

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Методические рекомендации для
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Б1.Б.13 Токсикология

Направление подготовки: 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

Профиль образовательной программы: Ветеринарно-санитарная экспертиза

Форма обучения: заочная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Организация самостоятельной работы	3
2. Методические рекомендации по подготовке реферата	5
3. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов	9
4. Методические рекомендации по подготовке к занятиям	12
4.1 Введение. Понятие о ядах и отравлениях.	
4.2 Пестициды. Загрязнение биогеоценозов пестицидами и токсикозы животных.	
4.3 Токсикодинамика. Токсикокинетика.	
4.4 Химико-токсикологический контроль качества кормов, пастбищ и воды.	
4.5 Экспресс-методы обнаружения токсичных металлов и мышьяка.	
4.6 Токсикология поваренной соли. Определения натрия хлорида аргентометрическим методом (метод Мора).	
4.7 Фитотоксикозы.	
4.8 Микотоксикозы	

1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1.1. Организационно-методические данные дисциплины

№ п.п.	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы (из табл. 5.1 РПД)				
		подготовка курсового проекта (работы)	подготовка реферата/эссе	индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	самостоятельное изучение вопросов (СИБ)	подготовка к занятиям (ПкЗ)
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение. Понятие о ядах и отравлениях.				10	4
2.	Пестициды. Загрязнение биогеоценозов пестицидами и токсикозы животных.				10	4
3.	Токсикодинамика. Токсикокинетика.				10	4
4.	Общие принципы профилактики отравлений.				10	-
5.	Химико-токсикологический контроль качества кормов, пастбищ и воды.				10	2
6.	Техника безопасности и охрана труда при работе в химико-токсикологической лаборатории. Правила отбора, упаковки и пересылки проб патматериала и кормов в лабораторию.				10	-
7.	Общая схема и порядок химико-токсикологического исследования. Методы извлечения ядовитых веществ из кормов и патматериала.				12	-
8.	Токсикология минеральных ядов.				6	-
9.	Токсикология ртути, свинца, фтора, меди.				6	-
10.	Экспресс-методы обнаружения токсичных металлов и мышьяка.				6	2
11.	Токсикология поваренной соли. Определения натрия хлорида аргентометрическим методом (метод Мора).				6	2
12.	Токсикология ФОС, ХОС				6	-
13.	Токсикология мочевины, производных карбаминовой кислоты, 2,4 Д				6	-

14.	Определение нитратов и нитритов в кормах и других биологических объектах.				6	-
15.	Фитотоксикозы.				6	2
16.	Токсикология растений содержащих алкалоиды. Лабораторная диагностика отравлений растениями, содержащими алкалоиды.				5	-
17.	Токсикология растений содержащих гликозиды, эфирные масла, сапонины.				4	-
18.	Методы определения гликозидов, соланина, госсипола, сапонинов, синильной кислоты.				4	-
19.	Микотоксикозы.				4	2
20.	Токсикозы, вызываемые ядами животного происхождения.				4	-
21.	Токсикология диоксинов.				4	-
22.	Отравление ядовитыми газами.				4	-
23.	Реферат		19			
24.	Всего в семестре		19		149	22

2 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ РЕФЕРАТА

2.1 Реферат/эссе содержит:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения;
- пронумерованный список использованной литературы (не менее 2-х источников) с указанием автора, названия, места издания, издательства, года издания.

2.2 Оформление работы.

Темы рефератов

- Мероприятия по предотвращению и снижению загрязнения сырья и продуктов питания химическими ксенобиотиками.
- Полициклические ароматические углеводороды и их токсикологическое значение.
- Регламентация вредных химических веществ в окружающей среде.
- Отдаленные последствия химических ксенобиотиков.
- Иммунотоксичность химических ксенобиотиков.
- Загрязнение пищевых продуктов тяжелыми металлами.
- Загрязнение пищевых продуктов нитратами и нитритами.
- Загрязнение пищевых продуктов пестицидами.
- Отравления ядовитыми грибами.
- Тератогенный и эмбриотоксический эффект химических ксенобиотиков.
- Канцерогенные химические вещества в окружающей среде.
- Адаптация и сенсibilизация к ядам.
- Меры личной безопасности при работе с ядохимикатами.
- Бытовые отравления.
- Отравление алкоголем и его суррогатами.
- Отравление лекарственными препаратами.
- Биохимические исследования при диагностике отравлений.

