

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор ФГБОУ ВО СПбГУВМ,
доктор ветеринарных наук,
профессор, член-корр. РАН

К.В. Племяшов

«10» марта 2026 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
«ВЕТЕРИНАРНАЯ ТОКСИКОЛОГИЯ»**

Рассмотрена и принята
на заседании кафедры
фармакологии и токсикологии
«05» марта 2026 г.
протокол № 12

Зав. кафедрой фармакологии и
токсикологии, к.вет.н., доцент
А.М. Лунегов

Санкт-Петербург
2026 г.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы повышения квалификации «Ветеринарная токсикология» (далее - Программа) состоит в повышении квалификации специалистов в области ветеринарии по выполнению мероприятий по проведению химико-токсикологического исследования продуктов и сырья животного и растительного происхождения; □повышение профессионального уровня по постановке диагноза при проведении химико-токсикологического исследования продуктов и сырья животного и растительного происхождения.

Задачи программы повышения квалификации «Ветеринарная токсикология» направлены на изучение классификации ядовитых веществ по происхождению, степени опасности, действию на организм; изучение методов оценки токсичности средств, применяемых в сельском хозяйстве и ветеринарии; особенности течения отравлений и принципы их диагностики; правила оказания животным разных видов врачебной помощи при отравлениях, с учетом физико-химической структуры и действия ядовитых веществ; принципы профилактики отравлений ядовитыми веществами, растениями, недоброкачественными кормами и др.; правила и нормы отбора проб кормов, воды, патологического материала, продуктов животного и растительного происхождения для проведения химико-токсикологического анализа.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты обучения вытекают из квалификационной характеристики ветеринарного врача, установленной приказом Минздравсоцразвития России от 15 февраля 2012 г. №126н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих (раздел «Квалификационные характеристики должностей работников сельского хозяйства»)

В результате освоения программы обучающийся (слушатель) в рамках имеющейся квалификации, совершенствует (качественно изменяет) компетенции, приобретенные на основе Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования по специальности «Ветеринария», в частности профессиональной компетенции **ПК-1** способностью и готовностью использовать методы оценки природных и социально-хозяйственных факторов в развитии болезней животных, проводить их коррекцию, осуществлять профилактические мероприятия по предупреждению инфекционных, паразитарных и неинфекционных патологий, осуществлять общеоздоровительные мероприятия по формированию здорового поголовья животных, давать рекомендации по содержанию и кормлению, оценивать эффективность диспансерного наблюдения за здоровыми и больными животными

ПК-2 умением правильно пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических и лечебных целях и владением техникой клинического исследования животных, назначением необходимого лечения в соответствии с поставленным диагнозом ;

В результате освоения программы обучающийся должен

Знать:

- нормативную и справочную литературу для решения профессиональных задач;
- основные законодательные документы, регламентирующие деятельность судебно-медицинского эксперта (эксперта-химика), провизора и токсиколога;
- методики, апробированные в судебно-химической практике, лабораторной экспертизе и экспресс-диагностике;
- деонтологические проблемы, связанные с проведением судебно-токсикологического исследования;

- правила охраны труда и техники безопасности при работе с ядовитыми и сильнодействующими веществами, органическими растворителями, кислотами, щелочами, газами и т. п.;
- классификацию ядовитых и сильнодействующих веществ, принятую в токсикологической химии;
- методы химико-токсикологического исследования ядовитых и сильнодействующих веществ: физические, химические, физико-химические;
- основные вопросы всасывания, распределения, биопревращения, выделения ядовитых и сильнодействующих веществ и их токсикологическое значение.

Уметь:

проводить судебно-химические исследования вещественных доказательств на различные токсические вещества, основываясь на знании вопросов биохимической и аналитической токсикологии и используя комплекс современных биологических, физико-химических и химических методов анализа;

осуществлять аналитическую диагностику острых отравлений с учетом особенностей проведения химико-токсикологического анализа в условиях оказания экстренной медицинской помощи больным с острыми отравлениями.

осуществлять аналитическую диагностику наркотических средств, психотропных и других токсических веществ в биологических средах организма человека;

интерпретировать результаты химико-токсикологического анализа применительно к исследованию биологических объектов, учитывая процессы биотрансформации токсических веществ и возможности аналитических методов исследования;

документировать проведение лабораторных и экспертных исследований, составлять экспертное заключение.

Владеть:

- Навыками диагностировать различные виды токсикозов по клиническим симптомам; составлять протокол вскрытия отравленных животных; диагностировать отравления по изменениям во внутренних органах;

владеть навыками оказания животным разных видов врачебной помощи при отравлениях, с учетом физико-химической структуры и действия ядовитых веществ;

методами химико-токсикологического исследования ядовитых и сильнодействующих веществ: физические, химические, физико-химические;

правильно брать материал для химико-токсикологического анализа; отбирать пробы кормов, органов, тканей и др. для направления в токсикологический отдел ветеринарных лабораторий; составлять документацию на собранный материал. определять токсические вещества экспресс-методами; проводить ветеринарно-санитарную экспертизу в соответствии с регламентирующими документами. владеть навыками работы в химической лаборатории; быть ознакомленными с правилами техники безопасности при работе с химическими веществами;

3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

3.1. Общий объем программы

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия	106
Самостоятельная работа	142
Вид итоговой аттестации (экзамен)	2
Общая трудоемкость	250

3.2. Учебный план

№ п/п	Наименование программы	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)			Экзамен
		Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
1	Ветеринарная токсикология	64	42	142	-
2	Итоговая аттестация	-	-	-	2
ИТОГО		64	42	142	2

3.3 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Периоды освоения	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	5 неделя	6 неделя	7 неделя
Понедельник	Л (4ч)	Л (4ч)	Л (4ч)	Л (4ч)	Л (4ч)	Л (4ч)	Л (4ч)
Вторник	Л (2ч)	Л (4ч)					Л (4ч)
Среда	ПЗ (6ч)	ПЗ (6ч)	ПЗ (6ч)	ПЗ (6ч)	ПЗ (6ч)	ПЗ (6ч)	ПЗ (6ч)
Четверг	Л (4ч)	Л (4ч)	Л (4ч)	Л (4ч)	Л (4ч)	Л (4ч)	
Пятница							ИА (2ч)

Л - лекции; ПЗ – практические занятия; ИА – итоговая аттестация

4. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

4.1. Цели и задачи рабочих программ дисциплин

Цель дисциплины – изучение влияния токсических веществ антропогенного и естественного происхождения на организм сельскохозяйственных, диких и промысловых животных, рыб и пчел, на их продуктивность, воспроизводительную функцию и санитарное качество продуктов животноводства. Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

изучить: классификации ядовитых веществ по происхождению, степени опасности, действию на организм; изучить методы оценки токсичности средств, применяемых в сельском хозяйстве и ветеринарии; особенности течения отравлений и принципы их диагностики; правила оказания животным разных видов врачебной помощи при отравлениях, с учетом физико-химической структуры и действия ядовитых веществ; принципы профилактики отравлений ядовитыми веществами, растениями, недоброкачественными кормами и др.; правила и нормы отбора проб кормов, воды, патологического материала, продуктов животного и растительного происхождения для проведения химико-токсикологического анализа.

