

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОТЕХНОЛОГИИ
КАФЕДРА ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ,
БИОЛОГИЧЕСКОЙ И ПИЩЕВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКТОВ
ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

Методические указания по самостоятельному изучению дисциплины и
выполнению реферата

Новосибирск 2024

УДК

ББК

З

Составитель: В. М. Фомин, канд. вет. наук, доцент кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, биологической и пищевой безопасности.

Рецензент: О.Ю. Леденева, канд. вет. наук, доцент

Биологическая безопасность продуктов животного происхождения: метод. указания/ Новосиб. гос. аграр. ун-т. Институт вет. мед и биотехнологии: сост. В.М. Фомин.– Новосибирск, 2024.–36 с.

Даны методические указания по выполнению реферата и приведены темы для написания рефератов.

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

Утверждены и рекомендованы к изданию учебно-методической комиссией ИВМиБ ФГБУ ВО НГАУ (протокол № ____ от ____ 2024 г.).

ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина Б1.0.38 «Биологическая безопасность продуктов животного происхождения» относится к обязательной части.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: биология, патологическая физиология животных, микология, микробиология, основы вирусологии является основой для изучения дисциплин: ветеринарно-санитарной экспертизы, судебной ветеринарно-санитарной экспертизы, ветеринарной санитарии, стандартизация и сертификация, законодательные основы безопасности продуктов питания, санитарные требования и контроль качества продукции. Обеспечение биологической безопасности пищевых продуктов - одно из основных направлений, определяющих здоровье населения и сохранение его генофонда.

Биологическая безопасность продуктов животного происхождения - одна из важнейших гигиенических проблем.

Она стала актуальной в последние годы, это связано с тем, что изменяются технологии производства, условия хранения и реализации, используются новые виды химических веществ, увеличивается их количество, вносимое в пищу; особую опасность представляет загрязнение пищевых продуктов, обусловленное экологическим неблагополучием окружающей среды.

Продукты животного происхождения, являясь многокомпонентными системами, представляют собой довольно сложный объект для исследования.

Все соединения, присутствующие в пищевых продуктах животного происхождения, можно разделить на три группы.

Первая группа веществ. представлена разнообразными классами органических и неорганических соединений биологического происхождения, участвующих в важнейших функциях организма, эти вещества являются

ценным компонентом пищи. Органические и неорганические вещества, входящие в состав пищевых продуктов и используемые организмом для обеспечения своей жизнедеятельности, называются **пищевыми веществами**, или **нутриентами**.

К ним относятся макро- (белки, жиры, углеводы, минеральные соли) и микронутриенты (микроэлементы, водо- и жирорастворимые витамины).

Содержание в продуктах питания белков, жиров, углеводов, минеральных веществ, а также других биологически активных соединений определяет пищевую ценность пищевых продуктов.

Вторую группу соединений представляют загрязнители (**контаминанты**).

Контаминанты — это токсичные вещества, попадающие в пищу животного происхождения из окружающей среды вследствие нарушения технологии выращивания (кормления — для животных), производства или хранения продуктов или других причин.

Иногда по отношению ко всем токсическим веществам используют термин «**ксенобиотики**».

Собственно **ксенобиотиками** называются вещества, чужеродные для человеческого организма (от греч. ξένος — чуждый и βίος — жизнь) и не встречающиеся в нем в обычном состоянии. Эти вещества в относительно повышенных количествах способны вызвать неблагоприятный эффект.

К ним относятся загрязнители биологической или химической (антропогенной) природы.

Природными контаминантами биологического происхождения являются микроорганизмы, например, бактерии и их токсины, микотоксины, гельминты, вирусы и т. д.

К загрязнителям, имеющим техногенное происхождение, относят токсичные металлы, радионуклиды, пестициды и их метаболиты, нитраты, нитриты и N-нитрозосоединения, полициклические ароматические соединения, фтористые соединения, стимуляторы роста сельскохозяйственных животных

(гормоны, антибиотики), а также органические и неорганические соединения, мигрирующие в пищевые продукты из упаковочных материалов.