В начале реферата должно быть оглавление, в котором указываются номера страниц по отдельным главам.

Во введении следует отразить место рассматриваемого вопроса в естественнонаучной проблематике, его теоретическое и прикладное значение. (Обосновать выбор данной темы, коротко рассказать о том, почему именно она заинтересовала автора).

Основная часть должна излагаться в соответствии с планом, четко и последовательно, желательно своими словами. В тексте должны быть ссылки на использованную литературу. При дословном воспроизведении материала каждая цитата должна иметь ссылку на соответствующую позицию в списке использованной литературы с указанием номеров страниц, например /12, с.56/ или "В работе [11] рассмотрены...." Каждая глава текста должна начинаться с нового листа, независимо от того, где окончилась предыдущая.

I глава. Вступительная часть. Это короткая глава должна содержать несколько вступительных абзацев, непосредственно вводящих в тему реферата.

II глава. Основная научная часть реферата. Здесь в логической последовательности излагается материал по теме реферата. Эту главу целесообразно разбить на подпункты - 2.1., 2.2. (с указанием в оглавлении соответствующих страниц).

Все сноски и подстрочные примечания располагаются на той же странице, к которой они относятся.

Оформление цитат. Текст цитаты заключается в кавычки и приводится в той грамматической форме, в какой он дан в источнике, с сохранением особенностей авторского написания.

Оформление перечислений. Текст всех элементов перечисления должен быть грамматически подчинен основной вводной фразе, которая предшествует перечислению.

Оформление ссылок на рисунки. Для наглядности изложения желательно сопровождать текст рисунками. В последнем случае на рисунки в тексте должны быть соответствующие ссылки. Все иллюстрации в реферате должны быть пронумерованы. Нумерация должна быть сквозной, то есть через всю работу. Если иллюстрация в работе единственная, то она не нумеруется.

В тексте на иллюстрации делаются ссылки, содержащие порядковые номера, под которыми иллюстрации помещены в реферате. Ссылки в тексте на номер рисунка, таблицы, страницы, главы пишутся сокращенно и без значка, например "№", например: "рис.3", "табл.4", "с.34", "гл.2". "см. рисунок 5" или "график...приведен на рисунке 2". Если указанные слова не сопровождаются порядковым номером, то их следует писать в тексте полностью, без сокращений, например "из рисунка видно, что...", "таблица показывает, что..." и т.д. Фотографии, рисунки, карты, схемы можно оформить в виде приложения к работе.

Оформление таблиц. Все таблицы, если их несколько, нумеруют арабскими цифрами в пределах всего текста. Над правым верхним углом таблицы помещают надпись "Таблица..." с указанием порядкового номера таблицы (например "Таблица 4") без значка № перед цифрой и точки после нее. Если в тексте реферата только одна таблица, то номер ей не присваивается и слово "таблица" не пишут. Таблицы снабжают тематическими заголовками, которые располагают посередине страницы и пишут с прописной буквы без точки на конце.

Выводы (заключительная часть) должны содержать краткое обобщение рассмотренного материала, выделение наиболее достоверных и обоснованных положений и утверждений, а также наиболее проблемных, разработанных на уровне гипотез, важность рассмотренной проблемы с точки зрения практического приложения, мировоззрения, этики и т.п.

В этой части автор подводит итог работы, делает краткий анализ и формулирует выводы.

Примерный объем реферата составляет 15-20 страниц машинописного текста.

В конце работы прилагается список используемой литературы. Литературные источники следует располагать в следующем порядке:

энциклопедии, справочники;

книги по теме реферата (фамилии и инициалы автора, название книги без кавычек, место издания, название издательства, год издания, номер (номера) страницы);

газетно-журнальные статьи (название статьи, название журнала, год издания, номер издания, номер страницы).

