

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОТЕХНОЛОГИИ

ЛАБОРАТОРНОЕ ДЕЛО

Методические указания по самостоятельному изучению дисциплины и
выполнению реферата

Новосибирск 2024

УДК 619:616-07 (07)

ББК 53.45, я 7

Л 125

Составитель: канд. ветеринар. наук, доцент Леденева О.Ю.

Ст. преподаватель Коновалов Е.С.

Рецензент: _____

Лабораторное дело: метод. указания/ Новосиб. гос. аграр. ун-т. Институт вет. мед и биотехнологии: сост. О.Ю. Леденева, Е.С. Коновалов.– Новосибирск, 2024.– 21 с.

Методические указания предназначены для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза.

Утверждены и рекомендованы к изданию учебно-методическим советом института ветеринарной медицины и биотехнологии НГАУ (протокол № __ от «__» _____ 20__ г.)

Новосибирский государственный аграрный университет, 2024

Введение

Дисциплина «Лабораторное дело» предназначена для ознакомления обучающихся с порядком организации работы испытательных лабораторий (центров), общими требованиями к их компетентности в проведении испытаний и/или калибровки, а также процедур лицензирования и аккредитации.

В соответствии с назначением основной целью дисциплины является освоение выпускником полученных знаний при осуществлении профессиональной деятельности.

Исходя из цели, в процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

1. ознакомить обучающихся с организационной структурой и требованиями Санитарно-эпидемиологических правил к испытательной лаборатории (центра);

2. ознакомить обучающихся с установленным порядком лицензирования и аккредитации испытательных лабораторий (центров);

3. ознакомить обучающихся с общими требованиями к компетентности лабораторий в проведении испытаний и/или калибровки, включая отбор образцов, испытания и калибровку, проводимые по стандартным методикам, нестандартным методикам и методикам, разработанным лабораторией;

4. сформулировать положения внутреннего «Руководства по качеству» при разработке в лабораториях собственных систем менеджмента качества, а также систем менеджмента административной и технической деятельности.

Лабораторное дело (ЛД) представляет собой ветеринарную диагностическую специализацию, состоящую из требований к организации работы лабораторий, прохождения процедур лицензирования и аккредитации, разработки внутренней системы менеджмента качества необходимых для проведения совокупности исследований, основанных на использовании гематологических, паразитарных, биохимических,

иммунологических, серологических, молекулярно-биологических, бактериологических, генетических, цитологических, токсикологических, вирусологических и др. методов, сопоставления результатов этих методов и формулирования лабораторного заключения.

Важным аспектом обучения является преемственность образовательной программы. ЛД является своеобразным объединяющим началом многих дисциплин (организации и экономики ветеринарного дела; государственного ветеринарного надзора; ветеринарной санитарии; ветеринарно-санитарной экспертизы; судебной ветеринарной экспертизы; биохимии; физиологии животных; цитологии, гистологии и эмбриологии; клинической диагностики; иммунологии; ветеринарной микробиологии и микологии; паразитологии и инвазионных болезней; вирусологии и биотехнологии; токсикологии; эпизоотологии и инфекционных болезней; внутренних незаразных болезней; хирургии и т.д.), когда в качестве основного носителя информации выступает биоматериал животного, пищевая продукция животного и растительного происхождения, корма и кормовые добавки исследуемых в лабораторных условиях, и самостоятельность развития научных знаний сочетается с общностью и взаимодополняющим началом этих дисциплин при практическом исследовании одного и того же материала. Кроме того, для проведения лабораторной диагностики болезней животных, осуществления испытаний подконтрольной продукции необходимо усвоить порядок организации и предъявляемые требования к деятельности ветеринарной лаборатории.

Таким образом, при изучении дисциплины «Лабораторное дело» необходимы знания по предметам Ветеринарной микробиологии, Паразитологии, Вирусологии, Биохимии, Гистологии, Радиология, Ветеринарно-санитарной экспертизе, Организации и экономике ветеринарного дела.

