

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

КАФЕДРА МОРФОЛОГИИ, ФИЗИОЛОГИИ И ФАРМАКОЛОГИИ



УТВЕРЖДАЮ  
заместитель директора по учебной работе  
Института ветеринарной медицины  
Р.Р. Ветровая  
« 1 » марта 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.Б.17 ТОКСИКОЛОГИЯ**

Уровень высшего образования – специалитет

Код и наименование специальности: 36.05.01 Ветеринария

Квалификация – ветеринарный врач

Форма обучения: очная

Троицк 2019

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 36.05.01 Ветеринария (уровень высшего образования – специалитет), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 3 сентября 2015 г. № 962.

Рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) высшего образования и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).


Составитель: С.И. Марус, кандидат ветеринарных наук, доцент

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры Морфологии, физиологии и фармакологии: протокол № 11 от 01.03 2019 г.

Заведующий кафедрой:  А.В. Мифтахутдинов, доктор биологических наук, профессор

Прошла экспертизу в методической комиссии факультета ветеринарной медицины, протокол № 5 от 01.03 2019 г.

Рецензент: Циулина Е.П., кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры незаразных болезней

Председатель методической комиссии факультета ветеринарной медицины Н.А. Журавель, кандидат ветеринарных наук, доцент 

Декан факультета:  Максимович Д.М., кандидат ветеринарных наук, доцент

Директор Научной библиотеки



  
(Ф.И.О.)

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.....	4
1.1 Цели и задачи освоения дисциплины .....	4
1.2 Требования к результатам освоения содержания дисциплины.....	4
1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.....	5
1.4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций).....	5
1.5 Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (модулями).....	6
2 ОБЪЁМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
2.1 Тематический план изучения дисциплины.....	7
2.2 Структура дисциплины .....	8
2.3 Содержание разделов дисциплины.....	11
2.5 Содержание практических занятий .....	16
2.6 Самостоятельная работа обучающихся .....	17
2.7 Фонд оценочных средств .....	18
3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И.....	18
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	18
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 .....	23
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ .....	62

# 1 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

## 1.1 Цели и задачи освоения дисциплины

Специалист, обучающийся по специальности 36.05.01 Ветеринария, должен быть подготовлен к врачебной, экспертно-контрольной и научно-исследовательской деятельности.

**Цель дисциплины:** изучение влияния токсических веществ антропогенного и естественного происхождения на организм сельскохозяйственных, диких и промысловых животных, рыб, и пчел, на продуктивность, воспроизводительную функцию и санитарное качество продуктов животноводства в соответствии с формируемыми компетенциями.

В связи с этим от ветеринарных специалистов требуются глубокие знания по токсикодинамике и токсикокинетике различных ядовитых веществ, умение быстро диагностировать токсикозы, правильно и своевременно организовать профилактику и лечение отравлений.

**Задачи дисциплины включают:**

- изучение общих закономерностей действия токсинов на животный организм, классификацию отравлений в зависимости от характера яда.
- изучение характера клинических проявлений, патологоморфологических изменений в органах и тканях при различных отравлениях.
- и освоение методов качественного и количественного анализа определения токсинов в кормах и животном организме.
- изучение путей и сроков выведения токсинов из организма, сроков безопасного убоя животных после перенесенного отравления.
- приобретение умения своевременно и квалифицированно оказывать необходимую лечебную помощь при отравлении животных.
- правильная организация профилактики микотоксикозов.
- изучение методов качественного и количественного определения ядов в объектах ветеринарного надзора.

## 1.2 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы следующие общекультурные (ОК) и профессиональные компетенции (ПК):

Компетенция	Индекс компетенции
Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	ОК-10
Осуществлять необходимых диагностических, терапевтических, хирургических и акушерско-гинекологических мероприятий, знанием методов асептики и антисептики и их применением, осуществлением профилактики, диагностики и лечения животных при инфекционных и инвазионных болезнях, при отравлениях и радиационных поражениях, владением методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств	ПК-3

### 1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Токсикология» входит в Блок 1 основной профессиональной образовательной программы и является обязательной дисциплиной (Б1.Б.17).

### 1.4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Контролируемые компетенции	ЗУН		
	знания	умения	навыки
ОК-10 обладать: способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	влияние токсических веществ на отдельные системы и органы животных, класси- фикацию токсинов, особенности их действия при отравлениях у животных, ветеринарно- санитарную оценку сельско- хозяйственно й продукции	проводить определения токсических веществ в продуктах убоя животных, правильно брать, фиксировать и пересылать патологи- ческий материал для лабораторного исследования; отбирать материал для химико- токсикологического исследования; проводить ветеринарно- санитарную экспертизу в соответствии с регламентирующими документами, произво- дить судебно- ветеринарную экспертизу	владеть методиками диагностики и анализа токсикозов, методами определения токсических веществ в сырье и продуктах животного происхождения, умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности
ПК-3 владеть: осуществлением необходимых диагностических, терапевтических, хирургических и акушерско- гинекологических мероприятий, знанием методов асептики и антисептики и их применением, осуществлением профилактики, диагностики и лечения животных при инфекционных и инвазионных болезнях, при	условия образования и патогенность микотоксинов , параметры токсикометри и, фармакокинет ику и фарма- динамику ядовитых веществ применяемых в сельском хозяйстве и ветеринарии, особенности их действия	планировать и проводить мониторинг токсикозов различной этиологии, осуществлять профилактические и оздоровительные мероприятия правильно пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, владеть техникой клинического исследования животных, назначением необходимого лечения в соответствии с поставленным диагнозом, проводить исследования с использованием современных	владеть врачебным мышлением, навыками прописи рецептов на лекарственные средства и методикой введения лекарственных препаратов в организм больного животного, а так же умением грамотно подбирать лекарства с лечебной и профилактической целью

отравлениях и радиационных поражениях, владением методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств		технологий, проводить определения токсических веществ в продуктах убоя животных	
--	--	---	--

### 1.5 Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (модулями)

Компетенция	Этап формирования компетенции в рамках дисциплины	Наименование дисциплины	
		Предшествующая дисциплина	Последующая дисциплина
ОК-10 обладать: способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	базовый	Ветеринарная радиобиология; Безопасность жизнедеятельности	Подготовка и сдача государственного экзамена; Государственная итоговая аттестация
ПК-3 владеть: осуществлением необходимых диагностических, терапевтических, хирургических и акушерско-гинекологических мероприятий, знанием методов асептики и антисептики и их применением, осуществлением профилактики, диагностики и лечения животных при инфекционных и инвазионных болезнях, при отравлениях и радиационных поражениях,	базовый	Ветеринарная микробиология и микология; Ветеринарная радиобиология; Клиническая диагностика; Оперативная хирургия с топографическо й анатомией	Общая и частная хирургия; Акушерство и гинекология; Паразитология и инвазионные болезни; Основы общей терапии и внутренние незаразные болезни; Эпизоотология и инфекционные болезни; Подготовка и сдача государственного экзамена; Учебная клиническая; Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Научно-исследовательская работа

владением методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств			Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация
---	--	--	---

## 2 ОБЪЁМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Тематический план изучения дисциплины

№ п/п	Название разделов дисциплины	Контактная работа				Самостоятельная работа	Всего акад. часов	Формы контроля
		Лекции	Лабораторные занятия	КСР	Всего			
1	Общая токсикология. Ветеринарный химико-токсикологический анализ	2	8	-	10	7	17	Устный опрос, самостоятельное изучение тем, тестирование
2	Токсикология минеральных ядов	4	4	1	9	7	16	Устный опрос, самостоятельное изучение тем, тестирование
3	Токсикология органических соединений и пестицидов	6	2	1	9	6	15	Устный опрос, самостоятельное изучение тем, тестирование
4	Отравления животных ядовитыми растениями и грибами и недоброкачественными кормами	6	4	1	11	13	24	Устный опрос, самостоятельное изучение тем, тестирование, проверка реферата
	<b>Всего:</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>3</b>	<b>39</b>	<b>33</b>	<b>72</b>	<b>Зачет</b>
<b>Итого: академических часов/ЗЕТ</b>								<b>72/2</b>

**Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы**

Объем дисциплины «Токсикология» составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице.

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр 8	
				КР	СР
1	Лекции	18		18	
2	Лабораторные занятия	18		18	
3	Контроль самостоятельной работы	3		3	
5	Самостоятельное изучение тем		9		9
6	Подготовка к тестированию		8		8
7	Подготовка к устному опросу		8		8
8	Реферат		4		4
9	Подготовка к зачёту		4		4
10	Наименование вида промежуточной аттестации	Зачёт		Зачёт	
	Всего	39	33	39	33

**2.2 Структура дисциплины**



№	Наименование разделов и тем	Семестр	Объём работы по видам учебных занятий, академические часы								Коды компетенций	
			Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа, всего	в том числе				Контроль самостоятельной работы		Промежуточная аттестация
						самостоятельное изучение тем	подготовка к устному опросу	подготовка к тестированию	Подготовка к зачёту			
<b>Раздел 1 Общая токсикология. Ветеринарный химико-токсикологический анализ</b>												
1.1	История токсикологии. Понятия о ядах и отравлениях. Классификация ядов. Методы определения остаточных количеств пестицидов, тяжелых металлов и других химических веществ в кормах, воде и продуктах животноводства.	7	2		7	2	2	1			ОК-10	
1.2	Понятия о ядах и отравлениях, классификация ядов.	7		2								
1.3	Правила взятия кормов, пересылка их для анализа в токсикологическую лабораторию	7		2								
1.4	Общая схема и порядок химико-токсикологического исследования	7		2								
1.5	Методы извлечения ядовитых веществ из корма и патматериала	7		2								
1.6	Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животноводства при отравлениях и вынужденном убое животных	7			2							
<b>Раздел 2 «Токсикология минеральных ядов»</b>												
2.1	Токсикологическая характеристика тяжелых металлов: кадмия, свинца, ртути, мышьяка, бария, кобальта, селена, никеля, цинка, меди.	7	2		7	2	2	1	1		ПК-3	
2.2	Схема диагностики, лечения и профилактики минеральных токсикозов.	7	2									
2.3	Отравление нитратами, нитритами и поваренной солью	7		2								
2.4	Отравление солями тяжелых металлов	7		2								
2.5	Дифференциальная диагностика минеральных токсикозов животных.	7										2
<b>Раздел 3 «Токсикология органических соединений и пестицидов»</b>												
3.1	Токсикологическая характеристика фтора, циана и бария.	7	2		6	2	2	1	1		ОК-10	
3.2	Патогенез, диагностика, профилактика и терапия при отравлении животных зооцидами.	7	2	2								
3.3	Токсикология фосфорорганических (ФОС) и хлорорганических соединений (ХОС)	7	2	2								

№	Наименование разделов и тем	Семестр	Объём работы по видам учебных занятий, академические часы							Коды компетенций		
			Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа, всего	в том числе					Контроль самостоятельной работы	Промежуточная аттестация
						самостоятельное изучение тем	подготовка к устному опросу	подготовка к тестированию	Подготовка к зачёту			
3.4	Токсикология пестицидов	7		2								
Раздел 4 «Отравления животных ядовитыми растениями и грибами и недоброкачественными кормами»												
4.1	Отравления животных растительными ядами и их терапия.	7			9	5	2	2	1			ПК-3
4.2	Острая, подострая и хроническая интоксикация фитотоксинами, обратимость токсического процесса и прогноз интоксикации животных. Распространение алкалоидов и гликозидов в растительном мире, локализация в растениях.	7	2									
4.3	Отравления сельскохозяйственных животных микотоксинами и недоброкачественными кормами, патогенез, диагностика, профилактика и терапия.	7	2									
4.4	Фитотоксикозы животных	7	2									
4.5	Микотоксикозы животных	7		2								
4.6	Характеристика основных групп ядовитых растений	7		2								
4.7	Токсикологические свойства растений.	7										
4.8	Отравление животных растениями, действующими на желудочно-кишечный тракт: диагностика, лечение и профилактика.	7										
4.9	Отравление животных растениями, влияющими на центральную нервную систему.	7										
4.1	Растения, содержащие алкалоиды: токсикодинамика, диагностика, лечение и профилактика.	7										
4.1	Растения, содержащие сердечные гликозиды: токсикодинамика, диагностика, лечение и профилактика.	7										
4.1	Понятие о микотоксинах и микотоксикозах. Опасность микотоксинов. Условия роста грибов и продуцирования микотоксинов.	7										
4.1	Влияние микроскопических грибов на питательность кормов и	7										