Формат. Реферат должен быть выполнен на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210х297 мм). Интервал межстрочный - полуторный. Цвет шрифта - черный. Гарнитура шрифта основного текста — «Times New Roman» или аналогичная. Кегль (размер) от 12 до 14 пунктов. Размеры полей страницы (не менее): правое — 30 мм, верхнее, и нижнее, левое — 20 мм. Формат абзаца: полное выравнивание («по ширине»). Отступ красной строки одинаковый по всему тексту.

Страницы должны быть пронумерованы с учётом титульного листа, который не обозначается цифрой. В работах используются цитаты, статистические материалы. Эти данные оформляются в виде сносок (ссылок и примечаний). Примеры оформления сносок приводятся ниже. Расстояние между названием главы (подраздела) и текстом должно быть равно 2,5 интервалам. Однако расстояние между подзаголовком и последующим текстом должно быть 2 интервала, а интервал между строками самого текста — 1,5. Размер шрифта для названия главы — 16 (полужирный), подзаголовка — 14 (полужирный), текста работы — 14. Точка в конце заголовка, располагаемого посередине листа, не ставится. Заголовки не подчёркиваются.

Абзацы начинаются с новой строки и печатаются с отступом в 1,25 сантиметра. Оглавление (содержание) должно быть помещено в начале работы.

Заголовки. Заголовки разделов и подразделов следует печатать на отдельной строке с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая, например: ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Выравнивание по центру или по левому краю. Отбивка: перед заголовком — 12 пунктов, после — 6 пунктов. Расстояние между названием главы и последующим текстом должно быть равно двум междустрочным интервалам. Такое же расстояние выдерживается между заголовками главы и параграфа. Расстояния между строками заголовка принимают таким же, как и в тексте. Подчеркивать заголовки и переносить слова в заголовке не допускается.

Нумерация. Страницы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту (титульный лист и оглавление включают в общую нумерацию). На титульном листе номер не проставляют. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки.

Титульный лист. В верхней части титульного листа пишется, в какой организации выполняется работа, далее буквами увеличенного кегля указывается тип («Реферат») и тема работы, ниже в правой половине листа — информация, кто выполнил и кто проверяет работу. В центре нижней части титульного листа пишется город и год выполнения.

Библиография

Библиографические ссылки в тексте реферата оформляются в виде номера источника в квадратных скобках. Библиографическое описание (в списке источников) состоит из следующих элементов:

- основного заглавия;
- обозначения материала, заключенного в квадратные скобки;
- сведений, относящихся к заглавию, отделенных двоеточием;
- сведений об ответственности, отделенных наклонной чертой;
- при ссылке на статью из сборника или периодического издания — сведений о документе, в котором помещена составная часть, отделенных двумя наклонными чертами с пробелами до и после них;
- места издания, отделенного точкой и тире;
- имени издателя, отделенного двоеточием;
- даты издания, отделенной запятой.

ПРИМЕЧАНИЕ

Список элементов библиографической записи сокращен

Книга, имеющая не более трех авторов:

Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем [Текст]: учеб. для вузов / Н. В. Максимов, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. — М.: Инфра, 2005.

Книга с четырьмя и более авторами, сборник и т. п.:

Мировая художественная культура [Текст]: в 2-х т. / Б. А. Эренгросс [и др.]. — М.: Высшая школа, 2005. — Т. 2.

Статья из сборника:

Цивилизация Запада в 20 веке [Текст] / Н. В. Шишова [и др.] // История и культурология: учеб. пособие для студентов. — М, 2000. — Гл. 13. — С. 347-366.

Статья из журнала:

Мартышин, О. В. Нравственные основы теории государства и права [Текст] / О. В. Мартышин // Государство и право. — 2005. — № 7. — С. 5-12.

Электронное издание:

Сидыганов, Владимир Устинович. Модель Москвы [Электронный ресурс]: электронная карта Москвы и Подмосковья / Сидыганов В. У., Толмачев С. Ю., Цыганков Ю. Э. — Версия 2.0. — М.: Formoza, 1998.