4.2. Содержание дисциплины и формируемые компетенции

№ п/п	Наименование программы	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)			Экзамен	Формируемая компетенция
		Лекции	Практические	Самостоятельная работа		
1	Предмет и задачи токсикологии. Значение токсикологии в ветеринарно-санитарной экспертизе продуктов животноводства. Классификация ядовитых веществ. Схема оказания первой помощи при отравлении животных.	2		2		ПК-1
2	Раздела ветеринарной токсикологии (общая, частная). Исторический очерк. Основные понятия и термины. Токсикокинетика и токсикодинамика ксенобиотиков	2		4		ПК-1
3	Правила сбора и направления патологического материала и кормов для химико-токсикологического исследования. Пробоподготовка патматериала к химико-токсикологическому анализу. Физические и химические методы химико-токсикологического анализа биологического материала	2		4		ПК-1
4	Отравления натрия хлоридом (этиология, патогенез, клиническая картина, лечение, профилактика). Отравление фторсодержащими соединениями (этиология, патогенез, клиническая картина, лечение, профилактика).	2	6			ПК-2
5	Изолирование и определение солей из биологического материала.	2	6			ПК-2
6	Отравление нитратами и нитритами (этиология, патогенез, клиническая картина, лечение, профилактика). Понятие о пестицидах. Классификация, свойства. Пестициды контактного и системного действия. Отравление мочевиной (этиология, патогенез, клиническая картина, лечение, профилактика)	2		6		ПК-1
7	Изолирование и определение минеральных кислот и щелочей из биологического материала.	2	6			ПК-2
8	Группа токсикологически важных веществ, требующих особых методов изолирования	2		6		ПК-1
9	Качественное обнаружение нитратов и нитритов в биоматериале и кормах	2	6			ПК-2
10	Общая характеристика и токсикология пиретроидов. Токсикология родентицидов	2		6		ПК-1

11	Отравления фосфорорганическими соединениями (этиология, патогенез, клиническая картина, лечение, профилактика)	2		6		ПК-1
12	Общая характеристика хлорорганических соединений и диоксинов	2		6		ПК-1
13	Изолирование, обнаружение и определение пестицидов. Химико-токсикологический анализ биологического материала на пиретроиды и диоксины	2	6			ПК-2
14	Отравление зооцидами (этиология, патогенез, клиническая картина, лечение, профилактика)	2		6		ПК-1
15	Отравления животных металлосодержащими соединениями (ртуть, свинец, кадмий, мышьяк, медь, цинк, алюминий, никель, йод)	2		6		ПК-1
16	Изолирование и определение токсических веществ путем разрушения биологического материала. Минерализация.	2	6			ПК-2
17	Микотоксикозы животных (афлатоксин, дезоксиниваленон, зеараленон, охратоксины, Т-2-токсин, стахиботриотоксикоз)	2		6		ПК-1
18	Методы выделения микотоксинов и биологического материала и кормов.	2		6		ПК-1
19	Фитотоксикозы животных (ядовитые растения содержащие алкалоиды и гликозиды). Этиология, патогенез, клиническая картина, лечение, профилактика, ветеринарно-санитарная экспертиза	2		6		ПК-1
20	Фитотоксикозы животных (ядовитые растения содержащие токсины и токсальбумины). Этиология, патогенез, клиническая картина, лечение, профилактика, ветеринарно-санитарная экспертиза.	2		6		ПК-1
21	Растения, изменяющие качество молока, мяса и меда.	2		6		ПК-1
22	Изолирование, обнаружение и определение алкалоидов растений в биологическом материале.	2	6			ПК-2
23	Кормовые токсикозы (отравления картофелем, картофельной ботвой, бардой; отравления свеклой и свекольной ботвой; отравления кукурузой; отравления шротами и жмыхами; отравления подсолнечником).	2		6		ПК-1
24	Токсикология ядов животного происхождения. Ядовитые змеи (химический состав и механизм действия змеиного яда, симптомы отравления, меры помощи при укусах, лечебные свойства змеиного яда).	2		6		ПК-1
25	Токсикология ядов животного происхождения. Ядовитые паукообразные (химический состав и механизм действия яда скорпионов, каракурта и тарантула, симптомы отравления, меры помощи при укусах)	2		6		ПК-1

26	Токсикология ядов животного происхождения. Пчелы и осы (химический состав и механизм действия яда, симптомы отравления, меры помощи при укусах)	2		6		ПК-1
27	Поражение животных отравляющими веществами нервно-паралитического, кожно-нарывного, общетоксического действия.	2		6		ПК-1
28	Токсиканты сточных вод. Охрана водоемов от токсикантов. Санитарно-гигиеническое нормирование химических веществ.	2		6		ПК-1
29	Радиационное и токсическое действие нефтепродуктов на гидробионтов.	2		6		ПК-1
30	Симптомокомплекс при отравлении рыб ядами локального и резорбтивного действия.	2		6		ПК-1
31	Санитарно-токсикологический контроль пищевых гидробионтов.	2		6		ПК-1
32	Санитарно-токсикологический контроль продуктов пчеловодства.	2		6		ПК-1
ИТОГО		64	42	144	2	

4.3. Содержание тем аудиторных занятий программы

Тема 1. Предмет и задачи токсикологии. Значение токсикологии в ветеринарно-санитарной экспертизе. Классификация ядовитых веществ. Схема оказания первой помощи при отравлении животных — 2 часа (лекция)

Определение токсикологии как науки, ее цели и задачи. Роль токсикологии в экспертизе продуктов животноводства. Принципы классификации ядовитых веществ (по происхождению, химическому строению, избирательной токсичности). Общая схема оказания первой неотложной помощи при отравлениях животных: прекращение поступления яда, антидотная терапия, симптоматическое лечение.

Тема 2. Разделы ветеринарной токсикологии. Токсикокинетика и токсикодинамика ксенобиотиков — 2 часа (лекция)

Структура дисциплины: общая и частная токсикология. Исторические этапы развития. Основные понятия: токсичность, токсическая доза, ПДК. Токсикокинетика: всасывание, распределение, биотрансформация, выведение ядов. Токсикодинамика: механизмы токсического действия на организм.

Тема 3. Правила сбора и направления патологического материала. Пробоподготовка и методы анализа — 2 часа (лекция)

Правила отбора проб органов, тканей, содержимого желудочно-кишечного тракта, кормов для химико-токсикологического исследования. Оформление сопроводительных документов. Пробоподготовка: гомогенизация, экстракция, очистка. Обзор физических (хроматография, спектрофотометрия) и химических методов анализа.

Тема 4. Отравления натрия хлоридом и фторсодержащими соединениями — *2 часа (лекция) + 6 часов (практические занятия)*

Лекция: Этиология, патогенез, клиническая картина (угнетение, рвота, диарея, судороги при гипернатриемии; остеоденситометрия, гипокальциемия при фторозе), лечение (кальция глюконат, форсированный диурез), профилактика.

Практические занятия: Разбор клинических случаев. Оценка симптомов. Составление схем лечения. Контроль остаточных количеств в кормах.

Тема 5. Изолирование и определение солей из биологического материала — *2 часа (лекция) + 6 часов (практические занятия)*

Лекция: Методы изолирования неорганических ядов (диализ, экстракция, минерализация). Качественные и количественные методы определения хлоридов, фторидов, нитратов, нитритов.

