого меда, определение количества пади, определение примеси крахмальной патоки и другие методы.

Тема 7.3. Определение бактериальной загрязненности и ядовитости меда
Бактериальную загрязнённость и ядовитость меда определяют на белых мышах.

Ядовитый мед пчелы собирают с цветков рододендрона, азалии, вереска чаще цветного, горного лавра, андромеда в которых содержатся гликозиды, меллотоксин. Ядовитость меда могут обуславливать нитриты.

Раздел 8. Методы лабораторных исследований растительных продуктов

Тема 8.1. Органолептические и лабораторные исследование овощей и фруктов

Ветсанэкспертиза растительных продуктов предусматривает, прежде всего, контроль на соответствие требованиям государственным стандартам и техническим условиям на каждый вид.

Тема 8.2. Радиометрический контроль растительных продуктов

Проводится приборами, прошедшими госпроверку, и различными органами Госстандарта для исследования на рынках. Ветеринарно-санитарную экспертизу растительных пищевых продуктов с радиометрией проводят с учетом географии их происхождения и данных радиометрических исследований на месте их заготовки.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Список основной литературы

✓ 1. Боровков, М. Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства : учебник для вузов / М. Ф. Боровков, В. П. Фролов, С. А. Серко ; под редакцией М. Ф. Боровков. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 476 с. (ЭБС Лань)

✓ 2. Лебухов, В. И. Физико-химические методы исследования : учебник для вузов / В. И. Лебухов, А. И. Окара, Л. П. Павлюченкова ; под редакцией А. И. Окара. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 480 с. (ЭБС Лань)

4.2. Список дополнительной литературы

✓ 1. Фарниев, А. Т. Микробиология. Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / А. Т. Фарниев, А. Х. Козырев, А. А. Сабанова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 152 с. (ЭБС Лань)

✓ 2. Товароведение и экспертиза мяса птицы, яиц и продуктов их переработки. Качество и безопасность : учебное пособие для вузов / О. К. Мотовилов, В. М. Позняковский, К. Я. Мотовилов, Н. В. Тихонова ; под редакцией В. М. Позняковский. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 316 с. (ЭБС Лань)

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Официальный сайт Минсельхоза России	http://www.mcx.ru/
2.	Аграрная российская информационная система	http://aris.ru/
3.	Единый сервисный портал Минсельхоза России	http://service.mcx.ru/Home/Registers AndRegisters
4.	Официальный сайт федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору	http://www.fsvps.ru/
5.	Аграрное образование России	http://agrovuz.ru
6.	Сайт «Общероссийские классификаторы»	http://classifikators.ru/
7.	Электронная библиотечная система издательства «Лань»	www.e.lanbook.com
8.	Научная электронная библиотека eLibrary.ru	www.eLibrary.com
9.	Электронно-библиотечная система издательства «Инфра-М»	www.znaniium.com

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы

1. Лабораторное дело: метод. указания/ Новосиб. гос. аграр. ун-т. Институт вет. мед и биотехнологии: сост. О.Ю. Леденева, Е.С. Коновалов.– Новосибирск, 2024.– 17 с.

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, и информационных справочных систем, наглядных пособий

1. Использование мультимедийного оборудования для демонстрации видеофильмов и презентаций по лабораторному делу.

Таблица 4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Кол-во ключей	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows 10	14	Microsoft
2.	MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)	14	Microsoft
3.	Броузер Mozilla FireFox	14	Mozilla Public License

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1	Музей	Виды баночных консервов, колбасные оболочки	Перечень в музее
2	Презентации	Согласно темам лекций (табл. 2).	Количество слайдов различное в каждой лекции

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
А- 101 лаборатория ВСЭ, биологической и пищевой безопасности	Лаборатория ветеринарно- санитарной экспертизы	Овоскоп настольный ОН-10 (перемещаемое), электроплита, весы портативные SPS601F, весы медицинские ВЛКТ-500, микроскоп (3шт., перемещаемое), прибор анализ качества молока Лактан 1-4, Дестиллятор ДЭ-4, рефрактометр ИРФ-454 Б2М, трихинеллоскоп проекционный СТЕЙК, аппарат для выделения личинок трихинелл ГАСТРОС-01, анализатор соматических клеток в молоке вискозиметрический АМВ 1-02, столы лабораторные, шкафы лабораторные, холодильник «Атлант», табуреты лабораторные 10шт (перемещаемое), стулья (1шт), шкаф вытяжной ЛАБ-900 ШВ-Н, РН/мв/с-метр АНИОН-4100

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся. В фонде оценочных средств критерии оценок «зачтено», «незачтено».

7. Согласование рабочей программы

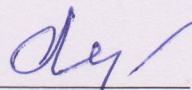
Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО
Университет биотехнологий, протокол от «25» 12 2025 № 8

Рабочая программа обсуждена и утверждена
на заседании кафедры

протокол от «14» 01 2026 № 8

Заведующий кафедрой

(должность)



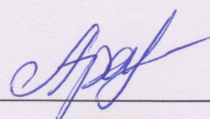
подпись

Леденева О.Ю.

ФИО

Председатель учебно-методического
совета (комиссии)

(должность)



подпись

Аракян А.А.

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану,
утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Университет биотехнологий,
протокол от « » №

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического
совета (комиссии)

(должность)

подпись

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану,
утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Университет биотехнологий,
протокол
от « » 20 №

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического
совета (комиссии)

(должность)

подпись

ФИО