№	Наименование разделов и тем	Семестр	Объём работы по видам учебных занятий, академические часы							Коды компетенций		
			Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа, всего	в том числе					Контроль самостоятельной работы	Промежуточная аттестация
						самостоятельное изучение тем	подготовка к устному опросу	подготовка к тестированию	Подготовка к зачёту			
3	микотоксикологический контроль кормов.											
4.1	Диагностика микотоксикозов.	7										
4												
4.15	Лечение и профилактика микотоксикозов.	7										
4.16	Ветеринарно-санитарная экспертиза растительных пищевых продуктов.	7										
4.17	Меры оказания лечебной помощи при отравления животных	7										
4.18	Написание реферата по разделу				4							
<b>Всего по дисциплине</b>		<b>7</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>33</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>ОК-10 ПК-3</b>	

### 2.3 Содержание разделов дисциплины

№ п п	Название раздела дисциплины	Содержание	Формир. компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Иновационные образовательные технологии
1.	Общая токсикология	История токсикологии. Роль отечественных ученых в развитии науки. Общая характеристика действия токсинов. Задачи ветеринарной токсикологии. Понятия о ядах и отравлениях.	ОК-10	<b>Знать:</b> влияние токсических веществ на отдельные системы и органы животных, классификацию токсинов, особенности их действия при отравлениях у животных, ветеринарно-санитарную оценку сельскохозяйственной продукции. Условия образования и патогенность микотоксинов, параметры токсикометрии, фармакокинетику и фармакодинамику ядовитых веществ, применяемых в сельском	Лекции с использованием презентаций и видефильмов, тестовый опрос

		<p>Классификация ядов. Основные пути поступления ядовитых веществ в организм. Принципы антидототерапии и профилактики отравлений. Методы определения остаточных количеств пестицидов, тяжелых металлов и других химических веществ в кормах, воде и продуктах животноводства, в том числе рыбоводства и пчеловодства. Исследование патматериала, воды и кормов, поражёнными токсинами всех видов. Негативное действие токсинов на органы и системы животных и птиц. Качественные и количественные реакции ХТА.</p>		<p>хозяйстве и ветеринарии, особенности их действия.  <b>Уметь:</b> проводить определения токсических веществ в продуктах убоя животных, правильно брать, фиксировать и пересылать патологический материал для лабораторного исследования;  отбирать материал для химико-токсикологического исследования; проводить ветеринарно-санитарную экспертизу в соответствии с регламентирующими документами, производить судебно-ветеринарную экспертизу  планировать и проводить мониторинг токсикозов различной этиологии, осуществлять профилактические и оздоровительные мероприятия.  Правильно пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, владеть техникой клинического исследования животных, назначением необходимого лечения в соответствии с поставленным диагнозом, проводить исследования с использованием современных технологий, проводить определения токсических веществ в продуктах убоя животных.  <b>Владеть:</b> методиками диагностики и анализа токсикозов, методами определения токсических веществ в сырье и продуктах животного происхождения, умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности.  Врачебным мышлением, навыками прописи рецептов на лекарственные средства и методикой введения лекарственных препаратов в организм больного животного, а так же умением грамотно подбирать лекарства с лечебной и профилактической целью.</p>	
2.	Токсикология я минеральных ядов	<p>Токсикология фтора, соединений азота. Патогенез, диагностика, профилактика и терапия при отравлении животных поваренной солью, карбамидом, нитратами, нитритами, муравьиной</p>	ПК-3	<p><b>Знать:</b> влияние токсических веществ на отдельные системы и органы животных, классификацию токсинов, особенности их действия при отравлениях у животных, ветеринарно-санитарную оценку сельскохозяйственной продукции.  Условия образования и патогенность микотоксинов, параметры токсиметрии, фармакокинетику и фармакодинамику ядовитых веществ, применяемых в сельском</p>	<p>Лекции с использованием презентаций и видефильмов, тестовый опрос</p>

		<p>кислотой. Токсикологическая характеристика тяжелых металлов: кадмия, свинца, ртути, мышьяка, бария, кобальта, селена, никеля, цинка, меди и других. Схема диагностики минеральных токсикозов. ПДК особо токсичных тяжелых металлов в объектах животноводства. Профилактика отравлений минеральными ядами сельскохозяйственных животных, птиц, рыб, пчел. Биохимические процессы в кормах при контаминации их токсинами минерального происхождения.</p>		<p>хозяйстве и ветеринарии, особенности их действия.  <b>Уметь:</b> проводить определения токсических веществ в продуктах убоя животных, правильно брать, фиксировать и пересылать патологический материал для лабораторного исследования;  отбирать материал для химико-токсикологического исследования; проводить ветеринарно-санитарную экспертизу в соответствии с регламентирующими документами, производить судебно-ветеринарную экспертизу  планировать и проводить мониторинг токсикозов различной этиологии, осуществлять профилактические и оздоровительные мероприятия.  Правильно пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, владеть техникой клинического исследования животных, назначением необходимого лечения в соответствии с поставленным диагнозом, проводить исследования с использованием современных технологий, проводить определения токсических веществ в продуктах убоя животных.  <b>Владеть:</b> методиками диагностики и анализа токсикозов, методами определения токсических веществ в сырье и продуктах животного происхождения, умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности.  Врачебным мышлением, навыками прописи рецептов на лекарственные средства и методикой введения лекарственных препаратов в организм больного животного, а так же умением грамотно подбирать лекарства с лечебной и профилактической целью.</p>	
3.	Токсикология органических соединений и	<p>Правила ветеринарно-санитарной экспертизы и гигиеническое значение остаточных количеств ядовитых веществ в кормах, воде и продуктах</p>	ОК-10	<p><b>Знать:</b> влияние токсических веществ на отдельные системы и органы животных, классификацию токсинов, особенности их действия при отравлениях у животных, ветеринарно-санитарную оценку сельскохозяйственной продукции.  Условия образования и патогенность микотоксинов, параметры токсиметрии, фармакокинетику и</p>	<p>Лекции с использованием презентаций и видеofilьмов, тестовый</p>

	пестицидов	<p>животноводства. Повышение устойчивости животных к токсинам. Применение пищевых компонентов и фармакологических средств.</p> <p>Токсикология фосфорорганических и хлорорганических соединений. Классификация зооцидов. Отравления животных зооцидами и их терапия. Острая, подострая и хроническая интоксикация. Обратимость токсического процесса и прогноз интоксикации животных. Общие принципы профилактики отравлений животных органическими веществами.</p>		<p>фармакодинамику ядовитых веществ, применяемых в сельском хозяйстве и ветеринарии, особенности их действия.</p> <p><b>Уметь:</b> проводить определения токсических веществ в продуктах убоя животных, правильно брать, фиксировать и пересылать патологический материал для лабораторного исследования;</p> <p>отбирать материал для химико-токсикологического исследования; проводить ветеринарно-санитарную экспертизу в соответствии с регламентирующими документами, производить судебно-ветеринарную экспертизу</p> <p>планировать и проводить мониторинг токсикозов различной этиологии, осуществлять профилактические и оздоровительные мероприятия.</p> <p>Правильно пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, владеть техникой клинического исследования животных, назначением необходимого лечения в соответствии с поставленным диагнозом, проводить исследования с использованием современных технологий, проводить определения токсических веществ в продуктах убоя животных.</p> <p><b>Владеть:</b> методиками диагностики и анализа токсикозов, методами определения токсических веществ в сырье и продуктах животного происхождения, умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности.</p> <p>Врачебным мышлением, навыками прописи рецептов на лекарственные средства и методикой введения лекарственных препаратов в организм больного животного, а так же умением грамотно подбирать лекарства с лечебной и профилактической целью.</p>	опрос
4.	Отравления животных ядовитыми растениями и грибами и недоброкачественными кормами,	<p>Клиническая классификация ядовитых растений по ведущему симптому и по действующему началу. Отравления животных кормами, пораженными</p>	ПК-3	<p><b>Знать:</b> влияние токсических веществ на отдельные системы и органы животных, классификацию токсинов, особенности их действия при отравлениях у животных, ветеринарно-санитарную оценку сельскохозяйственной продукции.</p> <p>Условия образования и патогенность микотоксинов, параметры токсикометрии, фармакокинетику и</p>	<p>Лекции с использованием презентаций и видеofilмов, тестовый</p>

	<p>ственными кормами</p>	<p>токсическими грибами. Патогенез, диагностика и профилактика отравлений растениями и микотоксикозов сельскохозяйственных животных. Ветеринарно-санитарная экспертиза кормов. Самосогревание и порча кормов. Оценка кормов по результатам токсикологического анализа. Порядок использования некондиционных кормов. Детоксикация кормов</p>	<p>фармакодинамику ядовитых веществ, применяемых в сельском хозяйстве и ветеринарии, особенности их действия.  <b>Уметь:</b> проводить определения токсических веществ в продуктах убоя животных, правильно брать, фиксировать и пересылать патологический материал для лабораторного исследования;  отбирать материал для химико-токсикологического исследования; проводить ветеринарно-санитарную экспертизу в соответствии с регламентирующими документами, производить судебно-ветеринарную экспертизу  планировать и проводить мониторинг токсикозов различной этиологии, осуществлять профилактические и оздоровительные мероприятия.  Правильно пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, владеть техникой клинического исследования животных, назначением необходимого лечения в соответствии с поставленным диагнозом, проводить исследования с использованием современных технологий, проводить определения токсических веществ в продуктах убоя животных.  <b>Владеть:</b> методиками диагностики и анализа токсикозов, методами определения токсических веществ в сырье и продуктах животного происхождения, умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности.  Врачебным мышлением, навыками прописи рецептов на лекарственные средства и методикой введения лекарственных препаратов в организм больного животного, а так же умением грамотно подбирать лекарства с лечебной и профилактической целью.</p>	<p>опрос, подготовка рефератов.</p>
--	--------------------------	---	--	-------------------------------------

## 2.4 Содержание лекций

№	Название разделов дисциплины	Тема лекций	Объём (акад.часов)
1	Общая токсикология. Ветеринарный химико-токсикологический анализ	1. История токсикологии. Понятия о ядах и отравлениях. Классификация ядов. Методы определения остаточных количеств пестицидов, тяжелых металлов и других химических веществ в кормах, воде и продуктах животноводства.	2
2	Токсикология минеральных ядов	2. Токсикологическая характеристика тяжелых металлов: кадмия, свинца, ртути, мышьяка, бария, кобальта, селена, никеля, цинка, меди.	2
		3. Схема диагностики, лечения и профилактики минеральных токсикозов.	
3	Токсикология органических соединений и пестицидов	4. Токсикологическая характеристика фтора, циана и бария.	2
		5. Патогенез, диагностика, профилактика и терапия при отравлении животных неорганическими зооцидами.	2
		6. Токсикология фосфорорганических соединений (ФОС) и хлорорганических соединений (ХОС).	2
4	Отравления животных ядовитыми растениями и грибами и недоброкачественными кормами	7. Отравления животных растительными ядами и их терапия.	2
		8. Острая, подострая и хроническая интоксикация фитотоксинами, обратимость токсического процесса и прогноз интоксикации животных. Распространение алкалоидов и гликозидов в растительном мире, локализация в растениях.	2
		9. Отравления сельскохозяйственных животных микотоксинами и недоброкачественными кормами, патогенез, диагностика, профилактика и терапия.	2
	<b>Итого</b>		<b>18</b>

## 2.5 Содержание практических занятий

№	Название разделов дисциплины	Тема занятия	Объём (акад.часов)
1.	Общая токсикология. Ветеринарный химико-токсикологический анализ	1. Понятия о ядах и отравлениях, классификация ядов	2
		2. Правила взятия кормов, пересылка их для анализа в токсикологическую лабораторию	2
		3. Общая схема и порядок химико-токсикологического исследования	2



		4. Методы извлечения ядовитых веществ из корма и патматериала	
2.	Токсикология минеральных ядов	5. Отравление нитратами, нитритами и поваренной солью	2
		6. Отравление солями тяжелых металлов	2
3.	Токсикология органических соединений и пестицидов	7. Токсикология пестицидов	2
4.	Отравления животных ядовитыми растениями и грибами и недоброкачественными кормами	8. Фитотоксикозы животных	2
		9. Микотоксикозы животных	2
		Итого:	18

### 2.6 Самостоятельная работа обучающихся

Номер, название раздела	Тема СРС	Виды СРС	Объём (акад. часов)
1 Общая токсикология. Ветеринарный химико-токсикологический анализ	Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животноводства при отравлениях и вынужденном убое животных	Самостоятельное изучение тем, подготовка к устному опросу, подготовка к тестированию, подготовка к зачёту	4
2 Токсикология минеральных ядов	Дифференциальная диагностика минеральных токсикозов животных	Самостоятельное изучение тем, подготовка к устному опросу, подготовка к тестированию, подготовка к зачёту	3
3 Токсикология органических соединений и пестицидов	Дифференциальная диагностика отравлений животных пестицидами	Подготовка к устному опросу, подготовка к тестированию, подготовка к зачёту	2
4 Отравления животных ядовитыми растениями и грибами и недоброкачественными кормами	Характеристика основных групп ядовитых растений	Самостоятельное изучение тем, подготовка к устному опросу, подготовка к тестированию, написание реферата, подготовка к зачёту	2
	Токсикологические свойства растений.		2
	Отравление животных растениями, действующими на желудочно-кишечный тракт: диагностика, лечение и профилактика.		2

Отравление животных растениями, влияющими на центральную нервную систему.	2
Растения, содержащие алкалоиды: токсикодинамика, диагностика, лечение и профилактика.	2
Растения, содержащие сердечные гликозиды: токсикодинамика, диагностика, лечение и профилактика.	2
Понятие о микотоксинах и микотоксикозах. Опасность микотоксинов. Условия роста грибов и продуцирования микотоксинов.	2
Влияние микроскопических грибов на питательность кормов и микотоксикологический контроль кормов.	2
Диагностика микотоксикозов.	2
Лечение и профилактика микотоксикозов.	2
Ветеринарно-санитарная экспертиза растительных пищевых продуктов.	2
Меры оказания лечебной помощи при отравления животных.	2
<b>Всего 33 часа</b>	

## 2.7 Фонд оценочных средств

Для установления соответствия уровня подготовки студентов требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении №1.