Практические занятия: Проведение реакций обнаружения солей в модельных пробах. Расчет концентрации. Оформление протокола анализа.

Тема 6. Отравления нитратами, нитритами, мочевиной. Пестициды — 2 часа (лекция)

Патогенез метгемоглобинемии при нитратно-нитритной токсикации. Клиника: цианоз, одышка, гипоксия. Отравление мочевиной (аммиачная интоксикация). Понятие о пестицидах: классификация, свойства, контактные и системные. Лечение (метиленовый синий, тиосульфат натрия). Профилактика.

Тема 7. Изолирование и определение минеральных кислот и щелочей — *2 часа (лекция) + 6 часов (практические занятия)*

Лекция: Особенности токсикокинетики кислот и щелочей. Методы изолирования из биоматериала (перегонка с паром, диффузия).

Практические занятия: Качественные реакции на минеральные кислоты и щелочи. Определение pH. Количественное титрование.

Тема 8. Группа токсикологически важных веществ, требующих особых методов изолирования — 2 часа (лекция)

Летучие яды (спирты, альдегиды, хлорированные углеводороды), металлоорганические соединения, некоторые алкалоиды. Особые методы: перегонка, экстракция органическими растворителями, хемосорбция.

Тема 9. Качественное обнаружение нитратов и нитритов в биоматериале и кормах — *2 часа (лекция) + 6 часов (практические занятия)*

Лекция: Химизм реакций (реакция Грисса, дифениламиновая проба). Чувствительность методов.

Практические занятия: Постановка качественных реакций на нитраты и нитриты в пробах кормов и тканей. Интерпретация результатов.

Тема 10. Токсикология пиретроидов и родентицидов — 2 часа (лекция)

Механизм действия пиретроидов (нейротоксический эффект). Клинические признаки. Родентициды: антикоагулянты (зоокумарин, бродифакум) и другие группы. Патогенез геморрагического синдрома. Антидоты (витамин К₁). Профилактика.

Тема 11. Отравления фосфорорганическими соединениями (ФОС) — 2 часа (лекция)

Механизм: ингибирование холинэстеразы. Клиническая картина (миоз, саливация, бронхоспазм, фибрилляция мышц). Лечение: реактиваторы холинэстеразы (дипириксим, аллоксим), атропин. Профилактика. Ветеринарно-санитарная экспертиза.

Тема 12. Хлорорганические соединения и диоксины — 2 часа (лекция)

Свойства, стойкость в окружающей среде. Механизм токсического действия (индукция микросомальных ферментов, поражение печени и нервной системы). Клиника отравлений. Диоксины: канцерогенное, иммунотоксическое действие. Отсутствие специфического антидота.

Тема 13. Химико-токсикологический анализ на пестициды, пиретроиды и диоксины — *2 часа (лекция) + 6 часов (практические занятия)*

Лекция: Методы изолирования (экстракция органическими растворителями, колоночная хроматография). Тонкослойная и газожидкостная хроматография.

Практические занятия: Проведение экстракции пестицидов из биоматериала.

Хроматографическое обнаружение. Количественная оценка.

Тема 14. Отравление зооцидами — 2 часа (лекция)

Зооциды на основе фосфида цинка, фторацетамида, антикоагулянтов. Этиология, патогенез, клиника. Лечение: антидоты, симптоматическая терапия. Профилактика вторичных отравлений у плотоядных.

Тема 15. Отравления металлосодержащими соединениями — 2 часа (лекция)

Ртуть, свинец, кадмий, мышьяк, медь, цинк, алюминий, никель, йод. Патогенез: связывание с тиоловыми группами ферментов, окислительный стресс. Клинические особенности. Антидоты (унитиол, тетацин-кальций, натрия тиосульфат). Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов.

Тема 16. Изолирование и определение токсических веществ путем разрушения биоматериала. Минерализация — *2 часа (лекция) + 6 часов (практические занятия)*

Лекция: Методы «мокрого» и «сухого» озоления. Минерализация серной, азотной кислотами и их смесями. Достоинства и недостатки.

Практические занятия: Проведение минерализации проб. Определение тяжелых металлов и мышьяка в минерализате. Техника безопасности.

Тема 17. Микотоксикозы животных — 2 часа (лекция)

Афлатоксины, дезоксиниваленол, зеараленон, охратоксины, Т-2-токсин, стахиботриотоксикоз. Продуценты, токсические дозы. Патогенез (гепатотоксичность, нефротоксичность, иммуносупрессия). Клиника. Профилактика. Экспертиза кормов и продуктов убоя.

Тема 18. Методы выделения микотоксинов из биоматериала и кормов — 2 часа (лекция)

Экстракция смесями (ацетонитрил-вода, метанол-вода). Очистка на иммуноаффинных колонках. ТСХ, ВЭЖХ, ИФА. Принципы подтверждения результатов.

Тема 19–20. Фитотоксикозы: растения, содержащие алкалоиды, гликозиды, токсины, токсальбумины — *4 часа (лекции, темы 19+20)*

Основные ядовитые растения (аконит, белена, дурман, наперстянка, ландыш, клещевина, вех ядовитый). Этиология, патогенез, клиническая картина. Лечение (антидоты,

симптоматика). Профилактика. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса, молока, меда при отравлениях.

Тема 21. Растения, изменяющие качество молока, мяса и меда — 2 часа (лекция)
Растения, придающие молоку и мясу неприятный запах, вкус, изменяющие цвет (дикая редька, полынь, лютиковые, хвощи). Токсикозы медоносных пчел. Оценка качества продукции.

Тема 22. Изолирование, обнаружение и определение алкалоидов растений — *2 часа (лекция) + 6 часов (практические занятия)*
Лекция: Экстракция подкисленной водой и органическими растворителями. Реакции осаждения (реактивы Вагнера, Бушарда, Драгендорфа).
Практические занятия: Проведение качественных реакций на алкалоиды.
Хроматографическое обнаружение в биоматериале.

Тема 23. Кормовые токсикозы — 2 часа (лекция)
Отравления картофелем (соланин), бардой, свеклой, кукурузой, шротами, жмыхами, подсолнечником. Этиология, патогенез, клиника, лечение. Профилактика. Ветеринарно-санитарная экспертиза.

Тема 24–26. Токсикология ядов животного происхождения — 6 часов (лекции, темы 24,25,26)
Тема 24: Змеиный яд (состав, механизм действия, симптомы, противоядные сыворотки).
Тема 25: Яды паукообразных (скорпион, каракурт, тарантул) – нейротоксический эффект, помощь.
Тема 26: Яды пчел и ос (гистамин, мелиттин, фосфолипаза A₂), клиника, неотложная помощь.

Тема 27. Поражение отравляющими веществами (нервно-паралитического, кожно-нарывного, общетоксического действия) — 2 часа (лекция)
Классификация боевых отравляющих веществ (зарин, иприт, синильная кислота). Патогенез, клиника у животных. Меры защиты. Антидоты.

Тема 28. Токсиканты сточных вод. Охрана водоемов. Нормирование — 2 часа (лекция)
Основные загрязнители (тяжелые металлы, нефтепродукты, фенолы, ПАВ). Санитарно-гигиеническое нормирование (ПДК в воде). Методы очистки сточных вод.