Третью группу соединений составляет огромное количество пищевых добавок. **Пищевые добавки** — это вещества, специально вносимые в пищевые продукты для достижения определенных технологических эффектов.

Установлено, что пищевые продукты животного происхождения имеют способность аккумулировать из окружающей среды экологически вредные вещества - **контаминанты** и концентрировать их в опасных количествах. Из окружающей среды до 70% токсинов различной природы попадает в организм человека с пищей растительного и животного происхождения.

Современное отношение к вопросам, биологической безопасности сырья и продуктов животного происхождения возникло относительно недавно.

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)
1. Общие вопросы биологической безопасности продуктов животного происхождения		
1.1	Законодательные и нормативно правовые основы обеспечения биологической безопасности продуктов животного происхождения	ОПК-6, ПК-2
1.2	Общие понятия, трассировка в пищевой цепи, риски, мониторинг и определения. Биологическая безопасность продуктов животного происхождения.	ОПК-6, ПК-2
2. Биологическая безопасность и качество продуктов животного происхождения		
2.1	Потребительские свойства, пищевая ценность	ОПК-6, ПК-2

	продуктов животного происхождения.	
2.2	Антиалиментарные факторы питания	ОПК-6, ПК-2
2.3	Фальсификация продуктов животного происхождения, виды фальсификации, способы идентификации	ОПК-6, ПК-2
3. Загрязнение продуктов животного происхождения биологическими агентами		
3.1	Загрязнение продуктов животного происхождения микроорганизмами и их метаболитами. Пищевые интоксикации. Пищевые токсико-инфекции, микотоксины. Риски, контроль, корректирующие меры.	ОПК-6, ПК-2
3.2	Загрязнение продуктов животного происхождения ксенобиотиками химического и биологического происхождения. Основные пути загрязнения. факторы опасности. Классификация вредных и посторонних веществ. Характеристика токсичности веществ	ОПК-6, ПК-2
3.3	Загрязнение продуктов животного происхождения веществами и соединениями, применяемыми в полеводстве и животноводстве. Группы, классификация загрязнителей и пестицидов. Ветеринарные препараты, применяемые в животноводстве. Факторы опасности, корректирующие меры.	ОПК-6, ПК-2
3.4	Загрязнение продуктов животного происхождения диоксинами и полициклическими ароматическими углеводородами.	ОПК-6, ПК-2
3.5	Пищевые добавки, классификация, принципы	ОПК-6, ПК-2

	технологического нормирования, факторы опасности и контроль безопасности	
4. Радиологическое загрязнение пищевых продуктов		
4.1	Источники радиоактивности, радиационное поражение животных	ОПК-6, ПК-2
4.2	Технологические приемы, снижающие содержание радионуклидов. Санитарная оценка продуктов животного происхождения, подвергшихся радиационному поражению	ОПК-6, ПК-2

1. Общие вопросы биологической безопасности продуктов животного происхождения.

1.1 Законодательные и нормативно правовые основы обеспечения биологической безопасности продуктов животного происхождения.

Нормативно-правовая база обеспечения безопасности продуктов животного происхождения в Российской Федерации и Таможенном союзе. Органы, отвечающие за безопасность продуктов животного происхождения в РФ. Отличительные особенности Российского и международного законодательства и органов управления в области безопасности продуктов животного происхождения.

1.2 Общие понятия, трассировка в пищевой цепи, риски, мониторинг и определения. Биологическая безопасность продуктов животного происхождения.

Понятие об опасностях, прослеживаемость продуктов животного происхождения на всех стадиях производства и оборота на рынке, факторы опасности, риски связанные с факторами опасности, классификация, мониторинг и его роль в прогнозировании рисков и обеспечении безопасности продукции животного происхождения.

2. Биологическая безопасность и качество продуктов животного происхождения.

2.1 Потребительские свойства, пищевая ценность продуктов животного происхождения. Понятие о пищевой ценности продуктов животного происхождения, роль макро и микро нутриентов в обеспечении безопасности продукции животного происхождения.

Потребительские свойства, понятия о пищевой ценности продуктов животного происхождения, белки, жиры, источники, потребности нормирования белков, жиров, углеводов и их значение в питании. Минеральные элементы, витамины, витаминоподобные вещества их источники и роль в питании.