## 3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

### 3.1 Основная литература

1. Королев, Б. А. Токсикозы клеточных пушных зверей [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. А. Королев, Э. В. Кузьмина. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 248 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_id=61363](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=61363).
2. Лимаренко, А. А. Кормовые отравления сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. А. Лимаренко, Г. М. Бажов, А. И. Баранников. — Санкт-Петербург : Лань, 2007. — 384 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_id=228](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=228).

### 3.2 Дополнительная литература

3. Набиев, Ф. Г. Современные ветеринарные лекарственные препараты : учеб. пособие / Ф. Г. Набиев, Р. Н. Ахмадеев. – Изд. 2-е, перераб. – Санкт-Петербург : Лань, 2011. – 816 с. – Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=1547](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1547).
4. Соколов, В. Д. Фармакология [Электронный ресурс] : учебник / В. Д. Соколов. – Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 576 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=10255](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=10255).
5. Поспелов, Н. В. Основы общей токсикологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. В. Поспелов. – Москва : Альтаир : МГАВТ, 2012. – 88 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430046>.
6. Жуленко В.Н. Ветеринарная токсикология: учебник для вузов / В.Н. Жуленко, М.И. Рабинович, Г.А. Таланов. - Москва: Колос, 2001. – 382 с.

### 3.3 Периодические издания

«Наука и жизнь» ежемесячный научно-популярный журнал.

### 3.4 Электронные издания

1. АПК России [Электронный ресурс] : научный журнал. – Режим доступа: <http://www.rusapk.ru>

### 3.5 Учебно-методические разработки

Учебно-методические разработки имеются на кафедре морфологии, физиологии и фармакологии, в научной библиотеке, в локальной сети Института ветеринарной медицины и на сайте ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

- 3.5.1 Марус, С.И. Токсикология [Электронный ресурс] : Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария, уровень высшего образования специалитет, форма обучения очная / С.И. Марус. – Троицк, ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2019. – 68 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=377>
- 3.5.2 Марус, С.И. Токсикология [Электронный ресурс] : методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария, уровень высшего образования специалитет, форма обучения очная / С.И. Марус. – Троицк, ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2019. – 34 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=377>
- 3.5.3 Марус, С.И. Тестовые задания для итогового контроля знаний по дисциплине «Токсикология» [Электронный ресурс] : специальность 36.05.01 «Ветеринария», уровень высшего образования специалитет, форма обучения: очная / сост. И С.И. Марус. – Троицк, ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2019. – 24 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=377>

### **3.6 Электронные ресурсы, находящиеся в свободном доступе в сети Интернет**

- 3.6.1. Южно-Уральский государственный аграрный университет [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – 2017. – Режим доступа: <http://юургау.рф/>
- 3.6.2. Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс] : федер. портал. – 2005-2017. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
- 3.6.3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2010-2017. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>
- 3.6.4. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]. – Москва, 2001-2017. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
- 3.6.5. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]. – Москва, 2016. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>

### **3.7 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

- 3.7.1 Программное обеспечение: Windows, Microsoft Office
- 3.7.2 Программное обеспечение для тестирования MyTestXPro
- 3.7.3 Консультант Плюс

### **3.8 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

#### **3.8.1 Перечень учебных лабораторий кафедры морфологии, физиологии и фармакологии:**

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 1, оснащенная компьютером и видеопроектором.
2. Учебная аудитория № 118 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных занятий), для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
3. Помещение для самостоятельной работы № 42, оснащенное компьютерами.
4. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 120.

#### **3.8.2 Прочие средства обучения**

Комплект мультимедиа:  
Проекционный экран,  
Мультимедийное оборудование.

#### **Материально-техническое обеспечение лабораторных занятий**

Номер практического занятия	Тема практического занятия	Название специальной лаборатории	Название специального оборудования
1	Понятия о ядах и отравлениях, классификация ядов	Учебная аудитория № 118 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных занятий), для групповых и индивидуальных	Проекционный экран, Мультимедийное оборудование

		консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	
2	Правила взятия кормов, пересылка их для анализа в токсикологическую лабораторию	Учебная аудитория № 118 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных занятий), для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Проекционный экран, Мультимедийное оборудование.
3	Общая схема и порядок химико-токсикологического исследования	Учебная аудитория № 118 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных занятий), для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Проекционный экран, Мультимедийное оборудование
4	Методы извлечения ядовитых веществ из корма и патматериала	Учебная аудитория № 118 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных занятий), для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Проекционный экран, Мультимедийное оборудование
5	Отравление нитратами, нитритами и поваренной солью	Учебная аудитория № 118 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных занятий), для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Проекционный экран, Мультимедийное оборудование Проекционный экран, Мультимедийное оборудование
6	Отравление солями тяжелых металлов	Учебная аудитория № 118 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных занятий), для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Проекционный экран, Мультимедийное оборудование
7	Токсикология пестицидов	Учебная аудитория № 118 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа	Проекционный экран, Мультимедийное оборудование

		(лабораторных занятий), для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	
8	Фитотоксикозы животных	Учебная аудитория № 118 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных занятий), для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Проекционный экран, Мультимедийное оборудование
9	Микотоксикозы животных	Учебная аудитория № 118 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных занятий), для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Проекционный экран, Мультимедийное оборудование

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

**Б1.Б.17 ТОКСИКОЛОГИЯ**

Уровень высшего образования – специалитет

**Код и наименование специальности:** 36.05.01 Ветеринария

**Квалификация** – ветеринарный врач

**Форма обучения:** очная

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Планируемые результаты обучения .....	25
2	Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций.....	26
3	Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП .....	28
4.1	Оценочные средства для проведения текущего контроля .....	29
4.1.1	Самостоятельное изучение тем.....	29
4.1.2	Устный ответ на лабораторном занятии .....	41
4.1.3	Тестирование .....	45
4.1.4	Написание реферата .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
4.2	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации .....	57
	ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ .....	62



## 1 Планируемые результаты обучения

Контролируемые компетенции	ЗУН		
	знания	умения	навыки
ОК-10 обладать: способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	влияние токсических веществ на отдельные системы и органы животных, классификацию токсинов, особенности их действия при отравлениях у животных, ветеринарно- санитарную оценку сельско- хозяйственной продукции	проводить определения токсических веществ в продуктах убоя животных, правильно брать, фиксировать и пересылать патологический материал для лабораторного исследования; отбирать материал для химико- токсикологического исследования; проводить ветеринарно-санитарную экспертизу в соответствии с регламентирующими документами, производить судебно-ветеринарную экспертизу	владеть методиками диагностики и анализа токсикозов, методами определения токсических веществ в сырье и продуктах животного происхождения, умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности
ПК-3 владеть: осуществлением необходимых диагностических, терапевтических, хирургических и акушерско- гинекологических мероприятий, знанием методов асептики и антисептики и их применением, осуществлением профилактики, диагностики и лечения животных при инфекционных и инвазионных болезнях, при отравлениях и радиационных поражениях, владением методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств	условия образования и патогенность микотоксинов, параметры токсикометрии, фармакокинетику и фарма- кодинамику ядовитых веществ применяемых в сельском хозяйстве и ветеринарии, особенности их действия	планировать и проводить мониторинг токсикозов различной этиологии, осуществлять профилактические и оздоровительные мероприятия правильно пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, владеть техникой клинического исследования животных, назначением необходимого лечения в соответствии с поставленным диагнозом, проводить исследования с использованием современных технологий, проводить определения токсических веществ в продуктах убоя животных	владеть врачебным мышлением, навыками прописи рецептов на лекарственные средства и методикой введения лекарственных препаратов в организм больного животного, а так же умением грамотно подбирать лекарства с лечебной и профилактической целью

## 2 Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций

Компетенция	Показатели сформированности		Критерии оценивания			
			неуд.	удовл.	хорошо	отлично
ПК-3 Готовность осуществлять элементарные меры безопасности при возникновении экстренных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия	Знания	Знает основные группы лекарственных веществ и токсинов, принципы их действия при возникновении экстренных ситуаций на предприятиях	Отсутствуют знания по дисциплине, не способен применить их в конкретной ситуации	Обнаруживает слабые знания по дисциплине, не способен применить их в конкретной ситуации при возникновении экстренных ситуаций на объектах	Знает основные группы лекарственных веществ и токсинов, принципы их действия, путается в некоторых мелких вопросах	Отлично разбирается в вопросах дисциплины, умеет применять знания для помощи и лечения животных при возникновении экстренных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия
		Умеет назначать больным животным адекватное терапевтическое лечение. использовать основные принципы при организации диетического кормления больных и здоровых животных	Не способен добывать информацию, использовать основные принципы назначения лечения больным животным	Способен добывать информацию, назначать больным животным адекватное терапевтическое лечение.	Способен к ситуативному добыванию информации, назначению лечения больным животным, к использованию основных принципов при организации диетического кормления больных и здоровых животных	Осознанно добывает информацию, использует умения и навыки назначения лечения больным животным с использованием лекарственных растений.
	Умения					

	Навыки	Владеет номенклатурой лекарственных и ядовитых растений, принципами оказания лекарственной помощи отравившимся животным	Отсутствуют навыки оказания лекарственной помощи отравившимся животным	Проявляет слабые навыки оказания лекарственной помощи отравившимся животным	В некоторых случаях не может показать достаточные навыки в оказании лекарственной помощи отравившимся животным	В полном объеме владеет номенклатурой лекарственных и ядовитых веществ, принципами оказания лекарственной помощи отравившимся животным
ОК-10 обладать: способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Знания	Знает научную информацию отечественного и зарубежного опыта по классификации токсических веществ и приемы первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций	Отсутствуют знания по дисциплине, не способен применить их в конкретной ситуации	Обнаруживает слабые знания по дисциплине, не способен применить их в конкретной ситуации	Знает группы токсических веществ и приемы первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций	Отлично разбирается в вопросах дисциплины, умеет применять знания для помощи при отравлениях животных

	Умения	Умеет осуществлять ветеринарно-санитарную экспертизу кормов и продуктов животноводства	Не способен добывать информацию, использовать основные осуществления ветеринарно-санитарной экспертизы кормов и продуктов животноводства	Способен добывать информацию, осуществлять ветеринарно-санитарную экспертизу кормов и продуктов животноводства	Способен к ситуативному добыванию информации, осуществлению ветеринарно-санитарной экспертизы кормов и продуктов животноводства	Осознанно добывает информацию, использует умения и навыки осуществления ветеринарно-санитарной экспертизы кормов и продуктов животноводства
	Навыки	Владеет навыками качественного и количественного определения токсических веществ в пробах кормов и патматериале	Отсутствуют навыки качественного и количественного определения токсических веществ в пробах кормов и патматериале	Проявляет слабые навыки оказания качественного и количественного определения токсических веществ в пробах кормов и патматериале	В некоторых случаях не может показать достаточные навыки качественного и количественного определения токсических веществ в пробах кормов и патматериале	В полном объеме владеет качественным и количественным определением токсических веществ в пробах кормов и патматериале

### 3 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих базовый (продвинутой) этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

- 3.1 Марус, С.И.Токсикология [Электронный ресурс] : Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария, уровень высшего образования специалитет, форма обучения очная / С.И. Марус. – Троицк, ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2019. – 68 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=377>
- 3.2 Марус, С.И.Токсикология [Электронный ресурс] : метод. рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся / С.И. Марус. – Троицк, ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2019. – 34 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=377>

3.3 Марус, С.И. Тестовые задания для итогового контроля знаний по дисциплине «Токсикология» [Электронный ресурс] : специальность 36.05.01 «Ветеринария», уровень высшего образования специалитет, форма обучения: очная / сост. С.И. Марус. – Троицк, ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2019. – 24 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=377>

#### 4.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

##### 4.1.1 Самостоятельное изучение тем

Отдельные темы дисциплины вынесены на самостоятельное изучение. Самостоятельное изучение тем используется для формирования у обучающихся умений работать с научной литературой, производить отбор наиболее важной информации по отдельным вопросам и/или темам дисциплины.