Интернет-ресурс:

Бычкова, Л. С. Конструктивизм / Л. С. Бычкова // Культурология 20 век. — (<http://www.philosophy.ru/edu/ref/enc/k.html>).

2.3 Критерии оценки реферата/эссе:

- *правильность и аккуратность оформления;*
- *актуальность темы;*
- *соответствие содержания работы выбранной теме;*
- *степень самостоятельности автора при освещении темы.*

В конце методических рекомендаций для самостоятельной работы обучающихся показать в приложениях образец титульного листа и содержания реферата/эссе.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ

3.1 Введение. Понятие о ядах и отравлениях.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.
История токсикологии.

Связь токсикологии с другими науками.

Понятие о ядах и отравлениях.

Классификация ядовитых веществ.

3.2 Пестициды. Загрязнение биогеоценозов пестицидами и токсикозы животных.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Причины и условия отравлений.

Пути проникновения ядов в организм и клинические признаки отравления.

3.3 Токсикодинамика. Токсикокинетика.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Кумуляция.

Действие ядов на организм.

Изменение ядов в организме.

3.4 Общие принципы профилактики отравлений.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Общие принципы лечения отравлений.

Методы активной детоксикации организма при острых отравлениях.

Методы усиления естественной детоксикации.

Искусственная детоксикация.

Антидотная (фармакологическая) детоксикация.

3.5 Химико-токсикологический контроль качества кормов, пастбищ и воды.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Определение токсичности химических соединений.

Схема проведения санитарно-токсикологического исследования.

Определение полуметаллической дозы (LD_{50}) химических веществ.

3.6 Техника безопасности и охрана труда при работе в химико-токсикологической лаборатории. Правила отбора, упаковки и пересылки проб патматериала и кормов в лабораторию.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Лабораторная диагностика отравлений.

Особенности посмертной диагностики отравлений.

Токсикологический анализ.

3.7 Общая схема и порядок химико-токсикологического исследования. Методы извлечения ядовитых веществ из кормов и патматериала.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Отбор проб сельскохозяйственной продукции для санитарно-гигиенических и химико-токсикологических исследований.

Правила отбора, упаковки и пересылки проб, патматериала, корма, воды, грунта и химикатов в лабораторию.

Схема химико-токсикологического исследования.

Порядок ведения документации и оформления заключения.

3.8 Токсикология минеральных ядов.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Токсикология тяжелых металлов.

Понятие о тяжелых металлах.

Отравление свинцом.
 Отравление ртутью.
 Отравление медью.
 Отравлением кадмием.
 Потенциально токсичные микроэлементы.
 Рубидий, цирконий, олово, вольфрам.
 Отравление мышьяком.

3.9 Токсикология ртути, свинца, фтора, меди.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.
 Обнаружение меди, ртути, свинца, мышьяка.
 Определение ртути.

Атомно-абсорбционный метод определения ртути в рыбе, морских млекопитающих.
 Определение содержания общей ртути в мясе, мясопродуктах, яйцах, молочных продуктах, почве колориметрическим способом или при помощи тонкослойной хроматографии.

Определение мышьяка.
 Принцип метода. Приготовление реактивов. Ход анализа.
 Определение меди и свинца.
 Метод определения меди в объектах окружающей среды. Метод определения свинца.

3.10 Экспресс-методы обнаружения токсичных металлов и мышьяка.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.
 Потенциально токсичные микроэлементы.
 Токсикология мышьяка.
 Основные методы обнаружения тяжелых металлов.

3.11 Токсикология поваренной соли. Определения натрия хлорида аргентометрическим методом (метод Мора).

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности
 Токсикология поваренной соли.
 Техника определения соли в кормах.

3.12 Токсикология ФОС, ХОС

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности
 Определение хлорорганических пестицидов в воде, продуктах питания методом хроматографии в тонком слое.

Основные положения. Принцип метода. Ход анализа.

Определение гамма-изомера гексахлорциклогексана и фенотиазина в продуктах животного происхождения тонкослойной хроматографией.

Принцип метода. Реактивы и растворы. Подготовка проб. Ход анализа.