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 рН 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 относится: 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 относится: 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 относится: 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 изготвление 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 сырье 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 содержания соли, определение нитритов, определение общей кислотности, определения общей кислотности, определение содержания олова, определение содержания свинца, определение содержания меди, определение содержания 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 микромиценты, что обуславливает различные пороки, при которых ограничивают их использование в пищевых целях или утилизируют на корма для животных. К лабораторным методам исследования относится: 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 начинаются 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, мороженая, 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 относятся: 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 мышках.

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.

2. Общие требования к оформлению реферата

Обязательные требования к реферату – грамотность изложения, аккуратность выполнения, хорошее внешнее оформление. Объем реферата должен составлять не менее 15 страниц. Желательно напечатать текст, но, если нет такой возможности, можно написать **разборчивым почерком** без помарок.

Выбор темы реферата осуществляется в соответствии с программой курса, на основе перечня тем, утвержденных кафедрой по изучаемой дисциплине.

Студенты могут предложить собственную тему (или уточнить редакцию предлагаемой темы) по согласованию с преподавателем.

Реферат должен содержать обоснование выбора темы, раскрытие сути проблемы на основе изучения литературы по теме (не менее 10-х литературных источников), выводы, к которым пришел автор в результате изучения литературы.

Приступая к подготовке реферата, главная цель – глубоко осмыслить материал по теме реферата, объективно и корректно изложить положения авторов литературных источников и сформулировать собственное отношение к изложенному материалу.

При подборе литературы по теме реферата необходимо внимательно прочитать и проанализировать выбранные источники:

выбрать наиболее важную проблематику по избранной теме, сущность точек зрения авторов и излагаемых ими подходов, затем выписать основные положения, которые могут составить содержание реферата.

В качестве литературных источников могут быть использованы различные материалы. Однако, в первую очередь, следует обратиться к перечню источников, данных в списке основной, дополнительной литературы и литературы на иностранном языке по изучаемому курсу.

Параметры страницы:

-формат А-4

-поля (сверху 20 мм, снизу-25, справа-15, слева-30)

-межстрочный интервал – 1,5

Текст следует размещать на одной стороне листа. Каждый раздел реферата (введение, каждая глава, заключение, список литературы.) должен начинаться с новой страницы. Заголовки печатают крупными буквами и располагают в середине строки без точки в конце.

Все страницы, начиная со 2-й, должны быть пронумерованы.

На титульном листе цифру 1 не ставят. В работе используется сквозная нумерация страниц, включая список литературы.

Приложения не входят в объем работы, их нумеруют отдельно.

Страницы нумеруют арабскими цифрами; номер страницы представляют в середине верхнего поля страницы без точки.

Текст печатают строго в последовательном порядке. Не допускаются разного рода текстовые вставки, помещаемые в тексте или на обратной стороне листа. Сокращение слов в тексте (кроме общепринятых) недопустимо.

В содержание реферата по желанию студента могут быть включены карты, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. (их ксерокопии). Эти виды иллюстрации следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются, или на следующей странице.

Текст, следует разбивать на абзацы, включающие несколько предложений, объединенных общей мыслью. Первое предложение каждого абзаца пишут с красной строки.

Требования к оформлению

Структура письменной работы (реферата, эссе) следующая:

1 Титульный лист

2 Содержание

3 Введение

4 Главы основной части

5 Заключение

6 Библиографический список

7 Приложения

Титульный лист. Титульный лист является первой страницей работы и заполняется по строго определенным правилам.

После титульного листа идет содержание.

Введение. В введении необходимо описать актуальность исследования, цели и задачи (выделяют не более трех задач).

Основная часть. В главах основной части работы подробно рассматривается методика и техника исследования и обобщаются результаты. Все материалы не являющиеся насущно важными для понимания решения научной задачи выносятся в приложение.