Тема 29. Радиационное и токсическое действие нефтепродуктов на гидробионтов — 2 часа (лекция)
Токсикокинетика углеводородов у рыб. Комбинированное действие радиации и нефтепродуктов. Последствия для экосистем.

Тема 30. Симптомокомплекс при отравлении рыб ядами локального и резорбтивного действия — 2 часа (лекция)
Локальные яды (повреждение жабр, кожи). Резорбтивные яды (поражение ЦНС, печени, почек). Клиническая диагностика отравлений рыб.

Тема 31. Санитарно-токсикологический контроль пищевых гидробионтов — 2 часа (лекция)
Правила отбора проб рыбы, ракообразных, моллюсков. Определение остаточных количеств токсикантов. Оценка безопасности. Нормативная документация.

Тема 32. Санитарно-токсикологический контроль продуктов пчеловодства — 2 часа (лекция)
Токсиканты в меде, воске, прополисе, пыльце (пестициды, тяжелые металлы, антибиотики). Методы контроля. Показания к выбраковке.

5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Форма обучения по Программе заочная – очная. Заочная сессия - самостоятельная подготовка слушателей на своих рабочих местах по тематике Программы повышения

квалификации. Очная сессия - аудиторные занятия в академии - обучение, дискуссии, обмен опытом.

Объем Программы вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 250 академических часа.

Обучение по Программе может осуществляться как одновременно и непрерывно, так и поэтапно (дискретно), в том числе посредством освоения отдельных модулей, в соответствии с Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. N 499 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 августа 2013 г., регистрационный N 29444) (далее - приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 N 499), и (или) договором об образовании.

Обучение по Программе осуществляется на основе договора об образовании, заключаемого со слушателем и (или) с физическим или юридическим лицом, обязующимся оплатить обучение лица, зачисляемого на обучение, либо за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации (п. 4 в ред. Приказа Минобрнауки России от 15.11.2013 № 1244).

Сведения о кадровом обеспечении образовательного процесса

ФИО	Уч. степень	Уч. звание	Должность	Стаж работы по специальности
Луногов Александр Михайлович	Кандидат ветеринарных наук	Доцент	Доцент	23
Барышев Виктор Анатольевич	Кандидат ветеринарных наук	Доцент	Доцент	18
Попова Ольга Сергеевна	Доктор ветеринарных наук	Доцент	Доцент	17

6. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Образовательная деятельность обучающихся предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ: лекции, практические занятия, дискуссии, обмен опытом, выполнение аттестационной работы (написание реферата по выбранной теме).

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут, в том числе с применением ДОТ.

Оценка качества освоения Программы слушателями включает текущий контроль успеваемости и итоговую аттестацию, в том числе с применением ДОТ.

Текущий контроль успеваемости обучающихся включает подготовку и написание реферата по выбранным темам самостоятельно.

Освоение Программы завершается итоговой аттестацией обучающихся в форме экзамена.

Лицам, успешно освоившим Программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о краткосрочном повышении квалификации и сертификат специалиста.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения Программы.

Тестовые задания для текущего контроля

1. Под отравлением принято понимать:

- а) процесс резорбции, проникновения яда в организм
- б) процесс взаимодействия яда и организма
- в) эндогенную интоксикацию метаболитами
- г) процесс распределения и метаболизм яда в организме

2. По месту приложения токсического действия сильнодействующие ядовитые вещества подразделяются на следующие группы, исключая

- а) преимущественно местного действия
- б) преимущественно резорбтивного действия
- в) обладающих смешанным действием
- г) не обладающих ни одним из этих видов действия

3. Из перечисленных наиболее частыми путями поступления яда в организм в бытовых условиях являются

- а) пероральный
- б) сублингвальный
- в) ректальный и вагинальный
- г) внутривенный и внутриартериальный
- д) внутримышечный и подкожный

4. Для характеристики токсикокинетики ядов в организме используются следующие основные критерии

- 1) путь поступления
 - 2) скорость поступления
 - 3) абсорбция (поглащение)
 - 4) распределение
 - 5) взаимодействие с транспортными системами и макромолекулами в плазме и крови
 - 6) элиминация
- а) все ответы правильные
б) все ответы правильные, кроме 1 и 2
в) все ответы правильные, кроме 2 и 3
г) все ответы правильные, кроме 5
д) все ответы правильные, кроме 6

5. Стойкие отравляющие вещества характеризуются:

- а) высокой летучестью при температуре кипения не менее 180°C
- б) температурой кипения более 150°C, образуемый ими очаг поражения сохраняет свои свойства на местности более 1 часа
- в) температурой кипения более 200°C, образуемый ими очаг поражения сохраняет свои свойства на местности более 1 суток
- г) температурой кипения обычно менее 200°C, образуемый ими очаг поражения сохраняет свои свойства на местности менее 1 часа
- д) Температурой кипения менее 200°C, образуемый ими очаг поражения сохраняет свои свойства на местности менее 1 суток

6. «Летальный синтез» отмечается при отравлении всеми перечисленными веществами, за исключением

- а) синильной кислоты
- б) метилового спирта
- в) карбофоса
- г) этиленгликоля

7. Противопоказанием для беззондового промывания желудка при пероральном отравлении является все перечисленное, кроме

- а) потери сознания
- б) остановки дыхания
- в) отравлением прижигающей жидкостью
- г) рвоты
- д) судорог

8. При отравлении солями тяжелых металлов показано введение следующих антидотов

- а) унитиола
- б) этанола
- в) хромосмона
- г) дипироксима

9. К ядам нервно-паралитического действия относятся все перечисленные соединения, кроме

- а) карбофоса
- б) зарина
- в) атропина
- г) хлорофоса

10. Зарин имеет специфический запах:

- а) горчицы
- б) фруктовый
- в) герани
- г) прелого сена

11. ФОС представляют собой

- а) соли фосфора
- б) органические соединения ароматического ряда
- в) неорганические соединения фосфорной кислоты
- г) органические эфиры фосфорной кислоты

12. Фосфорорганические инсектициды лучше всего гидролизуются

- а) в кислой среде
- б) в щелочной среде
- в) в нейтральной среде

13. Определите основной механизм токсического действия ФОВ

- а) образование метгемоглобина
- б) ингибирование ацетилхолинэстеразы
- в) ингибирование цепи дыхательных ферментов

- г) ингибирование моноаминоксидазы плазмы крови
- д) ингибирование SH-групп липоевой кислоты и ацетилКоА

14. Основные клинические проявления при отравлении ФОС связаны с накоплением в синапсах нервной системы

- а) норадреналина
- б) **ацетилхолина**
- в) серотонина
- г) гистамина
- д) ГАМК

15. Механизм токсического действия ФОС в основном определяется:

- а) **блокадой ацетилхолинэстеразы**
- б) антисеротониновым действием
- в) возбуждением адренергических отделов нервной системы
- г) цитотоксическим действием

16. Для холиномиметического синдрома характерны следующие признаки

- 1) мидриаз
- 2) миоз
- 3) сухость кожных покровов
- 4) гипергидроз
- 5) гиперсаливация
- 6) бронхорея
- 7) диспепсические расстройства
- 8) галлюциноз
- а) правильные ответы 1, 3, 5, 6
- б) правильные ответы 2, 3, 5, 7
- в) **правильные ответы 2, 4, 5, 6, 7**
- г) правильные ответы 1, 3, 7, 8