Самостоятельная работа предусматривает самостоятельное изучение тем, не включенных в лекционные и практические занятия, подготовку к устному опросу и к тестированию по всем темам дисциплины.

При самостоятельном изучении темы необходимо изучить основное содержание источников, разделить его на основные смысловые части, определить, при необходимости, материал, который следует законспектировать. Конспект должен быть составлен таким образом, чтобы им можно было воспользоваться при подготовке к устному опросу, тестированию и промежуточной аттестации. Конспектирование не является обязательным видом самостоятельной работы. В учебно-методическом издании представлены практические задания, выполнение которых способствует формированию знаний, умений и навыков по каждому вопросу, вынесенному на самостоятельное изучение. Для более качественного усвоения темы обучающийся может выполнить задание.

#### *Тематика и вопросы для самостоятельного изучения*

##### **Тема 1 «Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животноводства при отравлениях и вынужденном убое животных»**

**Цель** – формирование понятий о влиянии токсинов на животных и ветеринарно-санитарной экспертизе продуктов животноводства.

##### **План**

1. Сопроводительная информация для химико-токсикологического анализа и первичная обработка патологического материала в токсикологической лаборатории.
2. Методы обнаружения и количественного определения ядовитых веществ из проб патматериала.
3. Порядок ветеринарно-санитарных мероприятий при отравлениях животных.

**Лабораторное задание 1.** Закрепить понятия о факторах, влияющих на распределение и продуцирование токсинов.

**Лабораторное задание 2.** Повторить методы обнаружения и количественного определения ядовитых веществ из проб патматериала.

**Лабораторное задание 3.** Изучить порядок ветеринарно-санитарных мероприятий при отравлениях животных. Заполнить таблицу:

Таблица 2 – Характеристика основных токсикантов животных

Наименование групп токсинов	ПДК в органах и тканях животных	Общая характеристика токсинов	Методы определения

4 Ответить на вопросы для контроля знаний

#### **Вопросы и задания для контроля знаний**

1. Что изучает токсикология, её задачи?

2. Дайте основные понятия токсикологии: ядовитое вещество, токсичность, отравление, токсическая доза.
3. Опишите различные классификации токсинов.
4. Перечислите свойства и типы токсинов.
5. Опишите параметры токсикометрии токсинов.
6. Охарактеризовать методы лабораторной диагностики токсинов.
7. Как составляется план диагностических мероприятий при микотоксикозах животных?
8. Опишите схему и порядок химико-токсикологического исследования кормов.
9. Опишите правила отбора проб патологического материала для анализа токсинов.
10. Опишите порядок ведения документации анализа кормов патологического материала при токсикозах и оформление заключения.
11. Изучите методы обнаружения и количественного определения токсинов различного характера.
12. Как дифференцировать микотоксины в кормах?
13. Опишите единицы измерения органических токсинов в кормах.
14. Расскажите основные правила хранения, транспортировки, учета, отпуска и применения кормов с микотоксинами.
15. Охарактеризовать методы лабораторной диагностики пестицидов в кормах.
16. Описать методы лабораторной диагностики минеральных токсинов в кормах.
17. Охарактеризовать методы диагностики органических токсинов в кормах.
18. Описать методы лабораторной диагностики фитотоксинов в кормах.
19. Охарактеризовать методы диагностики нитратов и нитритов в кормах.
20. Определите параметры токсичности токсинов в кормах при самосогревании.
21. Расскажите о кумуляции и летальном синтезе при самосогревании кормов.
22. Опишите методы индикации особо опасных токсинов.
23. Какой документ оформляется после ветеринарно-санитарной экспертизы патматериала?

## **Тема 2 «Дифференциальная диагностика токсикозов животных»**

**Цель** – формирование знаний о влиянии токсинов разных групп и ветеринарно-санитарной экспертизе продуктов животноводства; освоение прижизненной и посмертной диагностики токсикозов

### **План**

1. Свойства и типы токсинов, вызывающих отравления животных
2. Ветеринарно-санитарная экспертиза при наличии токсинов
3. Правила диагностики токсикозов

В результате проведения занятия студент должен:

**Лабораторное задание 1.** Изучить правила ветеринарно-санитарной экспертизы кормов.

**Лабораторное задание 2.** Закрепить понятия о стадиях развития отравлений и их течении.

3. Ответить на вопросы для контроля знаний.

### **Вопросы для контроля знаний.**

1. Назовите возможные источники отравления минеральными токсинами.
2. Перечислите эндо- и экзогенные факторы, определяющие степень токсичности ядов для животных.
3. Дайте классификацию токсинов по химической принадлежности, целям применения и токсичности.
4. Дайте характеристику средств специфической профилактики токсикозов.
5. Дайте характеристику средств неспецифической профилактики токсикозов.
6. Опишите правила ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов животноводства
7. Дайте характеристику токсинов животного происхождения
8. Как дифференцировать мультикомпонентные токсикозы?

9. В чём заключается ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя животных при отравлениях зооцидами?
10. Описать характерные клинические и патологоанатомические признаки при отравлениях ХОС
11. Описать симптомы отравления фенолом и формалином
12. Описать иммунитет и резистентность животных при поражении ФОС.
13. Дать общую характеристику диагностики при отравлениями солями тяжёлых металлов.
14. Охарактеризовать группу мышьяка.
15. Изучить симптомы, возникающие при отравлении нитратами

### **Тема 3 «Характеристика основных групп ядовитых растений»**

**Цель** – формирование знаний о классификации ядовитых растений

**План**

1. Классификации лекарственного растительного сырья.
2. Способы применения лекарственного растительного сырья в ветеринарной практике

**Лабораторное задание 1.** Изучить классификацию лекарственных и ядовитых растений

**Лабораторное задание 2.** Закрепить понятия о факторах, влияющих на содержание действующих веществ в лекарственном растительном сырье. Заполнить таблицу:

Таблица 3 – Характеристика основных групп лекарственных и ядовитых растений

№ п/п	Русское название растения	Латинское название	Ядовитое вещество	На какую систему действует

**Лабораторное задание 3.** Провести поиск дополнительной информации по сети «Интернет», Оформить материал в форме реферата.

Выводы: \_\_\_\_\_

Приобретенные умения, навыки \_\_\_\_\_

Самоанализ выполнения работы \_\_\_\_\_

Оценка преподавателя \_\_\_\_\_

1. Ответить на вопросы для контроля знаний:

#### **Вопросы для контроля знаний**

1. Опишите различные классификации лекарственных растений
2. Охарактеризуйте классификации ядовитых растений
3. Каковы методы лабораторной диагностики и индикации особо опасных токсинов растений?
4. Дайте классификацию токсинов растений по химической принадлежности, целям применения и токсичности.
5. Охарактеризуйте перспективу применения лекарственных и ядовитых растений в ветеринарии
6. Каковы правила заготовки, сушки, упаковки и хранения лекарственного растительного сырья.
7. Перечислите методы упаковки для лучшей сохранности сырья при хранении и транспортировке.

8. Каковы сроки сбора лекарственного растительного сырья.
9. Опишите способы хранения лекарственного растительного сырья.

#### **Тема 4 «Токсикологические свойства растений»**

**Цель** – формирование знаний о свойствах биологически активных веществах растений и методах их анализа

##### **План**

1. Свойства и типы действующих веществ растений
2. Методы обнаружения биологически активных веществ в растительном материале

**Лабораторное задание 1.** Изучить физико-химические свойства биологически активных веществ растений. Охарактеризовать биологические свойства действующих веществ растений.

**Лабораторное задание 2.** Изучить условия образования и накопления в лекарственных растениях фармакологически активных веществ.

**Лабораторное задание 3.** Ознакомиться с ядовитыми растениями по атласу, рисункам, гербарии, оформить таблицу:

Таблица 4 – Действующие токсические вещества растений

Наименование групп растений	Ботаническая характеристика	Действующие вещества	Методы определения БАВ

4. Ответить на вопросы для контроля знаний:

##### **Вопросы для контроля знаний**

1. Опишите физико-химические свойства биологически активных веществ растений
2. Каковы биологические свойства действующих веществ растений?
3. Опишите условия образования и накопления в лекарственных растениях фармакологически активных веществ
4. Дать общую характеристику биологически активных веществ растений.
5. Каковы условия образования и накопления в лекарственных растениях фармакологически активных веществ
6. Каковы правила химического и физико-химического анализа биологически активных веществ в растениях?
7. Охарактеризовать правила диагностики биологически активных веществ в растениях
8. В чём заключается ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя животных при отравлениях ядовитыми растениями?

#### **Тема 5 «Отравление животных растениями, действующими на желудочно-кишечный тракт: диагностика, лечение и профилактика»**

**Цель** – освоить общие закономерности действия токсинов растений, методику применения симптоматического лечения, специфических антидотных средств, антиоксидантов и сорбентов при отравлениях животных растениями, действующими на желудочно-кишечный тракт

##### **План**

1. Общие закономерности действия токсинов растений, действующих на желудочно-кишечный тракт животных.
2. Пути и сроки выведения токсинов из организма, сроки безопасного убоя животных после перенесенного отравления.

**Лабораторное задание 1.** Изучить методы диагностики токсикозов, вызванных растениями, действующими на желудочно-кишечный тракт.

**Лабораторное задание 2.** Охарактеризовать особенности лечебной помощи при отравлениях животных токсинами растений, действующими на желудочно-кишечный тракт.



**Лабораторное задание 3.** Определить ядовитые растения этой группы, произрастающие на корню в районе лесного массива, перечислите их:

- 1 \_\_\_\_\_
- 2 \_\_\_\_\_
- 3 \_\_\_\_\_
- 3 \_\_\_\_\_
- 4 \_\_\_\_\_

1. Ответить на вопросы для контроля знаний:

**Вопросы для контроля знаний**

1. Описать группы растений, действующих на желудочно-кишечный тракт животных.
2. Охарактеризовать принципы лечения токсикозов, вызванных растениями, действующими на желудочно-кишечный тракт.
3. Овладеть методикой макроскопического определения токсинов растений, действующих на желудочно-кишечный тракт животных.
4. Овладеть методикой микроскопического определения токсинов растений, действующих на желудочно-кишечный тракт животных.
5. Лечебная помощь при отравлениях животных, токсинами растений, действующих на желудочно-кишечный тракт
6. Каков порядок применения специфических антидотных средств при отравлениях растениями, действующими на желудочно-кишечный тракт?
7. Изучить правила применения средств симптоматического лечения при токсикозах растениями данной группы.
8. Описать меры повышения устойчивости животных к токсикозам.
9. Дать общие принципы профилактики отравлений животных и птиц
10. Описать меры контроля качества пастбищ для животных

**Тема 6 «Отравление животных растениями, влияющими на центральную нервную систему»**

**Цель** – освоить общие закономерности действия токсинов растений, методику применения симптоматического лечения и специфических антидотных средств при отравлениях животных растениями, стимулирующими центральную нервную систему

**План**

1. Общие закономерности действия токсинов растений, стимулирующих центральную нервную систему животных.
2. Пути и сроки выведения токсинов из организма, сроки безопасного убоя животных после перенесенного отравления.

**Лабораторное задание 1.** Изучить методы диагностики токсикозов, вызванных растениями, стимулирующими центральную нервную систему

**Лабораторное задание 2.** Охарактеризовать особенности лечебной помощи при отравлениях животных токсинами растений, стимулирующими центральную нервную систему

**Лабораторное задание 3.** Определить ядовитые растения этой группы, произрастающие на корню в районе лесного массива, перечислите их:

- 1 \_\_\_\_\_
- 2 \_\_\_\_\_
- 3 \_\_\_\_\_
- 3 \_\_\_\_\_
- 4 \_\_\_\_\_

4. Ответить на вопросы для контроля знаний:

**Вопросы для контроля знаний**

1. Описать группы растений, действующих на центральную нервную систему животных.