Содержание глав основной части работы должно точно соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать.

Заключение. Как и всякое заключение, эта часть работы выполняет роль концовки, которая носит форму синтеза накопленной в основной части научной информации. Выводы на основании поставленных задач.

Именно здесь содержится так называемое «итоговое» знание, которое является новым по отношению к исходному знанию. Именно оно выносятся на обсуждение и оценку.

Иногда в заключении указывают пути продолжения исследуемой темы, формы методы ее дальнейшего изучения, а также конкретные задачи, которые будущим исследователям придется решать в первую очередь. Заключение может включать в себя и практические предложения, что повышает ценность теоретических материалов.

Библиографический список литературы. Каждый включенный в такой список источник должен иметь отражение в рукописи работы. Недопустимо включать в список те работы, которые фактически не были использованы.

Использование источников литературы не старше пяти лет на дату написания работы. Список использованных источников литературы для реферата не менее 10 источников.

Оформление ссылок на источники литературы допускается в следующих форматах:

– [2] для электронных источников (сайты, нормативно-правовые акты, доклады).

– [2, стр. 15] (для учебников, статей, монографий, учебных пособий)

– [2, с. 15] (для учебников, статей, монографий, учебных пособий).

Приложения. В приложения помещают вспомогательные и дополнительные материалы, которые загромождают основной текст работы.

По содержанию это могут быть копии подлинных документов, отдельные положения из законов инструкций и правил, объемные таблицы с исходными данными и т.п. По форме приложения могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты.

Вспомогательные указатели. Наиболее распространенными являются алфавитно-предметные указатели, представляющие встречающихся в тексте с указанием страниц.

Оформление работы

Цитирование. Для подтверждения собственных доводов ссылкой на авторитетный источник или для критического разбора той или иной письменной работы следует приводить цитаты. Академическая этика требует точно воспроизводить цитируемый текст, ибо малейшее сокращение приводимой выдержки может исказить смысл, который был вложен в нее автором.

Таблицы. Таблица - это способ подачи информации, при котором цифровой или текстовой материал группируется в колонки. Каждая таблица в работе должна иметь свой порядковый номер и тематический заголовок.

Заголовок таблицы должен быть максимально кратким и содержательным. Рекомендуется сквозная нумерация таблиц в работе.

Представление иллюстративного материала. Иллюстративные материалы придают идеям автора яркий наглядный характер. К иллюстративным материалам относят схемы, диаграммы, рисунки и т.п. Все иллюстрации в тексте обозначают в тексте: «Рис....»

Каждая иллюстрация должна иметь тематический заголовок.

Нумерация иллюстраций должна быть сквозной.

Оформление списка литературы. Библиографический список содержит перечень использованных в работе источников и помещается после заключения.

Основной принцип оформления использованной литературы алфавитный. Список используемой литературы приводят после заключения. Он является составной частью реферата и отражает степень изученности данной темы.

В него включают только те работы, на которые имеются ссылки в тексте.

Список литературы может быть расположен в алфавитном или систематическом порядке в зависимости от темы исследования, характера приведенных источников и их количества. При алфавитном способе запись авторов или заглавий произведений делают по алфавиту. Работы авторов – однофамильцев располагают по алфавиту их инициалов, публикации одного автора – по заглавиям книг и статей.

Приложения

В приложения включают материалы (таблицы, схемы, карты, иллюстрации и т.д.), которые и по каким – либо причинам не могут быть представлены в основной части.

Приложения оформляют на последних страницах работы после списка литературы.

Каждое приложение начинается с новой страницы и имеет содержательный заголовок. В правом верхнем углу страницы над заголовком печатают слово «Приложения». Если приложений больше одного, их следует пронумеровать (без знака №). Приложения располагают в порядке появления на них ссылок в тексте работы.

Оценка реферата

Реферат сдают на кафедру ветеринарно-санитарной экспертизы, биологической и пищевой безопасности, откуда он поступает на проверку к преподавателю.