17. Мускариноподобный эффект при интоксикации ФОС проявляется всеми следующими симптомами, кроме

- а) миоза
- б) гипергидроза
- в) диареи и бронхореи
- г) гиперсаливации
- д) **миофибрилляций**

18. Воздействие ФОС на центральную нервную систему проявляется всеми следующими симптомами, кроме

- а) тонических, клонических судорог
- б) **миофибрилляций**
- в) психических нарушений
- г) коматозного состояния
- д) тремора конечностей, головы и всего тела

19. При отравлении ФОС отмечается бронхоспазм, который является следствием:

- а) возбуждения симпатического отдела нервной системы
- б) возбуждения центральной нервной системы
- в) **возбуждения парасимпатического отдела нервной системы**
- г) блокирования передачи нервного импульса в холинергических синапсах

20. Поражение желудочно-кишечного тракта при отравлении ФОС характеризуется всеми следующими симптомами, кроме

- а) тошноты
- б) рвоты
- в) **запора**
- г) поноса
- д) болей в животе

21. При отравлении антихолинэстеразными ядами нарушения функции желудочно-кишечного тракта проявляются всеми перечисленными симптомами, кроме

- а) тошноты, рвоты
- б) **рвоты кровью**
- г) схваткообразных болей в животе
- д) кишечной колики

22. Для диагностики отравлений ФОС проводятся следующие биохимические исследования

- а) определение метгемоглобина
- б) **определение активности фермента холинэстеразы**
- в) определение карбоксигемоглобина
- г) определение свободного гемоглобина

23. При отравлении ФОС специфическим фармакологическим антагонистом при развившемся первичном кардиотоксическом эффекте является

- а) прозерин
- б) дипироксим
- в) **атропин**
- г) физостигмин

24. Специфическая терапия при бронхорее при отравлении ФОС включает введение

- а) прозерина
- б) строфантина
- в) **атропина**
- г) реланиума

25. Укажите антидоты для лечения пораженных ФОВ

- а) атропин, унитиол, тиосульфат натрия
- б) атропин, амилнитрит, хромосмон
- в) **атропин, дипироксим, изонитрозин**
- г) атропин, уротропин, ацизол
- д) атропин, дикальбатовая соль ЭДТА, фолиевая кислота

26. Какой препарат холинолитического действия применяют при возникшем холиномиметическом синдроме вследствие отравления ФОС?

- а) циклодол
- б) паркопан
- в) **атропин**
- г) беллоид

27. Действие реактиваторов холинэстеразы обусловлено

- а) токсикотропно-химическим механизмом
- б) фармакологическим антагонизмом
- в) конкуренцией в борьбе за фермент
- г) **восстановлением активности фермента**

28. Антидотный эффект атропина при отравлении ФОС обусловлен

- а) временным связыванием ФОС за счет образования фосфорилированных оксимов
- б) стойкой нейтрализацией ацетилхолина
- в) **блокадой М-холинорецепторов**
- г) восстановлением активности холинэстеразы
- д) подавлением синтеза холинэстеразы

29. Какая группа лекарственных средств может применяться для профилактики поражения ФОВ?

- а) холинолитики
- б) ганглиоблокаторы
- в) **обратимые ингибиторы холинэстеразы**
- г) реактиваторы холинэстеразы
- д) миорелаксанты

30. Окись углерода выделяется

- а) почками
- б) печенью
- в) **легкими**
- г) потовыми железами
- д) через кишечник

31. Токсическое действие окиси углерода осуществляется путем

- а) прямого наркотического действия на кору головного мозга
- б) прямого нефротоксического действия
- в) **соединения окиси углерода с гемоглобином, миоглобином, цитохромами**
- г) прямого гепатотоксического действия

32. Токсическое действие цианидов обусловлено

- а) **блокированием процессов аэробного дыхания в тканях**
- б) взаимодействием циан-иона с альдегидами и кетонами
- в) антихолинэстеразным действием
- г) взаимодействием с тиоловыми ферментами

33. Непосредственной „мишенью” циан-ионов в организме являются

- а) атом железа гемоглобина
- б) атом железа оксигемоглобина
- в) **атом железа цитохромоксидазы**
- г) анионный центр холинэстеразы

34. При остром отравлении цианидами характерно развитие гипоксии:

- а) гипоксической
- б) **гистотоксической (тканевой)**
- в) гемической
- г) циркуляторной
- д) смешанной

35. Характерными симптомами отравления цианидами являются

- а) клонико-тонические судороги, миоз, акроцианоз
- б) генерализованные судороги, тризм, малиновая окраска кожи
- в) **клонико-тонические судороги, одышка, экзофтальм, мидриаз, алая окраска кожи и видимых слизистых оболочек**
- г) тонические судороги, мидриаз, коричневый оттенок кожи и видимых слизистых

36. Укажите антидоты для лечения пораженных цианидами

- а) ацизол, глюкоза, оксигенотерапия
- б) **амилнитрит, тиосульфат натрия, метиленовая синь, глюкоза**
- в) атропин, дипироксим, изонитрозин
- г) будаксим, глюкоза, амилнитрит, тиосульфат натрия
- д) диэтиксим, хромосмон, тиосульфат натрия, глюкоза

37. Антидотная терапия острых отравлений цианидами включает следующие препараты:

- а) атропин, дипироксим, изонитрозин
- б) атропин, физостигмин, хромосмон
- в) **антициан, нитрит натрия, тиосульфат натрия**
- г) антициан, ацизол, прозерин
- д) амилнитрит, ацизол, галантамин

38. Антидотная терапия острых отравлений цианидами включает следующие препараты:

- 1) атропин
- 2) хромосмон
- 3) глюкозу 40% с аскорбиновой кислотой
- 4) тиосульфат натрия
- 5) физостигмин
- 6) цитохром С
- 7) нитриты
- 8) гидроксикобаламин
- 9) антициан
- 10) дикобальтовая соль ЭДТА (этилендиаминтетраацетата)
- а) все перечисленное
- б) правильные ответы 1 и 5
- в) все перечисленное, кроме 7 и 8
- г) **все перечисленное, кроме 1 и 5**
- д) все перечисленное, кроме 2 и 3

39. Антидотный эффект метиленового синего при отравлении цианидами обусловлен:

- а) временным связыванием ОВ за счет образования цианметгемоглобина, образование циангидринов
- б) **временным связыванием ОВ за счет образования цианметгемоглобина, акцепцией протонов водорода**
- в) стойкой нейтрализацией цианидов за счет образования тиоцианатов
- г) стойкой нейтрализацией цианидов в реакциях комплексообразования
- д) активацией ферментативного разрушения синильной кислоты микросомальными оксидазами печени

40. Антидотный эффект тиосульфата натрия при отравлении цианидами обусловлен:

- а) разгрузкой цепи тканевого дыхания от избытка протонов
- б) шунтированием дыхательной цепи на уровне цитохромов
- в) стойкой нейтрализацией цианидов с образованием циангидринов
- г) временным связыванием цианидов за счет образования цианметгемоглобина
- д) **стойкой нейтрализацией цианидов с образованием тиоцианатов**

41. Кумуляция - это:

- а) **накопление токсических веществ в тканях;**
- б) усиление эффекта при повторном введении;
- в) накопление концентрации их в молоке;
- г) выведение веществ из организма животного.