2. Охарактеризовать принципы лечения токсикозов, вызванных растениями, действующими на центральную нервную систему.
3. Овладеть методикой макроскопического определения токсинов растений, действующих на центральную нервную систему.
4. Овладеть методикой микроскопического определения токсинов растений, действующих на центральную нервную систему.
5. Лечебная помощь при отравлениях животных, токсинами растений, действующих на центральную нервную систему
6. Каков порядок применения специфических антидотных средств при отравлениях растениями, действующими на центральную нервную систему
7. Изучить правила применения средств симптоматического лечения при токсикозах растениями данной группы.
8. Описать меры повышения устойчивости животных к растениям, стимулирующим центральную нервную систему.
9. Дать общие принципы профилактики отравлений животных и птиц растениями, стимулирующими центральную нервную систему
10. Описать принципы контроля качества кормов и пастбищ для животных в отношении растений, стимулирующих центральную нервную систему

**Тема 7 «Растения, содержащие алкалоиды: токсикодинамика, диагностика, лечение и профилактика»**

**Цель** – освоить общие закономерности действия растений, содержащих алкалоиды, методику лечения при отравлениях животных растениями, содержащими алкалоиды

**План**

1. Классификация групп, на которые делятся растения, содержащие алкалоиды.
2. Закономерности действия токсинов растений, содержащих алкалоиды на животных.
3. Пути коррекции для выведения токсинов из организма, сроки безопасного убоя животных после перенесенного отравления.

**Лабораторное задание 1.** Изучить методы диагностики токсикозов, вызванных растениями, содержащими алкалоиды

**Лабораторное задание 2.** Охарактеризовать особенности лечебной помощи при отравлениях животных токсинами растениями, содержащими алкалоиды.

**Лабораторное задание 3.** Определить ядовитые растения этой группы, произрастающие на корню в районе лесного массива, перечислите их:

- 1 \_\_\_\_\_
- 2 \_\_\_\_\_
- 3 \_\_\_\_\_
- 3 \_\_\_\_\_
- 4 \_\_\_\_\_

**Лабораторное задание 4.** Провести поиск дополнительной информации по сети «Интернет», Оформить материал в форме реферата.

Выводы: \_\_\_\_\_

Приобретенные умения, навыки \_\_\_\_\_

Самоанализ выполнения работы \_\_\_\_\_

Оценка преподавателя \_\_\_\_\_

- 5 Ответить на вопросы для контроля знаний:

**Вопросы для контроля знаний**

1. Описать группы растений, содержащих алкалоиды
2. Охарактеризовать принципы лечения токсикозов, вызванных растениями, содержащими алкалоиды
3. Овладеть методикой макроскопического определения токсинов растений, содержащих алкалоиды
4. Овладеть методикой микроскопического определения токсинов растений, содержащих алкалоиды.
5. Лечебная помощь при отравлениях животных, токсинами растений, содержащими алкалоиды.
6. Каков порядок применения специфических антидотных средств при отравлениях растениями, содержащими алкалоиды?
7. Изучить правила применения средств симптоматического лечения при токсикозах растениями данной группы.
8. Описать меры повышения устойчивости животных к токсикозам растениями, содержащими алкалоиды
9. Дать общие принципы профилактики отравлений животных растениями, содержащими алкалоиды
10. Описать принципы профилактики отравлений птиц.
11. Дать общие принципы профилактики отравлений пчел
12. Описать химико-токсикологический контроль качества кормов и пастбищ для животных при подозрении, на присутствие в них алкалоидосодержащих растений.

### **Тема 8 «Растения, содержащие сердечные гликозиды: токсикодинамика, диагностика, лечение и профилактика»**

**Цель** – изучить закономерности действия токсинов растений, содержащих сердечные гликозиды, методику лечения и профилактики при отравлениях животных растениями, содержащими сердечные гликозиды

#### **План**

1. Общие закономерности действия токсинов растений, действующих на сердечно-сосудистую систему животных.
2. Закономерности действия токсинов растений, сроки безопасного убоя животных после перенесенного отравления растениями, содержащими сердечные гликозиды.

**Лабораторное задание 1.** Изучить методы диагностики токсикозов, вызванных растениями, действующими на желудочно-кишечный тракт.

**Лабораторное задание 2.** Охарактеризовать особенности лечебной помощи при отравлениях животных токсинами растений, действующими на желудочно-кишечный тракт.

**Лабораторное задание 3.** Определить ядовитые растения этой группы, произрастающие на корню в районе лесного массива, перечислите их:

- 1 \_\_\_\_\_
- 2 \_\_\_\_\_
- 3 \_\_\_\_\_
- 3 \_\_\_\_\_
- 4 \_\_\_\_\_

**Лабораторное задание 4.** Провести поиск дополнительной информации по сети «Интернет», Оформить материал в форме реферата.

Выводы: \_\_\_\_\_

Приобретенные умения, навыки

Самоанализ выполнения  
работы \_\_\_\_\_

Оценка преподавателя \_\_\_\_\_

5. Ответить на вопросы для контроля знаний:

**Вопросы для контроля знаний**

1. Описать группы растений, содержащих сердечные гликозиды.
2. Охарактеризовать принципы лечения токсикозов, вызванных растениями, содержащими сердечные гликозиды.
3. Овладеть методикой макроскопического определения токсинов растений, содержащих сердечные гликозиды.
4. Овладеть методикой микроскопического определения токсинов растений, содержащих сердечные гликозиды.
5. Лечебная помощь при отравлениях животных, токсинами растений, содержащих сердечные гликозиды.
6. Каков порядок применения специфических антидотных средств при отравлениях растениями, содержащими сердечные гликозиды.
7. Изучить правила применения средств симптоматического лечения при токсикозах растениями данной группы.
8. Описать меры повышения устойчивости животных к токсикозам.
9. Дать общие принципы профилактики отравлений животных птиц.
10. Описать химико-токсикологический контроль качества кормов, пастбищ и воды для животных

**Тема 9 «Понятие о микотоксинах и микотоксикозах. Опасность микотоксинов. Условия роста грибов и продуцирования микотоксинов»**

**Цель** – формирование знаний о классификациях и общей характеристике микотоксинов; навыков работы с источниками информации, сопоставления признаков отдельных микотоксикозов, условиях роста микроскопических грибов и продуцирования ими токсинов.

**План**

1. Определение микотоксинов. Система классификации и общая характеристика микотоксинов.
2. Распределение микроскопических грибов в организме, условия роста и продуцирования ими токсинов.
3. Методы лабораторной диагностики микотоксинов

**Лабораторное задание 1.** Изучить классификацию микотоксинов и опасность микотоксикозов

**Лабораторное задание 2.** Закрепить понятия о факторах, влияющих на распределение и продуцирование микотоксинов

**Лабораторное задание 3.** Заполнить таблицу:

Таблица 5 – Характеристика основных микотоксинов и методы их определения

Международное наименование микотоксинов	Наименование микотоксинов на русском языке	Общая характеристика микотоксинов	Методы определения

1. Ответить на вопросы и выполнить задания для контроля знаний

**Вопросы и задания для контроля знаний**

1. Что изучает микотоксикология, её задачи?
2. Охарактеризуйте основные понятия микотоксикологии: ядовитое вещество, токсичность, отравление, токсическая доза.
3. Каковы различные классификации микотоксикозов?
4. Перечислите свойства и типы микотоксинов.
5. Какова классификация микотоксинов по химической принадлежности, целям применения и токсичности?

6. Опишите условия роста грибов и продуцирования микотоксинов.
7. Каковы средства специфической профилактики микотоксикозов?
8. Дайте характеристику средств неспецифической профилактики микотоксикозов.
9. Опишите параметры токсикометрии микотоксинов.
10. Охарактеризуйте методы лабораторной диагностики микотоксинов.

### **Тема 10 «Влияние микроскопических грибов на питательность кормов и микотоксикологический контроль кормов»**

**Цель** – освоить схему и порядок химико-токсикологического исследования кормов при самосогревании; сформировать знания о влиянии микроскопических грибов и ветеринарно-санитарной экспертизе кормов, пораженных микотоксинами

#### **План**

1. Типы и виды самосогревания кормов
2. Свойства и типы микотоксинов, образующихся при самосогревании кормов.
3. Органолептическое исследование кормов на наличие микотоксинов.
4. Ветеринарно-санитарная экспертиза кормов при обсеменении микотоксинами.

**Лабораторное задание 1.** Изучить правила ветеринарно-санитарной экспертизы кормов.

**Лабораторное задание 2.** Изучить свойства и типы микотоксинов, образующихся при самосогревании кормов

**Лабораторное задание 3.** Изучить методы обнаружения и количественного определения микотоксинов. Заполнить таблицу:

Таблица 6 – Характеристика ПДК микотоксинов в кормах для животных

Наименование микотоксинов	Виды корма	ПДК	Единицы измерения

2. Ответить на вопросы и выполнить задания для контроля знаний

#### **Вопросы и задания для контроля знаний**

1. Опишите схему и порядок химико-токсикологического исследования кормов.
2. Каковы правила отбора проб корма и патологического материала для анализа микотоксинов при обсеменении микотоксинами
3. Как дифференцировать микотоксины в кормах?
4. Опишите единицы измерения микотоксинов в кормах.
5. Расскажите основные правила хранения, транспортировки, учета, отпуска и применения кормов с микотоксинами.
6. Охарактеризуйте методы лабораторной диагностики афлатоксинов в кормах.
7. Опишите методы лабораторной диагностики Т<sub>2</sub>-токсинов в кормах.
8. Охарактеризуйте методы диагностики зеараленонтоксина в кормах.
9. Опишите методы лабораторной диагностики клавицепстоксинов в кормах.
10. Охарактеризуйте методы диагностики валеонолтоксина в кормах.
11. Определите параметры токсичности микотоксинов в кормах при самосогревании.
12. Расскажите о кумуляции и летальном синтезе при самосогревании кормов.
13. Опишите порядок ведения документации анализа кормов при микотоксикозах и оформление заключения
14. Опишите методы индикации особо опасных микотоксинов в кормах.
15. Какой документ оформляется после ветеринарно-санитарной экспертизы кормов?

### **Тема 11 «Диагностика микотоксикозов»**

**Цель** – научиться дифференцировать различные микотоксикозы, в том числе мультикомпонентные; уметь осуществлять прижизненную и посмертную диагностику микотоксикозов

### План

1. Виды диагностики микотоксинов
2. Прижизненная диагностика микотоксикозов животных.
3. Посмертная диагностика микотоксикозов животных.
4. Понятие о МДУ микотоксинов в продовольственном сырье

**Лабораторное задание 1.** Изучить методы прижизненной диагностики микотоксинов

**Лабораторное задание 2.** Описать особенности посмертной диагностики микотоксинов.

**Лабораторное задание 3.** Дать характеристику понятий: МДУ, ПДК, срок ожидания.

Заполнить таблицу:

Таблица 7 – Характеристика МДУ микотоксинов в продовольственном сырье

Наименование микотоксинов	Продовольственное сырьё	МДУ

4. Ответить на вопросы и выполнить задания для контроля знаний

#### Вопросы и задания для контроля знаний

1. Дать общую характеристику диагностики микотоксинов.
2. Перечислить правила диагностики актиномицетов.
3. Охарактеризовать метаболизм патогенных грибов.
4. Описать условия роста и размножения патогенных грибов.
5. Изучить методы обезвреживания средств транспорта, складов хранения от токсичных грибов, микотоксинов и других микроорганизмов.
6. Каковы правила культивирования патогенных грибов и сроки ожидания?
7. Описать методы диагностики микотоксинов по группам.
8. Охарактеризовать группу дендрохитоксинов.
9. Каковы грибы-продуценты биологически активных мукоротоксинов?
10. Описать сапрофитизм и паразитизм микроскопических грибов.
11. Охарактеризовать методы лабораторной диагностики и иммунитет при микотоксикозах.
12. Как дифференцировать мультикомпонентные микотоксикозы?
13. Как составляется план диагностических мероприятий при микотоксикозах животных?

### Тема 12 «Лечение и профилактика микотоксикозов»

**Цель** – освоить порядок определения стадии продуцирования и опасности микотоксинов; изучить методы лечения и комплексной профилактики микотоксикозов и сроки безопасного убоя после перенесенного отравления

#### План

1. Общие закономерности действия микотоксинов на животный организм.
2. Пути и сроки выведения микотоксинов из организма.
3. Иммунитет и резистентность животных при поражении микотоксинами.
4. Необходимая лечебная помощь при отравлении животных микотоксинами, порядок применения сорбентов и антиоксидантов.
5. Сроки безопасного убоя животных после перенесенного отравления.
6. Мероприятия по профилактике и ликвидации микотоксикозов

**Лабораторное задание 1.** Изучить стадии продуцирования микотоксинов

**Лабораторное задание 2.** Дать характеристику видовым особенностям микотоксинов.

**Лабораторное задание 3.** Изучить методы комплексной профилактики микотоксикозов

3. Ответить на вопросы и выполнить задания для контроля знаний

#### Вопросы и задания для контроля знаний

1. Назвать возможные источники отравления микотоксинами.
2. Перечислить эндо- и экзогенные факторы, определяющие степень токсичности ядов патогенных грибов для животных.
3. Описать правила ветеринарно-санитарной экспертизы животных продуктов.