Если реферат не отвечает требованиям к написанию работы, его возвращают студенту для доработки. Желательно сдать реферат раньше установленного преподавателем срока, чтобы успеть, если будет нужно, сделать необходимые исправления.

Если реферат не сдан до начала экзаменационной сессии, студента к зачету не допускают.

Зачтенные рефераты не возвращают.

Критериями оценки (дифференцированный зачет) служат:

- соответствие содержания теме;
- полнота и глубина раскрытия темы;
- умение делать выводы и обобщения;
- правильное оформление реферата (наличие плана, списка литературы и т.д.);
- полнота использованных источников;
- умение студента работать с источниками (цитаты, сноски, ссылки);
- степень самостоятельности в изложении проблем.

Необходимым требованием к реферату является самостоятельное выполнение его студентом.

Рефераты, заимствованные из ИНТЕРНЕТА, засчитываться не будут.

Не следует допускать:

- дословного переписывания из книг;
- использования устаревшей литературы;
- отхода от научно-аналитического стиля написания;
- небрежности в оформлении работы.

По результатам реферата может быть проведено собеседование.

Цель собеседования – проверить знания изложенного материала, установить самостоятельность работы. Возможно (выборочно) выступление с рефератами на семинаре.

Лучшие работы (при доработке с помощью преподавателя) могут быть представлены к участию в ежегодном конкурсе научных студенческих работ.

3. Основные темы рефератов

1. Методы лабораторного исследования меда. Отбор проб.
2. Методы лабораторного исследования молока и молочной продукции. Отбор проб.

3. Методы лабораторного исследования рыбы и рыбной продукции. Отбор проб.
4. Методы лабораторного исследования мяса. Отбор проб.
5. Идентификация мяса разных видов животных лабораторными методами.
6. Лабораторные методы исследования мясной продукции. Отбор проб.
7. Лабораторные методы исследования яиц и яйцепродуктов. Отбор проб.
8. Средства индивидуальной защиты в испытательных лабораториях.
9. Оказание первой доврачебной помощи пострадавшим при несчастном случае в лаборатории.
10. Питательные среды и контроль их качества в испытательных лабораториях.
11. Лабораторные животные в испытательных лабораториях.
12. Внутренний аудит в испытательных лабораториях
13. Методы обеззараживания при осуществлении работ с ПБА.
14. Лабораторная и мерная посуда, способы ее подготовки в испытательных лабораториях.
15. Испытательное оборудование в ветеринарных лабораториях.
16. Средства измерения в испытательных лабораториях.
17. Характеристика лабораторий, проводящих исследования с ПБА II группы патогенности.
18. Характеристика лабораторий, проводящих исследования с ПБА III группы патогенности.
19. Характеристика лабораторий, проводящих исследования с ПБА IV группы патогенности.
20. Демеркуризация.
21. Беспристрастность в испытательных лабораториях (с учетом требований ГОСТ ISO/IEC) 17025-2019).
22. Конфиденциальность в испытательных лабораториях (с учетом требований ГОСТ ISO/IEC) 17025-2019).
23. Технические записи в испытательных лабораториях (с учетом требований ГОСТ ISO/IEC) 17025-2019).
24. Обеспечение достоверности испытаний в испытательных лабораториях (с учетом требований ГОСТ ISO/IEC) 17025-2019).

25. Управление несоответствующей работой в испытательных лабораториях (с учетом требований ГОСТ ISO/IEC) 17025-2019).

***Примечание:** Студенты могут выбрать и другие темы рефератов по вопросам дисциплины по согласованию с преподавателем.

Критерии оценки:

Оценка зачтено выставляется студенту если реферат оформлен в соответствии с правилами оформления, выбранная тема полностью раскрыта, студент отлично ориентируется в тематике проблемы.