43. Токсикокинетика рассматривает вопросы, связанные с:

- а) развитием клинических признаков;
- б) **поступлением, распределением, выведением токсических веществ;**
- в) биотрансформацией;
- г) кумуляцией.

44. Какие виды животных обладают повышенной чувствительностью к поваренной соли:

- а) крупный рогатый скот;
- б) лошади;
- в) овцы;
- г) **свиньи.**

45. Какие биохимические изменения происходят в крови при отравлении поваренной солью:

- а) увеличение количества ионов натрия в эритроцитах;
- б) повышение содержания молочной кислоты;
- в) повышение содержания фосфора;
- г) **понижение содержания фосфора.**

46. С какой целью используют соединения азотной и азотистой кислот в сельском хозяйстве:

- а) инсектициды;
- б) фунгициды;
- в) гербициды;
- г) **минеральные удобрения.**

47. К азотным удобрениям относятся:

- а) калийная селитра;
- б) чербан;
- в) дикуран;
- г) **диурон.**

48. Указать растения, накапливающие в наибольших количествах нитриты:

- а) свекла;
- б) петрушка;
- в) пшеница;
- г) **турнепс.**

49. Какие животные более чувствительны к избыточным дозам карбамида:

- а) упитанные;
- б) голодные;
- в) накормленные;
- г) в рационе которых преобладают легко перевариваемые углеводы.

50. Отметить основные клинические признаки, характерные для острого отравления карбамидом:

- а) угнетение;
- б) сухость слизистых оболочек;
- в) саливация, запах аммиака от животного;
- г) запор.

51. Лекарственные вещества, применяемые при остром отравлении карбамидом:

- а) физиологический раствор;
- б) унитиол;
- в) питьевая вода;
- г) формалин.

52. Что характерно для хронического отравления препаратами свинца:

- а) желто-коричневая полоска на краях десен;
- б) крапчатость зубов;
- в) кахексия;
- г) базофильная зернистость эритроцитов.

53. Отметить, в каких органах происходит наибольшая кумуляция свинца:

- а) желудок;
- б) **кости;**
- в) легкие;
- г) селезенка.

54. Отметьте запах содержимого желудка и зоба при отравлении цинка фосфидом:

- а) чеснока;
- б) миндаля;
- в) аммиака;
- г) хлора.

55. Отметить слабительные, применяемые при отравлении цинка фосфидом:

- а) жирные масла;
- б) солевые слабительные;
- в) растения, содержащие антрагликозиды;
- г) изафенин.

56. На индикаторной бумаге, пропитанной бромидом ртути, появилось светло-коричневое пятно за счет образования продукта реакции состава Me_2Hg_3 , что свидетельствует о наличии в минерализате катиона:

- а. Свинца
- б. Висмута
- в. Меди
- г. Кадмия
- д. **Мышьяка**

57. К металлам, которые содержатся в организме человека и млекопитающих в естественном состоянии, относятся:
- а. Сурьма
 - б. Медь
 - в. Кадмий
 - г. Таллий
 - д. Серебро
58. В дробном методе обнаружения мышьяка отрицательное химико-токсикологическое значение имеет реакция:
- а. Реакция Зангер—Блека
 - б. Реакция Мараша
 - в. Реакция Полежаева—Рубцова
 - г. Реакция окисления
 - д. Реакция с CsCl и HCl
59. Указанием для исследования на наличие мышьяка и меди является окраска объектов исследования:
- а. Грязно-желтая
 - б. Коричневая
 - в. Изумрудно-зеленая
 - г. Ярко-красная
 - д. Серо-черная
60. При целенаправленном исследовании на мышьяк выбирают следующий метод изолирования:
- а. Сухое озоление сплавлением с Na_2CO_3 и NaNO_3
 - б. Мокрое озоление
 - в. Деструктивный метод
 - г. Простое сжигание
 - д. Минерализация HNO_3 и H_2SO_4
61. На какой стадии мокрого озоления наблюдаются наибольшие потери ртути:
- а. На стадии денитрации
 - б. Во время фильтрования
 - в. На стадии деструкции
 - г. На стадии глубокого жидкофазного окисления
 - д. При измельчении объекта исследования
62. При исследовании мочи на ионы Hg^{2+} добавляют:
- а. $\text{SnCl}_2 + \text{HCl}$
 - б. $\text{CsCl} + \text{HCl}$
 - в. $\text{FeCl}_3 + \text{HCl}$
 - г. $\text{CuSO}_4 + \text{KI}$
63. Катион меди количественно определяют методом:
- а. Комплексонометрическим
 - б. Гравиметрическим
 - в. Косвенная йодометрия
 - г. Фотометрическим методом по реакции с пиридинродановым реактивом
 - д. Фотоэлектрометрическим по реакции с $(\text{ДДТК})_2\text{Pb}$

64. Значение $pH=1$ при предварительном испытании водного извлечения из объекта исключает необходимость исследования на наличие:

- а. Азотной кислоты
- б. Гидроксида натрия**
- в. Серной кислоты
- г. Гидроксида калия
- д. Уксусной кислоты

65. Качественное определение нитритов в водном извлечении проводят:

- а. Со щелочным раствором β -нафтола**
- б. С ализарином
- в. Реакцией восстановления йода
- г. С йодидом калия в присутствии серной кислоты**
- д. Реакцией Грисса

66. Обязательное исследование на наличие минеральных кислот, щелочей, нитратов, нитритов проводится в тех случаях, когда:

- а. От внутренних органов ощущается «гнилостный» запах
- б. Предварительные испытания с индикаторами дают для этого основание**
- в. Внутренние органы трупа содержат вкрапления
- г. Материалы дела указывают на возможность отравления этими веществами**

67. Качественно соляную кислоту определяют по реакциям с:

- а. Фенолфталеином
- б. Щелочным раствором β -нафтола
- в. Раствором нитрата серебра**
- г. Раствором гексацианоферратом калия
- д. Хлоратом калия

68. В химико-токсикологическом анализе соли исследуют:

- а. Реакцией с уксусной кислотой**
- б. Реакцией с щавелевой кислотой
- в. Реакцией образования азокрасителя**
- г. Реакцией выделения йода

69. Азотную кислоту качественно обнаруживают:

- а. Ксантопротеиновой реакцией**
- б. Реакцией Грисса
- в. Реакцией с пиридинродановым реактивом
- г. Реакцией с раствором дифениламина**

70. Исследование на наличие кислот необходимо начинать с:

- а. Серной кислоты**
- б. Щавелевой кислоты
- в. Азотной кислоты
- г. Соляной кислоты
- д. Уксусной кислоты

71. В результате отравления оксид углерода (II) прочно связывается с гемоглобином с образованием:

- а. Дезоксигемоглобина**

- б. Оксигемоглобина
- в. Метгемоглобина
- г. **Карбоксигемоглобина**
- д. Не образует соединений с гемоглобином

72. Сущность химико-токсикологического исследования на отравление минеральными кислотами заключается в обнаружении свободных кислот:

- а. Осадительными методами
- б. **Перегонкой**
- в. С помощью индикаторов
- г. Алкалиметрическими методами

73. Для количественного определения нитритов используют метод:

- а. Гравиметрический
- б. Кислотно-основного титрования
- в. **Фотоэлектро-колориметрический по цветной реакции**
- г. Экстракционно-фотометрический