4. Охарактеризовать токсинообразование и патогенность микотоксинов.
5. Описать характерные клинические и патологоанатомические признаки микотоксикозов.
6. Охарактеризовать симптомы афлатоксикозов различных типов.
7. Описать микроскопические грибы – возбудители плесневых микозов сельскохозяйственных животных (мукомикоз, пенициллез, аспергиллез) и их культурально-морфологические свойства, патогенность, методы лабораторной диагностики.
8. Изучить механизм отравлений при фузариотоксикозе.
9. Описать токсинообразование при аспергиллотоксикозах.
10. Охарактеризовать патогенность возбудителей стахиботриотоксикозов.
11. Описать симптомы отравления зеараленоном.
12. Охарактеризовать патогенность возбудителей дендротоксикозов.
13. Описать патогенность Т-2, ДОН и спорыньи.
14. Охарактеризовать возбудителей фузариотоксикозов.
15. Охарактеризовать принципы лечения микотоксикозов.
16. Как правильно организовать профилактику микотоксикозов.
17. Описать мероприятия по профилактике и ликвидации болезней на перерабатывающих предприятиях, рынках, в хозяйствах.
18. Перечислить противогрибковые антибиотики, их дозы.
19. Описать меры повышения устойчивости животных к микотоксикозам.
20. Дать общие принципы профилактики отравлений животных, птиц, рыб и пчел.
21. В чём заключается ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя животных при отравлениях микотоксинами?
22. Описать химико-токсикологический контроль качества кормов, пастбищ и воды для животных.

### **Тема 13 «Ветеринарно-санитарная экспертиза растительных пищевых продуктов»**

**Цель** – освоить дифференциацию видов порчи продуктов растительного происхождения микотоксинами, уметь определять микотоксины в продуктах питания, гигиенические требования к качеству и безопасности пищевых продуктов

#### **План**

1. Органолептическая оценка ягод и фруктов по результатам микотоксикологического анализа.
2. Ветеринарно-санитарная экспертиза растительных пищевых продуктов (зерновые продукты, бобовые, овощи, зелень, фрукты, плоды и ягоды, орехи, семена и масличные культуры)
3. Ветеринарно-санитарная и гигиеническая экспертиза грибов, квашеных, соленых и маринованных овощей, консервов.

**Лабораторное задание 1.** Научиться оценивать продукты растительного происхождения по результатам микотоксикологического анализа.

**Лабораторное задание 2.** Изучить методы микроскопического и макроскопического определения микотоксинов в продуктах питания.

3. Ответить на вопросы и выполнить задания для контроля знаний.

#### **Вопросы и задания для контроля знаний**

1. Описать влияние микроскопических грибов на питательность растительных пищевых продуктов.
2. В чём заключается ветеринарно-санитарная экспертиза при подозрении на наличие микотоксинов в зерновых продуктах.
3. Что делать с ягодами и фруктами при обнаружении в них микотоксинов?
4. В чём заключается ветеринарно-санитарная экспертиза при подозрении на наличие микотоксинов в бобовых и овощных культурах?
5. Продуценты каких грибов поражают в основном фрукты и некоторые овощи, вызывая их гниение?
6. В чём заключается ветеринарно-санитарная экспертиза при подозрении на наличие микотоксинов в кукурузной муке и хлопьях?

7. Какие микотоксины, продуцируемые микроскопическими грибами рода *Penicillium* представляют серьезную опасность для здоровья человека и животных?
8. Как можно охарактеризовать принципы ветеринарно-санитарной экспертизы при подозрении на наличие патулина в картофеле и грибах?
9. При каком содержании vomitоксина принятое зерно пшеницы может быть использовано на продовольственные цели?
10. Какой микотоксин обладает выраженными гормональными свойствами, что отличает его от других микотоксинов?
11. Какие микотоксины термостабильны и сохраняют токсичность при большинстве видов обработки пищевых продуктов?
12. Какой микотоксин в высоких концентрациях обнаруживается в продуктах переработки фруктов и овощей: соках, компотах, пюре и джемах?
13. Какие овощные культуры обладают естественной устойчивостью к заражению грибами-продуцентами патулина?
14. Какие микотоксины обладают высокой токсичностью с ярко выраженным тератогенным эффектом?
15. Какой метод используют для определения зерна, загрязненного афлотоксинами?
16. Какие меры необходимо соблюдать для предупреждения загрязнения зерновых культур и зернопродуктов микотоксинами?

#### **Тема 14 «Меры оказания лечебной помощи при отравлениях животных»**

**Цель** – освоить методику применения симптоматического лечения, специфических антидотных средств, антиоксидантов и сорбентов при отравлениях животных

##### **План**

3. Лечебная помощь при отравлениях животных
4. Классификация лекарственных препаратов для лечения токсикозов животных
5. Общие закономерности действия токсинов на животный организм,
6. Пути и сроки выведения токсинов из организма, сроки безопасного убоя животных после перенесенного отравления.
7. Организация профилактики микотоксикозов.

**Лабораторное задание 1.** Изучить методы прижизненной и посмертной диагностики микотоксинов разных групп.

**Лабораторное задание 2.** Дать понятие о МДУ и сроках ожидания. Заполнить таблицу:

Таблица 7 – Характеристика фармакологических препаратов при токсикозах

Наименование групп токсикантов	Специфические антидотные препараты	Средства симптоматического лечения

##### **3 Ответить на вопросы для контроля знаний**

1. Овладеть методикой применения антиоксидантов при токсикозах
2. Каковы правила применения сорбентов при токсикозах?
3. Каков порядок применения специфических антидотных средств при токсикозах?
4. Изучить правила применения средств симптоматического лечения при токсикозах
5. Изучить методику обезвреживания средств транспорта от пестицидов
6. Изучить принципы обезвреживания складов хранения зерновых от токсичных грибов
7. Охарактеризовать принципы лечения органических токсикозов
8. Охарактеризовать принципы лечения отравления минеральными ядами
9. Охарактеризовать принципы лечения фитотоксикозов
10. Охарактеризовать принципы лечения микотоксикозов
11. Овладеть методикой макроскопического определения токсинов в продуктах питания животного происхождения



12. Овладеть методикой микроскопического определения токсинов в продуктах питания растительного происхождения
13. Изучить методику макроскопического и микроскопического определения токсинов в продуктах питания, органах и тканях животных
14. Подготовиться к проведению тонкослойной хроматографии в лаборатории
15. Как ставится биологическая проба на микотоксины?
16. Описать меры повышения устойчивости животных к токсикозам.
17. Дать общие принципы профилактики отравлений животных, птиц, рыб и пчел
18. Описать химико-токсикологический контроль качества кормов, пастбищ и воды для животных

Контроль качества самостоятельного изучения вопросов осуществляется при устном опросе или тестировании. Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение, входят в перечень вопросов к устному опросу.

Марус, С.И Токсикология [Электронный ресурс] : методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся / С.И. Марус.. – Троицк, ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2019 – 34 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=377>

#### 4.1.2 Устный ответ на лабораторном занятии

Устный ответ на лабораторном/семинарском занятии используется для оценки качества освоения студентом образовательной программы по отдельным вопросам и/или темам дисциплины. Темы и планы занятий заранее сообщаются студентам. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценки ответа доводятся до сведения студентов в начале занятий. Оценка объявляется студенту непосредственно после устного ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент полностью усвоил учебный материал;</li> <li>- задание выполнено полностью: цель достигнута; тема раскрыта в полном объеме (полно, точно раскрыты аспекты);</li> <li>- высказывание логично и имеет заверченный характер;</li> <li>- материал изложен грамотно, в логической последовательности;</li> <li>- продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;</li> <li>- могут быть допущены одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов;</li> </ul>
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- задание выполнено: цель достигнута, но тема раскрыта не в полном объеме (один аспект раскрыт не полностью);</li> <li>- высказывание в основном логично и имеет достаточно заверченный характер, но отсутствует вступительная или заключительная фраза;</li> <li>- в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа;</li> </ul>
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- задание выполнено частично: цель достигнута частично;</li> <li>- тема раскрыта в ограниченном объеме;</li> <li>- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но достаточно для дальнейшего усвоения материала;</li> <li>- имелись затруднения или допущены ошибки в изложении материала</li> </ul>
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- задание не выполнено;</li> <li>- высказывания затруднено из-за многочисленных лексико-грамматических и фонетических ошибок (шесть и более);</li> <li>- высказывание не логично, вступительная и заключительная фраза отсутствуют; средства логической связи почти не используются;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не раскрыто основное содержание учебного материала;</li> <li>- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала.</li> </ul>
--	--

### **Вопросы для устного опроса на лабораторном занятии:**

#### **Тема 1 «Понятия о ядах и отравлениях, классификация ядов»**

1. Дайте понятие о токсинах и ядах.
2. Как переводится токсин с греческого языка?
3. В каком случае химическое вещество следует считать ядом?
4. Дайте характеристику пестицидам
5. Охарактеризуйте токсичность полихлорированных и полибромированных бифенилов.
6. В чём опасность поваренной соли?
7. Дайте характеристику микотоксинам.
8. Охарактеризуйте токсичные металлы и их соединения.
9. Какая помощь оказывается владельцами больного животного при отравлениях пестицидами?
10. Для чего применяют обычную проточную воду, антисептические и рвотные средства при интоксикациях?
11. Каким путем можно достигнуть удаления яда из желудка и его нейтрализации для снижения резорбционного действия яда в организме больного животного?
12. Изучить, какие гигиенические требования предъявляются к ядохимикатам при внедрении их в производственную практику.
13. К каким животным можно применять рвотные лекарственные вещества, к каким – применять с осторожностью, а к каким видам – нежелательно?

#### **Тема 2 «Правила взятия кормов, пересылка их для анализа в токсикологическую лабораторию»**

1. Вопросы и задания для контроля знаний
2. Как отбираются пробы сельскохозяйственной продукции для химико-токсикологического исследования?
3. Опишите порядок взятия материала для токсикологического анализа.
4. Почему оставляют часть материала в лаборатории и каков срок его хранения?
5. Какая документация оформляется после завершения химико-токсикологического анализа и что отражается в этом документе?
6. По каким признакам на вскрытии можно заподозрить отравление?
7. Какие органы, и в каком количестве берут для химико-токсикологического анализа?
8. Какие документы отправляются в лабораторию вместе с взятыми пробами?
9. Напишите сопроводительную на отправляемый материал для химико-токсикологического анализа.
10. Опишите порядок и правила проведения химико-токсикологического анализа в лаборатории.
11. Какие методы используются при проведении химико-токсикологического анализа?

#### **Тема 3 «Общая схема и порядок химико-токсикологического исследования»**

1. Чем заканчивают каждое полное исследование?
2. В каких случаях и как назначается судебно-ветеринарная экспертиза по гражданскому делу?
3. Кем и кто может быть назначен судебно-ветеринарным экспертом?
4. Каково значение судебно-ветеринарной медицины для правоохранительной практики?
5. В виде чего выдает результаты анализа лаборатория хозяйству?
6. Какая документация оформляется после завершения ХТА и что отражается в этом документе?

#### **Тема 4 «Методы извлечения ядовитых веществ из корма и патматериала»**

1. Как проводят качественную реакцию обнаружения госсипола?
2. В чём суть метода тонкослойной хроматографии?
3. Каким образом проводится колоночная хроматография?
4. Из чего готовят сорбционную массу?
5. Перечислите способы приготовления силикагеля.

#### **Тема 5 «Отравление нитратами, нитритами и поваренной солью»**

1. Как поставить диагноз на отравление животного хлоридом натрия при жизни и после гибели?
2. Каковы общие симптомы при отравлении животных нитритами?
3. Какие бывают формы отравлений животных нитратами? Дать их краткую характеристику.
4. Изложите последовательность аутопсии трупов животных, павших вследствие отравления нитритами и нитратами.
5. Изложить в письменной форме основные принципы биохимической диагностики отравлений поваренной солью
6. Каковы клинические симптомы отравления животных поваренной солью?

#### **Тема 6 «Отравление солями тяжелых металлов»**

1. Что необходимо учитывать для проведения хронических экспериментов на лабораторных животных?
2. Каково влияние на развитие крысят, питавшихся молоком самок, которых кормили кормом, содержащим пестицид?
3. Как подтвердить, что действительно молоко матери влияет на физиологическое состояние крысят?
4. Как необходимо проводить хронический опыт на животных, если пестицид необходимо применять внутрь, а вещество имеет неприятный запах?
5. Какие органы и ткани отбирают для исследования на подтверждение наличия в них пестицида?
6. Как предотвратить загрязнение ядовитыми остатками пищевых продуктов и животноводческой продукции?
7. Какие вы знаете правила и нормативы для оздоровления окружающей среды и пищевой продукции?
8. Какой срок исследования на лабораторных животных необходим при нормировании содержания ФОП в разных объектах?
9. Какие комплексные исследования необходимо проводить для получения МДУ?