Определение метафоса, тиофоса, карбофоса, фосфамида.

Принцип метода. Ход анализа.

Экспрессный метод обнаружения тетраметилтиурамдисульфида (ТМТД). Принцип метода. Приготовление реактива. Ход анализа.

Определение севина в биологических субстратах и воде методом тонкослойной хроматографии.

Краткая характеристика препарата. Принцип метода. Ход анализа.

3.13 Токсикология мочевины, производных карбаминовой кислоты, 2,4 Д.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Источники нитратов, нитритов, нитрозосоединений.

Миграция и трансформация в окружающей среде.

Метаболизм и токсичность.

Профилактика отравлений.

3.14 Определение нитратов и нитритов в кормах и других биологических объектах.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Определение нитратов и нитритов.

Расчетный метод определения содержания нитратов в пищевых продуктах.

Качественная оценка нитратов в продуктах растениеводства с помощью индикаторной бумаги «Индам».

Определение нитритов.

3.15 Фитотоксикозы.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Условия, влияющие на токсичность растений.

Классификация ядовитых растений.

3.16 Токсикология растений содержащих алкалоиды. Лабораторная диагностика отравлений растениями, содержащими алкалоиды.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Отравления растениями, содержащими алкалоиды.

3.17 Токсикология растений содержащих гликозиды, эфирные масла, сапонины.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Отравления растениями, содержащими гликозиды.

Профилактика отравлений.

3.18 Методы определения гликозидов, соланина, госсипола, сапонинов, синильной кислоты.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Отравления растениями, содержащими гликозиды. Профилактика отравлений.

3.19 Микотоксикозы.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Полициклические ароматические углеводороды и их токсикологическое значение.

Регламентация вредных химических веществ в окружающей среде.

Отдаленные последствия химических ксенобиотиков.

3.20 Токсикозы, вызываемые ядами животного происхождения.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Назовите животных, обладающих ядовитыми свойствами.

Какие яды содержатся в организме животных?

Клинические признаки отравлений.

Первая медицинская помощь пострадавших от укуса ядовитых животных.

Меры профилактики.

3.21 Токсикология диоксинов.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Что из себя представляют диоксины?

Основные источники поступления диоксинов в окружающую среду и организм человека.

Какова токсичность диоксинов для человека?

Клинические признаки интоксикации.

Миграция диоксинов в окружающей среде.

3.22 Отравление ядовитыми газами.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Клинические признаки отравления ядовитыми газами.

Механизм токсического действия ядовитых газов.

Меры первой медицинской помощи пострадавшим.

Физико-химическая характеристика ядовитых газов.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ

4.1 Введение. Понятие о ядах и отравлениях.

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты

1. Классификация ядов
2. Отравления, их происхождение.

4.2 Пестициды. Загрязнение биогеоценозов пестицидами и токсикозы животных.

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты

1. Сведения о пестицидах и их классификация по производственному применению.
2. Меры безопасности при работе с пестицидами.
3. Хранение, отпуск и транспортировка пестицидов.
4. Средства индивидуальной защиты для работы с пестицидами.
5. Профилактика отравлений.

4.3 Токсикодинамика. Токсикокинетика.

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Пути проникновения ядов в организм и клинические признаки отравления.
2. Кумуляция и летальный синтез.
3. Действие ядов на организм.
4. Изменение ядов в организме.

4.4 Химико-токсикологический контроль качества кормов, пастбищ и воды.

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты

Лабораторные метода определения токсикантов в объектах окружающей среды.

4.5 Экспресс-методы обнаружения токсичных металлов и мышьяка.

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты

Техника выполнения лабораторных исследований.

4.6 Токсикология поваренной соли. Определения натрия хлорида аргентометрическим методом (метод Мора).

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты

Токсикология поваренной соли.

Техника определения соли в кормах.

4.7 Фитотоксикозы.

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты

Ветеринарно-токсикологическое значение ядовитых растений.

Условия влияющие на токсичность растений.

Классификация ядовитых растений.

4.8 Микотоксикозы.

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты

Изучить технику лабораторных исследований