74. Соляную кислоту количественно определяют методами:

- а. Фотоэлектроколориметрическим
- б. **Аргентометрическим по Фольгарду**
- в. **Гравиметрическим**
- г. Комплексонометрическим
- д. Йодометрическим

75. Количественное определение серной кислоты проводят методами:

- а. **Алкалиметрическим**
- б. Ацидиметрическим
- в. Фотоэлектроколориметрическим
- г. **Гравиметрическим**
- д. Комплексонометрическим

76. Объектами исследования для обнаружения оксида углерода (II) главным образом являются:

- а. **Кровь**
- б. Печень
- в. Моча
- г. **Воздух**
- д. Промывные воды желудка

77. Факторы, обеспечивающие эффективность изолирования «лекарственных» ядов из биообъектов на I этапе (настаивание с полярным растворителем):

- а. **Степень измельчения объекта**
- б. **Объем и природа растворителя**
- в. **Время настаивания**
- г. Степень ионизации токсического вещества, pK_a
- д. **pH среды**

78. При настаивании объекта исследования с полярным растворителем чаще всего используются способы экстракции:

- а. **Непрерывная**
- б. **Однократная**

- в **Трехкратная**
- г **Мадерация**

79. Для разрушения комплексов лекарственных веществ с белками оптимальным значением pH является:

- а. **2,5 — 3,0**
- б. 6,2
- в. 7,3–7,5
- г. 8,5–9,0

80. Основными задачами токсикологической химии являются:

- а. Изучение лекарственной флоры
- б. **Изолирование, обнаружение и определение токсических веществ в биосубстратах**
- в. Осуществление контроля качества лекарств
- г. Организация управления фармацевтической службой
- д. Поиск и создание лекарств

81. Основными разделами токсикологической химии являются

- а. Общая токсикология
- б. **Аналитическая токсикология**
- в. Судебная токсикология
- г. Медицинская токсикология
- д. **Биохимическая токсикология**

82. Токсические вещества в химико-токсикологическом анализе делят на группы в зависимости от:

- а. Растворимости
- б. Химического строения
- в. **Метода изолирования**
- г. Объектов исследования

83. Токсикокинетика – это раздел токсикологии, изучающий:

- а. Комплекс научно-обоснованных методов, применяемых на практике для изолирования, обнаружения и количественного определения ядов
- б. **Процессы всасывания, распределения и элиминации ядов**
- в. Возможности изолирования, обнаружения и определения продуктов превращения ядовитых и сильнодействующих веществ в живом организме и в трупе
- г. Диагностику острых отравлений и наркоманий

84. Элиминацией называют:

- а. Биотрансформацию, происходящую при прохождении через стенку кишки и через печень
- б. **Суммарный эффект биотрансформации и экскреции вещества из организма**
- в. Удалением активного вещества до его поступления в систему кровообращения
- г. Распределением вещества в кровяном русле
- д. Выведение активного вещества и метаболитов из организма

85. Биодоступность вещества – это

- а. Отношение (в процентах) количества всосавшегося лекарственного вещества, к количеству того же лекарственного вещества, назначенного в той же дозе

- б. Отношение (в процентах) количества всосавшегося лекарственного вещества, назначенного в исследуемой лекарственной форме, к количеству того же лекарственного вещества, выведенного из организма в неизменном виде
- в. **Отношение (в процентах) между дозой введенного в организм лекарственного вещества и его количеством, поступившим в кровоток**

86. В результате биотрансформации происходит:

- а. Утрачивание активности вещества
- б. Увеличивается скорость выведения вещества
- в. Образование липофильных метаболитов
- г. **Образование парных соединений с глюкуроновой, серной, уксусной кислотами**

Вопросы к экзамену

Формируемая компетенция: 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.

1. Определение токсикологии. Цели и задачи токсикологии. Значение токсикологии в ветеринарно-санитарной экспертизе продуктов животноводства. Понятие о ядах и отравлении.
2. История развития ветеринарной токсикологии.
3. Формы отравления (по происхождению, по характеру течения).
4. Токсичность. Условия, влияющие на проявление токсичности.
5. Кумуляция. Виды кумуляции.
6. Общая характеристика токсического действия ксенобиотиков.
7. Формирование токсического эффекта.
8. Физико-химические характеристики токсических веществ.
9. Токсикокинетика ксенобиотиков.
10. Токсикодинамика ксенобиотиков.
11. Основные понятия токсикологии (Яд, Lim_{ac} , LD_0 , LD_{50} , LD_{100} , МДУ, ПДК, ОБУВ).
12. Классификация отравлений в зависимости от вида и количества яда поступившего в организм (сверхострое, острое, подострое и хроническое).
13. План проведения химико-токсикологического анализа.
14. Особенности осмотра присланного материала для проведения химико-токсикологического анализа.
15. Подготовка объектов к изолированию ядовитых веществ.
16. Схема оказания первой помощи при отравлении.
17. Классификация антидотов по механизму действия.

Формируемые компетенции: ПКО-1. Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции;
 ПКО-2. Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, пищевых яиц;
 ПКО-3. Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры

18. Токсикология поваренной соли (общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений).
19. Токсикология фторсодержащими соединениями (общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений).
20. Токсикология мочевины (общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений).
21. Токсикология нитратов и нитритов (общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений).
22. Общая характеристика солей тяжелых металлов и их токсикологическое значение.
23. Токсикология свинецсодержащими соединениями (общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений).
24. Токсикология ртутьсодержащими соединениями (общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений).
25. Токсикология медьсодержащими соединениями (общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений).
26. Токсикология цинксодержащими соединениями (общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений).
27. Токсикология кадмийсодержащими соединениями (общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений).
28. Токсикология мышьяксодержащими соединениями (общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений).
29. Токсикология селенсодержащими соединениями (общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений).
30. Токсикология молибденсодержащими соединениями (общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений).
31. Изолирование и определение токсических веществ путем разрушения биологического материала. Минерализация.
32. Классификация пестицидов по производственному применению и химической принадлежности.
33. Токсикология фосфорорганических соединений (общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений).
34. Токсикология хлорорганических соединений (общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений).
35. Химико-токсикологический анализ биологического материала на пиретроиды и диоксины
36. Токсикология диоксинов (общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений).

37. Токсикологическая характеристика пиретроидов и авермектинов.
38. Изолирование, обнаружение и определение пестицидов
39. Токсикология родентицидов.
40. Микотоксикозы. Трихотеценовые микотоксины (общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений).
41. Микотоксикозы. Т-2 токсин (общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений).
42. Микотоксикозы. Дезоксиниваленол (общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений).
43. Микотоксикозы. Стахиоботриотоксины (общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений).
44. Микотоксикозы. Зеараленон (общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений).
45. Микотоксикозы. Афлатоксины (общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений).
46. Микотоксикозы. Охратоксины (общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений).
47. Микотоксикозы. Патулин (общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений).
48. Токсикология ядовитых растений, содержащих алкалоиды (люпин). Общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений.
49. Токсикология ядовитых растений, содержащих алкалоиды (аконит). Общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений.
50. Токсикология ядовитых растений, содержащих алкалоиды (чемерица). Общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений.
51. Токсикология ядовитых растений, содержащих алкалоиды (болиголов пятнистый). Общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений.
52. Токсикология ядовитых растений, содержащих алкалоиды (дурман, белена, белладонна). Общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений.
53. Токсикология ядовитых растений, содержащих токсины (вех ядовитый). Общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений.
54. Токсикология ядовитых растений, содержащих токсальбумины (клещевина). Общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений.
55. Токсикология ядовитых растений, содержащих гликозиды (клевер, вика яровая, лен посевной). Общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений.