2.2 Антиалиментарные факторы питания.

Антиалиментарные факторы, не обладающие общей токсичностью, вещества природного происхождения обладающие способностью избирательно ухудшать или блокировать усвоение нутриентов, и являющиеся составными частями натуральных продуктов питания животного происхождения.

2.3 Фальсификация продуктов животного происхождения, виды фальсификации, способы идентификации.

Понятие и виды фальсификации сырья продуктов животного и растительного происхождения. Качественная, количественная, ассортиментная, стоимостная, информационная и технологическая фальсификация

3.Загрязнение продуктов животного происхождения биологическими агентами.

3.1 Загрязнение продуктов животного происхождения микроорганизмами и их метаболитами. Пищевые интоксикации. Пищевые токсикоинфекции, микотоксины. Риски, контроль, корректирующие меры.

Роль санитарно-показательных, микроорганизмов, условно патогенных и патогенных микроорганизмов. Пищевые интоксикации, токсико-инфекции. Причины контаминации продуктов животного происхождения, транспорта, помещений, оборудования, упаковки. Риски, планово-предупредительные

мероприятия и корректирующие меры обеспечивающие безопасность продуктов.

3.2 Загрязнение продуктов животного происхождения ксенобиотиками химического и биологического происхождения. Основные пути загрязнения, факторы опасности. Классификация вредных и посторонних веществ. Характеристика токсичности веществ.

Причины загрязнения продуктов животного происхождения. Меры токсичности веществ. Загрязнение продуктов животного происхождения. химическими элементами. Токсичные элементы. Источники загрязнения пищевых продуктов животного происхождения, опасность контаминации, факторы опасности, риски при загрязнении продуктов животного происхождения. Анализ рисков, планово предупредительные и корректирующие действия.

3.3 Загрязнение продуктов животного происхождения веществами и соединениями, применяемыми в полеводстве и животноводстве. Группы, классификация загрязнителей и пестицидов. Ветеринарные препараты, применяемые в животноводстве. Факторы опасности, корректирующие меры.

Причины и характеристика загрязнителей продуктов животного происхождения. Вещества и соединения применяемые в растениеводстве (пестициды, удобрения, регуляторы роста растений, средства против прорастания, средства, ускоряющие созревание плодов), в животноводстве (антибиотики, сульфаниламиды, нитрофураны, гормональные препараты, транквилизаторы, антиоксиданты и другие). Группы загрязнителей. Классификация пестицидов. Вещества, применяемые в животноводстве. Факторы опасности, планово предупредительные и корректирующие меры.

3.4 Загрязнение продуктов животного происхождения диоксинами и полициклическими ароматическими углеводородами.

Причины загрязнения продуктов животного происхождения диоксинами, группа диоксинов. Полициклические ароматические углеводороды (ПАУ).

Факторы опасности, анализ рисков, планово-предупредительные мероприятия и корректирующие меры

3.5 Пищевые добавки, классификация, принципы технологического нормирования, факторы опасности и контроль безопасности.

Значение пищевых добавок их классификация, гигиенические принципы нормирования и производственный и санитарно-гигиенический контроль показателей безопасности за применением и гигиенические принципы нормирования.

4. Радиологическое загрязнение пищевых продуктов.

4.1 Источники радиоактивности, радиационное поражение животных.

Основы радиобиологии. Виды изотопов. Распространение изотопов во внешней среде. Методы контроля уровня радиации. Влияние радиации на организм животных и человека.

4.2 Технологические приемы, снижающие содержание радионуклидов. Санитарная оценка продуктов животного происхождения, подвергшихся радиационному поражению.

Понятие о внешнем и внутреннем радиологическом загрязнении. Методы контроля. Пути обеззараживания. Факторы опасности, риски и их анализ, планово-предупредительные мероприятия, корректирующие меры.

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.

Реферат, по дисциплине «Биологическая безопасность продуктов животного происхождения» исходя из специфики, в большей степени по своей форме и сущности представляют «аналитический реферат-обзор оказывающих биологических процессов на продукты животного происхождения, которые

имеют способность аккумулироваться из окружающей среды в виде экологически вредных веществ и концентрироваться в опасных количествах».