Оценка незачтено выставляется если реферат имеет недочёты в оформлении, тема не раскрыта, студент слабо ориентируется в тематике проблемы.

4. БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Список основной литературы

1. Пронин В.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства. Практикум / В.В. Пронин, С.П. Фисенко. – 5-е изд., стер.. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 240 с. (ЭБС Лань)

2. Физиолого-микробиологические методы исследования (Модуль 4) / А.А. Катаев, А.А. Кособрюхов, В.Б. Бородин [и др.]. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2021. – 120 с. (ЭБС ИНФРА-М)

4.2. Список дополнительной литературы

1. Кисленко В.Н. Микробиология. Практикум / В.Н. Кисленко. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2021. – 239 с. (ЭБС ИНФРА-М)

2. Сидоренко О.Д. Микробиология продуктов животноводства (практическое руководство) / О.Д. Сидоренко. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 172 с. (ЭБС ИНФРА-М)

3. Товароведение и экспертиза мясных и мясосодержащих продуктов: учебник / В.И. Криштафович, В.М. Позняковский, О.А. Гончаренко, Д.В. Криштафович. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 432 с. (ЭБС Лань)

Образец оформления титульного листа

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Институт ветеринарной медицины и биотехнологии
Кафедра ветеринарно-санитарной экспертизы, биологической и пищевой
безопасности

РЕФЕРАТ

по дисциплине «**Лабораторное дело**»

Тема: «_____»

Выполнил: студент гр. _____

ФИО

Шифр: _____

Проверил: _____

(Должность)

ФИО

Новосибирск 20__

*Примеры оформления библиографического списка**Официальные документы*

Таможенный кодекс Таможенного союза: текст с изменениями и дополнениями на 2016. – Москва: Эксмо, 2016. – 288 с. – (Актуальное законодательство). – ISBN 978-5-699-86366-2. – Текст (визуальный): непосредственный.

Конституция Российской Федерации: официальный текст. – Москва: Издательство «Рипол-Классик», 2007. – 160 с. – ISBN 978-5-386-00052-3.– Текст : электронный // Университетская библиотека online. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=53604> (дата обращения: 29.10.2019. – Режим доступа: по подписке.

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»: текст с изменениями и дополнениями на 2019 г. – Москва: Эксмо, 2019. – 144 с. – (Законы и кодексы). – ISBN 978-040-99743-5. – Текст (визуальный): непосредственный.

Указ Президента РФ «О дополнительных мерах по обеспечению единства правового пространства Российской Федерации»: указ Президента Российской Федерации от 10 авг. 2000 г. №1486. – Текст (визуальный): непосредственный // Российская газета. – 2000. – 16 авг. – С. 2-4

Постановление Правительства РФ «О размерах минимальной и максимальной величин пособия по безработице на 2020 год»: Постановление Правительства Российской Федерации от 7 ноября 2019 г. N 1426 г. – Текст: электронный // Консультант Плюс: справочно-правовая система. – URL: <https://rg.ru/2019/11/13/posobie-dok.html> (дата обращения: 10.09.2019).

*Описание монографического издания**Книги одного автора*

Бондаренко, Т.Н. Zolldent: сборник текстов и упражнений для студентов специальности «Таможенное дело» / Т.Н. Бондаренко. – Королев М.О.: МГОТУ, 2017. – 40 с. – ISBN 978-5-91730-764-0. – Текст (визуальный): непосредственный.

Книги двух авторов

Маховикова, Г.А. Таможенное дело: учебник для бакалавров / Г.А. Маховикова, Е.Е. Павлова. – 2-е изд., пер. и доп. – Москва: Юрайт, 2016. – 408 с. – (Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-9916-2998-0. – Текст (визуальный): непосредственный.

Книги трех авторов

Буданов, В.В. Химическая кинетика: учеб. пособие для вузов / В.В. Буданов, Т.Н. Ломова, В.В. Рыбкин. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 283 с. – ISBN 978-5-8114-1542-7. – Текст (визуальный): непосредственный.