56. Отравление животных картофелем и картофельной бардой (токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений).
57. Токсикология ядов змей
58. Токсикология ядов паукообразных.
59. Токсикология ядов пчел и ос.
60. Поражения животных отравляющими веществами нервно-паралитического действия.
61. Поражения животных отравляющими веществами кожно-нарывного и с алкилирующим резорбтивным действием.
62. Отравляющие и аварийно опасные химические вещества, поражающие органы дыхания.
63. Геминные яды, вызывающие гисто- и гемотоксическую гипоксию.
64. Токсические вещества, влияющие на репродуктивное здоровье.
65. Лекарственная токсикология.

9. ИНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

9.1. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Основная литература

1. Токсикологический анализ при отравлении животных ядами минерального происхождения. Мико - и фитотоксикозы : методические указания / составители В. В. Колоденская, Т. В. Алексеева. — Персиановский : Донской ГАУ, 2020. — 40 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148576> (дата обращения: 25.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Токсикология : учебное пособие / составители Т. А. Трошина [и др.]. — 2-е издание, испр. и доп. — Ижевск : Ижевская ГСХА, 2020. — 95 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158593> (дата обращения: 25.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов. Под ред Н.И. Калетиной. — М.: Геотар-Медиа, 2010.-1016 с.
4. 2. Токсикологическая химия. Под ред. Т.В. Плетневой. - М.: Геотар-Медиа, 2008.- 512 с
5. 3. Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения. Под ред. Т.В. Плетневой. - М.: Геотар-Медиа, 2007.- 352 с
6. 4. Лужников Е. А. Клиническая токсикология.—М.: МИА, 2008.—576 с.

Дополнительная литература

1. Ряднова, Т. А. Токсикология : учебно-методическое пособие / Т. А. Ряднова. — 2-е изд., доп. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2015. — 84 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76625> (дата обращения: 25.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Святковский, А. В. Коррекция побочных эффектов фармакотерапии в клинической ветеринарной практике : учебное пособие / А. В. Святковский. — Санкт-Петербург : Лань, 2008. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-0774-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/469> (дата обращения: 25.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Соколов, В. Д. Фармакология : учебник / В. Д. Соколов.
4. Граник В.Г. Токсикология лекарств.-М.: Вузовская книга, 2008.-428с.
4. Общая токсикология. Под ред. Б. А. Курляндского, В. А. Филова. —М.: Медицина, 2006.-729с.
5. Боев Ю.Г. Военная ветеринарная токсикология. / Ю. Г. Боев, И. С. Колесниченко, О. Ю. Марковский, Л. С. Михайлов/ -М.:Гринлайт, 2009.-425с.

в) программное обеспечение и базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Специализированные информационные сайты:

1. [http // www.eduworld.ru/zdorow](http://www.eduworld.ru/zdorow)
2. [http // www.klinika.h12.ru](http://www.klinika.h12.ru)
3. [http // www.allvet.ru](http://www.allvet.ru) -
4. [http//www.veterinar.ru.](http://www.veterinar.ru)
5. [http//www.praktik.spb.ru](http://www.praktik.spb.ru)

6. rlsnet.ru - энциклопедия лекарств
7. webmvc.com – московский ветеринарный веб центр

Библиотечные интернет-сайты

- 1 <http://www.rba.ru>
- 2 <http://www.library.ru>
- 3 <http://www.stratum.pstu.ac.ru>
1. [http // www.limin.urc.ac.ru](http://www.limin.urc.ac.ru)

9.2. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Для изучения Программы кафедра располагает материально-технической базой, включающая аудитории, мультимедийный проектор, аудиовизуальные средства, оргтехнику, копировальные аппараты. Материальная база соответствует действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивает проведение всех видов лабораторной, практической, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки слушателей, предусмотренных реализуемой программы.

1. Аппарат Зангер-Блэка
2. Баня водяная шестиместная ULAB
3. Весы НСВ-123 (120г x 0,001г;автоматическая калибровка)
4. Гербарий лекарственных и ядовитых растений.
5. Гомогенизатор Stegler S10
6. Дозатор ОФА-200
7. Дозатор пипеточный Stegler,8-канальный
8. Иммуноферментный анализатор Stat Fax 4700
9. Компьютер: в сборе ALFA «Офис», с монитором 17" LCD
10. Лабораторная центрифуга-вортекс Таглер МЦ-2800
11. Лабораторные весы DEMCOM DL-103
12. Микроскоп Levenhuk MED D10T LCD тринокулярный
13. Охладитель дистиллята для АЭ-4/АЭ-5
14. Плакаты лекарственных растений
15. Презентации по токсикологии, таблицы, плакаты, схемы по частной токсикологии.
16. Рефрактометр ручной набор
17. рН-метр портативный HI 83141 с электродом и термодатчиком,с поверкой,HANNA Instruments
18. Спектрофотометр УФ-1100
19. Фотоальбом ядовитых змей, пауков, скорпионов
20. Холодильник однокамерный MAUNFELD MFF50RB черный
21. Хроматограф жидкостный Люмахром с флуориметр.ФЛД 2420 ГРАНТ
22. Цветные фотографии наиболее опасных ядовитых растений
23. Центрифуга Армед LC-04В
24. Цифровая камера Logitech WebCam B525 1280x720 USB
25. Шкаф вытяжной ЛК-1500 ШВ
26. Шкаф сушильный ШС-80-01

9.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Методические рекомендации преподавателям и слушателям

Занятия проводятся по группам. Количественный состав в группе не должен превышать 20 человек. При проведении занятий с применением ДОТ, в частности с применением ЭИОС СПбГУВМ и ZOOM, количество слушателей не ограничено.

Слушатель может в достаточном объеме усвоить и успешно реализовать конкретные знания, умения, навыки и компетенции в своей практической деятельности при выполнении следующих условий:

систематическая работа на учебных занятиях под руководством преподавателя и самостоятельная работа по закреплению полученных знаний и навыков;

добросовестное выполнение заданий преподавателя на практических занятиях;

выяснение и уточнение отдельных предпосылок, умозаключений и выводов, содержащихся в учебном курсе; взаимосвязей отдельных его разделов, используемых методов, характера их использования в практической деятельности;

сопоставление точек зрения различных авторов по затрагиваемым в учебном курсе проблемам; выявление неточностей и некорректного изложения материала в периодической и специальной литературе;

периодическое ознакомление с последними теоретическими и практическими достижениями;

разработка предложений преподавателю в части доработки и совершенствования учебного курса;

выступление на научно-практических конференциях, круглых столах и диспутах по проблемам ветеринарной фармации.

Разработчики программы:

Кандидат ветеринарных наук, доцент



В.А. Барышев

Рецензент:

Доктор ветеринарных наук, доцент



А.Н. Токарев