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-и литературных и научных 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, включая и нормативные. Однако, в первую очередь, следует обратиться к перечню источников, данных в списке основной, дополнительной литературы и литературы на иностранном языке по изучаемому курсу.

Особенности работы над рефератом

Реферат. Работа над рефератом преследует следующие **цели**:

Развитие мышления студентов (умение анализировать, сопоставлять и обобщать различные токи зрения и конкретный материал, умение делать выводы в логике данной отрасли знаний);

Расширение общего кругозора студентов и углубление знаний в области данной науки;

Формирование умений реферирования;

Формирование базисных умений научной работы (исследовательские методы; самостоятельное нахождение научного материала в библиографических отделах, с помощью справочников и т.п.; составление списка использованной литературы, оформление ссылок и т.п.);

Овладение основами научной письменной речи.

Написание реферата предполагает изучение не менее **10 научных** источников по выбранной тематике и анализ основных положений, высказанных авторами изученных работ.

Соответственно, реферат должен содержать основные положения анализируемых работ и оценку этих положений со стороны автора реферата.

Обязательно должны быть приведены аргументы в подтверждение мнения автора реферата.

В реферате должны содержаться обобщающие выводы о позициях всех изученных авторов.

Работа, содержащая только набор положений из различных источников, расценивается как примитивная компиляция и оценивается на **«неудовлетворительно»**.

Темы рефератов и сроки сдачи рефератов на проверку определяются преподавателем, читающим соответствующий курс лекций.

Составление плана реферата

Он должен включать в себя следующие разделы:

а) Введение (представление темы реферата):

- цель и задачи реферата;
- актуальность рассматриваемой проблемы;

б) Главная часть (аналитическое изложение рассматриваемой проблемы)

- формулировка вопросов темы;
- письменное изложение содержания рассматриваемых вопросов

в) Заключение (выводы, которые должны быть сделаны автором по исследованным текстовым источникам, и мнение автора по рассмотренным вопросам реферата);

г) Библиография (список литературы, использованной при написании работы, с указанием исходных данных).

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
- 8 Вспомогательные указатели

Титульный лист. Титульный лист является первой страницей реферата (его не нумеруют). На нем помещают следующую информацию:

- название ведомства: вуза, факультета, кафедры
- фамилию и инициалы студента; номер курса, группы
- факультет
- фамилию и инициалы научного руководителя
- место (город) и год написания реферата

Оглавление. Оглавление (вторая страница реферата) включает перечень заголовков всех частей работы: введение, названия глав и параграфов, заключение, список литературы. Указывают страницы, с которых начинаются эти разделы. Заголовка оглавления должны точно повторять заголовки в тексте. **Введение.**

Во введении

- обосновывается актуальность выбранной темы;
- определяются цель и задачи исследования;
- дается краткий обзор литературы по теме.

Основная часть. Основная часть должна состоять из 2-3 узловых вопросов, выделенных в главы.

Каждая глава должна иметь свое название и состоять, как правило, из 2-3 параграфов. Содержание реферата соответствовать его теме и плану. Желательно, чтобы объем материала, излагаемого в главах, был равным.

Именно в этой части раскрываются сущность и содержание темы, освещаются дискуссионные вопросы. Изложение должно представлять собой не механическое переписывание из книг и статей, а итог изучения студентом данной проблемы. Поэтому к изложению того или иного вопроса надо приступать лишь после уяснения его содержания на основе всего прочитанного стремиться высказать собственное суждение по тем или иным сложным и спорным вопросам.

В конце каждой главы желательно сделать краткий вывод по рассматриваемому вопросу.

Заключение. В заключении формируют выводы, вытекающие из всего содержания реферата.

Список литературы.

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 имеется 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 и паразитологии, 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.

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.

3. ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. Критерии пищевой ценности и безопасности продуктов животного происхождения.

2. Антиалиментарные факторы питания, понятия, перечень.

3. Характеристика токсигенности пищевых продуктов, определяемая жизнедеятельностью микроорганизмов.