Книги четырех авторов

Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для студентов учреждений высшего образования / А.И. Аристов, Л.И. Карпов, В.М. Приходько, Т.М. Раковщик. – 6-е изд., перераб. – Москва: Издательский центр «Академия», 2018. – 416 с. – (Бакалавриат). – ISBN 978-5-4468-1364-3. – Текст (визуальный): непосредственный.

Книги 5 и более авторов

При наличии информации о пяти и более авторах приводят имена первых трех и в квадратных скобках сокращение «[и др.]».

Бухгалтерский учет и анализ: учебник / А.Е. Суглобов, Б.Т. Жарылгасова, С.А. Хмелев [и др.]; под ред. д-ра эконом. наук, проф. А.Е. Суглобова. – Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2017. – 478 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-369-01585-8. – Текст (визуальный): непосредственный.

Книги под заглавием

Под заглавием описывают книги, изданные без указания автора или имеющие четыре и более авторов, сборники статей разных авторов и имеющих общее заглавие, коллективные монографии, официальные документы и т.п.

Издание с указанием редактора

Информатика: учебник / под ред. В.В. Трофимова. – Москва: ИД Юрайт, 2011. – 911 с. – (Основы наук). – ISBN 978-5-9916-1022-3. – Текст (визуальный): непосредственный.

Издание с указанием составителя

Анатомия и физиология: Словарь-справочник: учебно-справочное пособие / Автор-сост. С.С. Тверская. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Московский психолого-социальный институт; Воронеж: НПО «МОДЕК», 2004. – 256 с. – (Библиотека студента). – ISBN 5-89502-559-5 (МПСИ), 5-89395-588-9 (НПО "МОДЭК"). – Текст (визуальный): непосредственный.

Описание сборника статей

Перспективы, организационные формы и эффективность развития сотрудничества российских и зарубежных вузов: сборник статей по материалам участников V Международной научной конференции (13-14 апреля 2017г., наукоград Королев) / Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Московской области «Технологический университет». – Москва: Научный консультант, 2017. – 610 с. – ISBN 978-5-9500722-7-7. – Текст (визуальный): непосредственный.

Описание ГОСТа

ГОСТ Р 7.0.100-2018. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления: национальный стандарт Российской Федерации: дата введения 2019-07-01 / Федеральное агентство по техническому регулированию. – Изд. официальное. – Москва: Стандартинформ, 2018. – 124 с. – Текст (визуальный): непосредственный.

Описание диссертации, автореферата

Схема составления библиографического описания для диссертации (автореферата):

Фамилия и инициалы автора. Название работы: Дис. (или Автореф. дис.) ... канд. (или д-ра.) каких наук. Место защиты, год выхода диссертации (автореферата). Количество страниц.

Пуртов, А.С. Принцип взаимной выгоды в международном экономическом праве: Дис. ... канд. юридич. наук: 12.00.10 / Пуртов Александр Сергеевич; Всероссийская ордена дружбы народов академия Внешней торговли. – Москва, 2010. – 196 с. – Текст (визуальный): непосредственный.

Сорокина, И.В. Методы оценки параметров возможных распределений и их применение для прогнозирования неисправностей электрооборудования: специальность 05.13.01 «Системный анализ, управление и обработка информации (в промышленности)»: диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Сорокина И.В.; Тверской государственный технический университет. – Тверь: ТвГТУ, 2018. – 137 с. – Текст (визуальный): непосредственный.

Разуванов, А.И. Восстановление профессиональной трудоспособности пациентов с имплантированными суставами нижних конечностей: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук : специальность 14.02.03 / А.И. Разуванов . – Минск, 2019. – 29 с. Текст (визуальный): непосредственный.

ЛАБОРАТОРНОЕ ДЕЛО

Методические указания по самостоятельному изучению дисциплины и
выполнению реферата