#### **Тема 7 «Токсикология пестицидов»**

1. Вы работаете в токсикологическом отделе лаборатории. К вам поступил патологический материал с подозрением на отравление пестицидами. Опишите порядок проведения исследования в этой ситуации. Какая документация оформляется после проведения химико-токсикологического анализа?
2. Лошадь была обработана 02.01.2014 г. одним из ФОС. Через семь суток животное вынужденно убили по причине перелома правой передней конечности. Опишите ваши действия.
3. Как поставить диагноз на отравление животного при жизни и после гибели?
4. Каковы общие симптомы при отравлении животных пестицидами?
5. Какие бывают формы отравлений животных пестицидами? Дать их краткую характеристику.
6. Изложите последовательность аутопсии трупов животных, павших вследствие отравления пестицидами.
7. Изложить в письменной форме основные принципы биохимической диагностики

отравлений

8. Дать общую характеристику отравления цианидами
9. Опишите отравление неорганическими и органическими зооцидами
10. Через какие сроки разрешается убой животных после обработки разными инсектоакарицидами?
11. Какова ветеринарно-санитарная оценка молока, содержащего ХОС?
12. Что делать с внутренними органами при отравлении животных пестицидами?
13. Какие лекарственные вещества нельзя применять при тяжелых формах отравлений ФОС и возможном вынужденном убое на мясо?

#### **Тема 8 «Фитотоксикозы животных»**

1. Какие растения содержат алкалоиды?
2. Какие условия необходимы для расщепления нитрогликозидов, находящихся в растениях?
3. От чего зависит количество образующейся свободной синильной кислоты? Какие условия способствуют повышенному образованию в растениях цианогенных гликозидов?
4. Какие наблюдаются симптомы при отравлении алкалоидсодержащими растениями?
5. Существует ли специфическое противоядие при отравлении алкалоидсодержащими растениями?
6. Какие проводят меры по профилактике отравлений алкалоидсодержащими растениями?
7. В чем опасность циан- и нитро-гликозидов?
8. Какие условия необходимы для расщепления нитрогликозидов, находящихся в растениях?
9. От чего зависит количество образующейся свободной синильной кислоты?
10. Какие условия способствуют повышенному образованию в растениях цианогенных гликозидов?
11. Какие растения, содержат тиогликозиды?
12. В чем суть патогенеза при отравлении растениями, содержащими тиогликозиды?
13. В чем суть токсикодинамики растений, содержащих тиогликозиды в организме животных?
14. Какие применяются схемы лечения при отравлении растениями, содержащими тиогликозиды?
15. Какие растения содержат сердечные гликозиды?
16. Какие ядовитые вещества имеются в наперстянке крупноцветной?
17. В чем выражается токсическое действие наперстянки?
18. В какой период горичвет наиболее токсичен?
19. Как проявляется отравление наперстянкой?
20. Как проявляется отравление ландышем?
21. Какие наиболее характерные патологоанатомические изменения обнаруживаются при отравлении растениями, содержащими сердечные гликозиды?
22. Какие существуют схемы лечения при отравлении растениями, содержащими сердечные гликозиды?
23. Какие проводятся меры профилактики по предотвращению отравлений растениями, содержащими сердечные гликозиды?

#### **Тема 9 «Микотоксикозы животных»**

1. Что является основой предупреждения микотоксикозов?
2. Когда необходимо проводить профилактический санитарный контроль кормов?
3. Как проводят обеззараживание кормов, пораженных токсигенными грибами?
4. На каких принципах базируется профилактическое действие пробиотических препаратов при микотоксикозах?
5. На чем основано действие сорбентов при микотоксикозах?
6. Какие методы используют для профилактики микотоксикозов у животных?
7. Какой способностью обладают ферменты при микотоксикозах?

## 8. Как проводится профилактика у мелких непродуктивных животных?

Марус, С.И.Токсикология [Электронный ресурс] : Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария, уровень высшего образования специалитет, форма обучения очная / С.И. Марус. – Троицк, ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2019. – 68 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=377>

Марус, С.И Токсикология [Электронный ресурс] : метод. рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся / С.И. Марус. – Троицк, ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2019. – 34 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=377>

### 4.1.3 Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий автоматизировать процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Тестирование проводится в специализированной аудитории. Обучающимся выдаются тестовые задания закрытой формы с выбором одного верного ответа, множественного выбора, на установление последовательности и на установление соответствия.

По результатам тестирования обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно», или «зачтено» или «не зачтено»

Критерии оценки ответа обучающихся (табл.) доводятся до их сведения до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично / зачтено)	86-100
Оценка 4 (хорошо) / зачтено	71-85
Оценка 3 (удовлетворительно) / зачтено	55-70
Оценка 2 (неудовлетворительно) / не зачтено	менее 55

### Тестовые задания

1. Токсикология – это наука о (об) ...
  - б) ксенобиотиках
  - в) токсичности грибов
  - г) отравляющих веществах
  - д) микотоксинах
2. Токсикология – это наука, изучающая ...
  - а) яды
  - б) токсичность химических веществ
  - в) радиопротекторы
  - г) микотоксины
3. Токсикология – наука о ...
  - а) природе токсичности и токсическом процессе
  - б) ядовитых веществах и отравлениях
  - в) химической структуре ядовитых веществ

- г) механизме действия радиопротекторов
4. Лекарственные вещества, способные устранять токсичное действие или существенно облегчать течение отравления, называются ...
- а) антидепрессанты
  - б) анатоксинами
  - в) антидотами
  - г) антиподами
5. «Все есть яд! Ничто не лишено ядовитости, и только мера отличает яд от лекарства!» сказал ...
- а) Гиппократ
  - б) С.А. Куценко
  - в) Парацельс
  - г) И.И. Мечников
6. Универсальное противоядие, которое пытались создать в древности, называлось ...
- а) священный Грааль
  - б) огненная вода
  - в) живая вода
  - г) Териака
7. Врач, который в своих произведениях «Териака» и «Алексифармика» давал клиническую характеристику отравлений ядами животного и растительного происхождения, а также способы их лечения – ...
- а) Митридат
  - б) Никандр
  - в) Гиппократ
  - г) Авиценна
8. В своем труде «Канон врачебной науки» использовал более 100 лекарств как антидоты - ...
- а) Митридат VI Евпатор
  - б) Никандр из Колофона
  - в) Гиппократ
  - г) Авиценна
9. Первое определение токсикологии как самостоятельной науки о токсических свойствах химических веществ дал ...
- а) К. Бернар
  - б) Г.И. Блосфельд
  - в) М.Д.Б. Орфила
  - г) М.Я. Михельсон
10. Впервые ввел преподавание в России судебной медицины как самостоятельной дисциплины и создал первое руководство по судебной токсикологии ...
- а) К. Бернар
  - б) Г.И. Блосфельд
  - в) М.Д.Б. Орфила
  - г) М.Я. Михельсон
11. Раздел токсикологии, изучающий методы количественной оценки токсичности, называется ...
- а) токсикодинамика
  - б) токсикокинетика
  - в) токсикометрия
  - г) экстремальная токсикология

12. Раздел токсикологии, изучающий механизмы токсического действия ...
- а) токсикодинамика
  - б) токсикокинетика
  - в) токсикометрия
  - г) экстремальная токсикология
13. Раздел токсикологии, изучающий метаболизм химических веществ в организме, называется ...
- а) токсикодинамика
  - б) токсикокинетика
  - в) токсикометрия
  - г) экстремальная токсикология
14. Токсикометрия – это ...
- а) методы оценки ПДК
  - б) методы измерения МДК
  - в) методы изучения действия токсикантов на организм
  - г) раздел токсикологии, который изучает методы количественной оценки токсичности
15. Токсикокинетика - это раздел токсикологии, который изучает ...
- а) производство химических веществ
  - б) хранение химических веществ
  - в) сбыт химических веществ
  - г) поступление и распределение химических веществ в организме
16. Токсичность – это свойство, присущее ...
- а) всем химическим веществам
  - б) только боевым отравляющим веществам
  - в) только ядам
  - г) антидотам
17. Токсичность – это ...
- а) растворимость токсиканта в крови
  - б) способность химических веществ вызывать немеханическим путем повреждение или гибель биосистем
  - в) высокая чувствительность организма к действию отравляющего вещества
  - г) биодоступность химического вещества
18. Токсическое действие, если оно реализуется на месте контакта называют...
- а) рефлекторное
  - б) резорбтивное
  - в) местное
  - г) общее
19. Если воздействие токсиканта реализуется на структуры-мишени путем распределения токсиканта во внутренних средах организма, то такое действие...
- а) рефлекторное
  - б) резорбтивное
  - в) местное
  - г) общее
20. Если воздействие токсиканта реализуется на рефлексогенные зоны защитно-приспособительных или патологических рефлексов, то такое действие...
- а) рефлекторное
  - б) резорбтивное
  - в) местное

- г) общее
21. Формирование и развитие реакций биосистемы на действие токсиканта, приводящее к ее повреждению или гибели – это ...
- а) механизм поступления ядовитого вещества в организм
  - б) метаболизм яда
  - в) токсический процесс
  - г) синергизм
22. Токсичное действие химических веществ на организм, обусловленное повреждением механизмов энергетического обмена, называется ...
- а) раздражающим
  - б) удушающим
  - в) цитотоксическим
  - г) общеядовитым
23. Токсичное действие химических веществ на организм, обусловленное повреждением механизмов генерации и проведения нервных импульсов, называется ...
- а) раздражающим
  - б) удушающим
  - в) цитотоксическим
  - г) нейротоксическим
24. Токсичное действие химических веществ на организм, обусловленное повреждением аэрогематического барьера, называется ...
- а) раздражающим
  - б) удушающим
  - в) цитотоксическим
  - г) общеядовитым
25. Химические вещества, к действию которых порог чувствительности нервной системы значительно ниже, чем других органов – это ...
- а) вещества общеядовитого действия
  - б) нейротоксиканты
  - в) нейропротекторы
  - г) цитотоксиканты
26. Основной путь поступления токсических химических веществ в организм -
- а) алиментарный
  - б) ингаляционный
  - в) перкутанный
  - г) парентеральный
27. Раздел токсикологии, изучающий методы количественной оценки токсичности и опасности химических веществ, называется ...
- а) токсикодинамика
  - б) токсикокинетика
  - в) токсикометрия
  - г) экстремальная токсикология
28. Количество вещества, попавшее во внутренние среды организма и вызвавшее токсический эффект, называется ...
- а) токсической дозой (D)
  - б) предельнодопустимой дозой (ПДД)
  - в) максимально разрешенной дозой (D<sub>max</sub>)
  - г) среднесмертельной дозой (LD<sub>50</sub>)



29. Укажите формы, в которых токсический процесс может проявляться на клеточном уровне ...
- а) обратимые структурно-функциональные изменения клетки
  - б) преждевременная гибель клетки
  - в) мутации
  - г) структурные поражения органа
30. Количество токсиканта, вызывающее в организме токсический эффект, называется ...
- а) эффективной дозой (ED)
  - б) смертельной дозой (LD)
  - в) пороговой дозой (pD)
  - г) среднесмертельной дозой (LD<sub>50</sub>)
31. Количество токсиканта, вызывающее при попадании в организм смертельный исход, называется ...
- а) эффективной дозой (ED)
  - б) смертельной дозой (LD)
  - в) дозой, выводящей из строя (ID)
  - г) пороговой дозой (pD)
32. Количество токсиканта, вызывающее при попадании в организм начальные признаки острого отравления, называется ...
- а) эффективной дозой (ED)
  - б) смертельной дозой (LD)
  - в) дозой, выводящей из строя (ID)
  - г) пороговой дозой (pD)
33. Раздел токсикологии, изучающий «траекторию движения» ксенобиотика через организм (поступление, распределение, элиминация), называется ...
- а) токсикодинамика
  - б) токсикокинетика
  - в) токсикометрия
  - г) экспериментальная токсикология
34. Стойкие изменения реактивности организма в результате воздействия токсичных веществ, имеют название ...
- а) острые отравления
  - б) аллобиоз
  - в) рост заболеваемости и смертности
  - г) транзиторная токсическая реакция
35. Признаками токсического процесса на популяционном уровне являются ...
- а) острые отравления
  - б) аллобиоз
  - в) рост заболеваемости и смертности
  - г) транзиторная токсическая реакция
36. Физико-химические свойства вещества, определяющие его токсикокинетiku, называют ...
- а) агрегатное состояние
  - б) растворимость вещества
  - в) размер молекулы
  - г) наличие заряда в молекуле
37. Количество фаз, условно выделяемых в процессе метаболических превращений ксенобиотика ...
- а) 1 фаза