4. Микроорганизмы, характеризующие микробиологическую стабильность, санитарное состояние и безопасность продуктов питания

5. Гигиенические нормативы по микробиологическим показателям пищевых продуктов, классификация

6. Микробиологические критерии безопасности пищевых продуктов.

7. Характеристика токсикоинфекций, вызываемых стафилококками, клостридиями, протеем, эшерихиями, энтерококками, бацилус цереус и другими видами микроорганизмов

8. Роль пищевых продуктов как первичных и вторичных источников инфицирования.

9. Пищевые инфекции. Значение пищевых продуктов в распространении пищевых инфекционных заболеваний.

10. Микробиологические показатели оценки санитарно- гигиенического состояния пищевых продуктов.

11 Классификация и характеристика групп микроорганизмов в структуре санитарно-гигиенических нормативных документов.

12. Характеристика санитарно-показательных, условно-патогенных, патогенных и микроорганизмов порчи, нормируемых Едиными Сан-гиен. требованиями ТС, СанПиН.

13. Характеристика и контроль за микроорганизмами заквасочной микрофлоры и пробиотиков.

14. Микроорганизмы I, II, III и IV групп, характеризующие микробиологическую стабильность, санитарное состояние и безопасность продуктов питания. Характеристика.

15. Роль пищевых продуктов как источников первичных и вторичных источников инфицирования. Характеристика токсикоинфекций, вызываемых стафилококками, клостридиями, протеем, эшерихиями, энтерококками, бацилус цереус и другими видами микроорганизмов.

16. Пищевые инфекции. Значение пищевых продуктов в распространении пищевых инфекционных заболеваний. Влияние технологии производства, режимов и сроков хранения на жизнедеятельность патогенных микроорганизмов

17. Классификация вредных и посторонних веществ. Характеристика токсичности веществ.

18. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками химического и биологического происхождения.

19. Ботулизм.

20. Основные пути загрязнения продуктов питания и продовольственного сырья.

21. Контаминанты.

22. Меры токсичности веществ.

23. Загрязнение окружающей среды химическими выбросами.

24. Токсические элементы, допустимая суточная доза химических элементов. Предельно-допустимые концентрации химических элементов.

25. Загрязнение веществами используемые в растениеводстве.

26. Нитриты, нитраты.

27. Загрязнения используемые в животноводстве.

28. Группы диоксинов, загрязнение диоксинами.

29. Полициклические ароматические углеводороды (ПАУ), загрязнение ПАУ.

30. Радионуклиды естественного и искусственного происхождения..

31. Пути попадания радиоактивных веществ в организм, профилактика радиоактивных загрязнений окружающей среды.

32. Пути попадания ксенобиотиков в организм, воздействие ксенобиотиков на организм, фазы метаболизма ксенобиотиков.

33. Классификация пищевых добавок, принципы нормирования пищевых добавок. Цели использования пищевых добавок, статус пищевых добавок

34. Актуальность проблемы безопасности продуктов питания.

35. Сущность Кодекс Алиментариус, концепция государственной политики в области здорового питания населения.

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

4. БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1.Позняковский В.М.Безопасность продовольственных товаров (с основами нутрициологии): Учебник / В.М. Позняковский. - 2-е изд., испр. и доп.: Издательство "ГИОРД", 2020. - 368 с.: (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-98879-205-5

2. Бурова Т.Е. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания: учебник/Т.Е.Бурова. – Санкт-Петербург.:Лань, 2020, - 364с. ISBN 978-5-8114-3968-3

3. Машанов, А.И. Биологическая безопасность пищевых продуктов: учеб. пособие / А.И. Машанов, Е.А. Речкина, Г.А. Губаненко; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2016. – 139 с.

4. Сидоренко О.Д. Биологические методы контроля продукции животного происхождения: учебник /О.Д. Сидоренко- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017, ISBN978-5-16-012085-0

5. Основы безопасности пищевой продукции: учебное пособие/Сидорова К.А., Череминина Н.А., Белецкая Н.И., Свидирский В. М. – 2-е изд. Перераб., доп. и испр. – Тюмень. 2020, - 281с.

6. Касторных М.С. Товароведение и экспертиза пищевых жиров, молока и молочных продуктов : учебник для студ.вузов по спец. «Товароведение и экспертиза товаров (по областям применения)» / М.С. Касторных, В.А. Кузьмина, Ю.С. Пучкова. – 3-е изд., доп. – Москва : Дашков и К, 2018. – 328 с. (ЭБС Инфра-М)

7. 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 профессора М. Ф. Боровкова. – 5-е изд.стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 476 с.: ил.

8. Комлацкий В.И. Технология предприятий по переработке животноводческой продукции: учебник для вузов/ В. И. Комлацкий, Т. Н. Хорошайло. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 216 с.: ил.

9. Современные проблемы ветеринарно-санитарной экспертизы при заготовке, транспортировке и переработке животных: учебное пособие/Н.А.Соловьев, Ю.М. Гак, Н.М. Федоров (и др.) ; Донской ГАУ. – Персиановский: Донской ГАУ, 2020. – 88 с.

10. Экспертиза рыб северных видов. Качество и безопасность: учебник для вузов/А.А.Гнедов, О.А. Рязанова, Е.Б. Табала, В. М. Позняковский; под редакцией В. М, Позняковского. – 2-е изд.,стер. – Санкт-Петербург: Лань. 2021. – 436с. ISBN 978-5-8114-7102-7

11. Метрологическое и ветеринарное обеспечение безопасности и качества мяса и продуктов убоя при сдаче-приемке и переработке скота: учеб-метод пособие/В.М. Фомин, В.Г. Кузьмин,О. Ю. Леденева, М. А. Амироков, Г.К. Ветров, Д.В. Сайченко, А. Н. Головки; Новосиб. Гос.аграр.ун-т. – Новосибирск, 2012. – 101с.

12. ГОСТ 33102-2014 Продукция мясной промышленности. Классификация.

13. ГОСТ 34120-2017 Крупный рогатый скот для убоя, говядина и телятина в тушах, полутушах и четвертинах.

14. ГОСТ 32225-2013 Лошади для убоя, Конина и жеребятина в полутушах и четвертинах.

15. ГОСТ 31777-2012 Овцы и козы для убоя, баранина и козлятина в тушах.

16. ГОСТ 31476-2012 Свиньи для убоя, свинина в тушах и полутушах

17. РД 10 РФ 17-93 Основные положения проведения закупок (сдачи-приемки) скота, птицы, кроликов, мяса и мясопродуктов.

18. ГОСТ Р 54704-2011 Блоки из жилованного мяса, замороженные.

19. ГОСТ 32244-2013 Субпродукты мясные обработанные.

20. Технологическая инструкция по переработке скота на предприятиях мясной промышленности, М,

21. Инструкция по товароведческой маркировке мяса, М, 1993

22. ТУ 9212-460-00419779-02 Субпродукты мясные обработанные.

- 23. ГОСТ 28425 – 90 Сырье кожевенное.
- 24. ГОСТ 13104- 77 Сырье кожевенное. Методы определения усола и массы нетто.
- 25. Технологическая инструкция по консервирования шкур
- 26. ТУ 9218-877-00419779-06 Кишки и пузыри мочевые говяжьи обработанные.
- 27. ТУ 9218-805-00419779-03 Кишки и пузыри мочевые свиные обработанные.
- 28. ТУ 9218-884-00419779-06 Кишки бараньи и козьи обработанные
- 29. ВНТП 540/699-92 Нормы технологического проектирования семейных ферм, предприятий малой мощности перерабатывающих отраслей (мясная отрасль).
- 30. ВСТП-6.02.92 Санитарные и ветеринарные требования к проектированию предприятий мясной промышленности,
- 31. ВНТП 540/697 Нормы технологического проектирования предприятий мясной промышленности.

Приложение 1

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 «Биологическая безопасность продуктов животного
происхождения »

Тема: «_____»

Выполнил: студент гр. _____

ФИО

Шифр: _____

Проверил: _____

(Должность)

ФИО

Новосибирск 20__

БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Методические указания по самостоятельному изучению дисциплины и
выполнению реферата