- б) 2 фазы
  - в) 3 фазы
  - г) 4 фазы
38. Доля от общего количества токсиканта, выводящееся из организма за период полуэлиминации, называется ...
- а)  $1/10$
  - б)  $1/5$
  - в)  $1/4$
  - г)  $1/2$
39. Период полуэлиминации зависит от ...
- а) скорости метаболизма
  - б) пути поступления
  - в) скорости экскреции ксенобиотика
  - г) размера молекулы вещества
40. Специфический механизм токсического действия вещества обусловлен воздействием на ...
- а) структуры-мишени
  - б) структуры-изомеры
  - в) структурные аналоги яда в клетке
  - г) липоидные структуры
41. Теорию «структур-мишеней» предложил фармаколог ...
- а) С.В. Аничков
  - б) П.П. Денисенко
  - в) П. Эрлих
  - г) И.И. Мечников
42. Проявления токсического процесса на уровне целостного организма могут быть описаны следующим основным вариантом ...
- а) интоксикация
  - б) транзиторная токсическая реакция
  - в) аллобиотические состояния
  - г) специальные формы токсического процесса
43. Вариантом действия токсикантов на структуры-мишени является ...
- а) действие на ферменты пластического обмена
  - б) действие на нуклеиновые кислоты
  - в) инактивация ферментов дыхательной цепи
  - г) активация свободнорадикальных механизмов повреждения
44. Варианты действия токсикантов на структуры-мишени – это ...
- а) активация свободнорадикальных механизмов повреждения
  - б) повреждение хромопротеидов
  - в) собственная ферментативная активность токсикантов
  - г) срыв гормонального звена регуляции гомеостаза
45. Токсическая гипоксия бывает ...
- а) гипоксическая
  - б) гемическая
  - в) тканевая
  - г) смешанная
46. Токсический процесс на уровне органов и систем проявляется ...
- а) функциональными реакциями
  - б) структурным поражением органа

- в) неопластическими процессами
  - г) мутациями
47. По тяжести течения отравления разделяют на ...
- а) легкие
  - б) среднетяжелые
  - в) тяжелые
  - г) крайне тяжелые формы
48. Основным звеном патогенеза острого отравления является ...
- а) специфическое действие токсиканта на «структуры-мишени»
  - б) формирование патологических реакций
  - в) гипоксия тканей
  - г) анорексия
49. Периоды клинического течения острого отравления может быть ...
- а) начальный
  - б) острый
  - в) восстановительный
  - г) главный
50. Период клинического течения острого отравления с максимальным развитием симптомов, называется ...
- а) острым
  - б) токсикогенным
  - в) специфическим
  - г) компенсаторным
51. В зависимости от уровня яда в крови в течение острого отравления выделяют фазу ...
- а) молниеносную
  - б) токсигенную
  - в) острую
  - г) хроническую
52. Период, в течение которого в биосредах организма присутствует токсикант, вызвавший отравление, называется ...
- а) первичный
  - б) токсигенный
  - в) соматогенный
  - г) острейший
53. Токсикант (ты), которые по своему механизму действия на фермент, являются соединениями, которые денатурируют белок – это ...
- а) фосфорорганические соединения
  - б) ингибиторы моноаминоксидазы (ипразид)
  - в) кислоты
  - г) яды змей
54. Токсикант (ты), по своему механизму действия на фермент являющиеся соединениями, блокирующими функциональные группы белка или кофермента, называют ...
- а) фосфорорганические соединения
  - б) окись углерода
  - в) цианиды
  - г) яды змей
55. Главный принцип лечения острого отравления – это ...

- а) назначение слабительного
- б) прекращение дальнейшего поступления «яда» в организм
- в) введение антидотов
- г) купирование симптомов интоксикации

56. Токсиканты классифицируются по «избирательной токсичности» на ...

- а) сердечные
- б) нервные
- в) печеночные
- г) кровяные

57. По характеру «избирательной токсичности» при отравлении кислотами, щелочами, соединениями тяжелых металлов и мышьяка различают ...

- а) «Нервные»
- б) «Печеночные»
- в) «Кровяные»
- г) «Желудочно-кишечные» токсиканты

58. Характер «избирательной токсичности» при отравлении анилином, арсином (мышьяковистым водородом), нитритами называют ...

- а) «Нервный»
- б) «Печеночный»
- в) «Почечный»
- г) «Кровяной»

60. «Избирательной токсичностью» при отравлении тяжелыми металлами, этиленгликолем, щавелевой кислотой обладают \_\_\_\_\_ токсиканты.

- а) «Нервные»
- б) «Печеночные»
- в) «Почечные»
- г) «Кровяные»

6А «Избирательной токсичностью» при отравлении дихлорэтаном, бледной поганкой, фенолами и альдегидами обладают \_\_\_\_\_ токсиканты.

- а) «Нервные»
- б) «Печеночные»
- в) «Почечные»
- г) «Кровяные»

62. Токсиканты, обладающие «избирательной токсичностью» при отравлении наркотическими анальгетиками, фосфорорганическими соединениями, угарным газом, алкоголем и его суррогатами, называют ...

- а) «Нервные»
- б) «Печеночные»
- в) «Почечные»
- г) «Кровяные»

62. Характер «избирательной токсичности» при отравлении тетрадоксином, солями бария и калия, сердечными гликозидами ...

- а) «Сердечные»
- б) «Печеночные»
- в) «Почечные»
- г) «Кровяные»

63. Токсиканты, которые являются структурными аналогами данного фермента и взаимодействуют с ним по типу конкурентного торможения, называют ...

- а) фосфорорганические соединения

- б) этиленгликоль
- в) цианиды
- г) яды змей

64. Токсиканты, которые по своему механизму действия на фермент, являются предшественниками структурных аналогов, из которых образуются ингибиторы ферментов – это ...

- а) Афосфорорганические соединения
- б) этиленгликоль
- в) цианиды
- г) яды змей

65. Аббревиатура ФОС расшифровывается как \_\_\_\_\_ вещества.

- а) фосфорорганические
- б) фосфорорганические отравляющие
- в) фторорганические
- г) фторнеорганические

66. По механизму влияния на животных ФОС относятся к веществам \_\_\_\_\_ действия.

- а) нервнопаралитического
- б) психодислептического
- в) общеядовитого
- г) раздражающего

67. Возможный путь поступления ФОС...

- а) ингаляционный
- б) транскутантный
- в) алиментарный
- г) чрезкожный

68. Механизм токсического действия ФОС...

- а) ковалентное связывание с ацетилхолином
- б) инактивация холинэстеразы
- в) повышение проницаемости альвеолярнокапиллярной мембраны
- г) прямое цитотоксическое действие

69. Одним из механизмов антихолинэстеразного действия ФОС является \_\_\_\_\_ холинэстеразы.

- а) лифтинг
- б) реактивация
- в) старение
- г) блокада

70. Действие ФОС может быть описано как...

- а) непрямой холиномиметический эффект
- б) селективный М-холинолитический эффект
- в) селективная М-холинолитический блокада
- г) прямая холиномиметическая блокада

71. Клиника острого тяжелого отравления ФОС включает следующее угрожающее жизни состояние...

- а) токсический отек легких
- б) судорожный синдром
- в) обструктивные нарушения внешнего дыхания
- г) кома

72. К веществам судорожного (нервнопаралитического) действия относятся...

- а) ФОС
  - б) батрахотоксин
  - в) сакситоксин
  - г) рицин
73. Фосфорорганические отравляющие вещества в соответствии с клинической классификацией относятся к группе \_\_\_\_\_ действия.
- а) нервнопаралитического
  - б) кожнорезорбтивного
  - в) общеядовитого
  - г) удушающего
74. Основной механизм токсического действия ФОС...
- а) холиномиметический
  - б) холинолитический
  - в) ГАМКлитический
  - г) антихолинэстеразный
75. Токсиканты, механизм действия которых связан с нарушением холинергической передачи – это ...
- а) ингибиторы холинэстеразы
  - б) пресинаптические блокаторы высвобождения ацетилхолина
  - в) ингибиторы ионных каналов
  - г) прямые Н-холинолитики (типа «кураре»)
76. Группы веществ в зависимости от механизма действия на ГАМКергические синапсы – это ...
- а) антагонисты ГАМК
  - б) пресинаптические блокаторы высвобождения ГАМК
  - в) ингибиторы синтеза ГАМК
  - г) ингибиторы ионных каналов
77. Ингибиторами Na-ионных каналов возбудимых мембран являются...
- а) ФОС
  - б) ботулотоксин
  - в) сакситоксин
  - г) тетродотоксин
78. Симптомы «перепарализации» – это ...
- а) миоз
  - б) мидриаз
  - в) тахикардия
  - г) сухость кожи и слизистых
79. Начальные признаки отравления ФОС при ингаляционном поступлении – это ...
- а) спазм аккомодации
  - б) затруднение дыхания
  - в) миоз
  - г) мидриаз
80. Начальные признаки отравления ФОС при аппликации их на кожные покровы – это ...
- а) местный гипергидроз
  - б) спазм аккомодации
  - в) пилоэрекция в месте контакта
  - г) миофибрилляции на месте аппликации
81. Вариантом неантихолинэстеразного действия ФОС является \_\_\_\_\_ действие.

- а) холиносенсибилизирующее
  - б) холиномиметическое
  - в) холинолитическое
  - г) холиноблокирующее
82. Периферические мускариноподобные эффекты антихолинэстеразных ядов – это ...
- а) бронхоспазм
  - б) бронхорея
  - в) саливация
  - г) усиление моторной и секреторной функции ЖКТ
83. Периферические мускариноподобные эффекты антихолинэстеразных ядов – это ...
- а) мидриаз
  - б) усиление потоотделения
  - в) анурия
  - г) миоз
84. Начальные признаки отравления ФОС при пероральном их поступлении – это ...
- а) рвота
  - б) спазм аккомодации
  - в) диарея
  - г) затруднение дыхания
85. Причиной развития судорожного синдрома при тяжелом отравлении ФОС является...
- а) нарушение медиаторного баланса в ЦНС
  - б) блокада нервномышечной передачи
  - в) нарушение возвратного торможения
  - г) ингибирование ионных каналов
86. Тип гипоксии, который развивается при острой тяжелой интоксикации ФОС, называется...
- а) смешанная
  - б) тканевая
  - в) гипоксическая
  - г) гемическая
87. Действие ФОС на мышечный аппарат радужной оболочки глаза проявляется...
- а) расширением зрачка
  - б) сужением зрачка (миоз)
  - в) отсутствием проявлений
  - г) мидриазом
88. Принцип антидотной терапии холинолитиками при отравлении ФОС –...
- а) использование доз, превышающих максимально разрешенные
  - б) частое повторное введение холинолитиков
  - в) возможно раннее использование холинолитиков
  - г) использование холиномиметиков
89. Фармакологические препараты, профилактическое использование которых способствует защите активных центров холинэстеразы от избытка ацетилхолина – это ...
- а) обратимые ингибиторы холинэстеразы
  - б) холинолитики
  - в) реактиваторы холинэстеразы
  - г) холиномиметики
90. Пестицид с нервнопаралитическим типом токсического действия – ...

- а) диоксин
- б) рицин
- в) дихлофос
- г) карбофос

91. Токсичные вещества, способные нарушать процессы биоэнергетики определяют термином

- а) пневмотоксиканты
- б) вещества общеядовитого действия
- в) цитотоксиканты
- г) местные токсиканты

92. Группы веществ, в соответствии с их механизмом действия, относящиеся к веществам общеядовитого действия – ...

- а) гемолитические яды
- б) ингибиторы цепи дыхательных ферментов
- в) ингибиторы цикла Кребса
- г) разобщители окислительного фосфорилирования.

93. Вещества, которые относятся к веществам общеядовитого действия – это...

- а) угарный газ
- б) мышьяковистый водород
- в) цианиды
- г) динитроортолуол

94. Угарный газ относится к группе...

- а) гемолитические яды
- б) ингибиторы цепи дыхательных ферментов
- в) ингибиторы цикла Кребса
- г) разобщители окислительного фосфорилирования

95. Синильная кислота относится к группе...

- а) яды гемоглобина
- б) гемолитические яды
- в) ингибиторы цепи дыхательных ферментов
- г) ингибиторы цикла Кребса

96. Группы веществ общеядовитого действия, вызывающие гемическую гипоксию – это...

- а) яды гемоглобина
- б) гемолитические яды
- в) ингибиторы цепи дыхательных ферментов
- г) ингибиторы цикла Кребса

97. Группы веществ общеядовитого действия, вызывающие тканевую гипоксию – это...

- а) яды гемоглобина
- б) гемолитические яды
- в) ингибиторы цепи дыхательных ферментов
- г) ингибиторы цикла Кребса

98. Угарный газ поступает в организм...

- а) алиментарным путем
- б) перкутанно
- в) ингаляционно
- г) через раневую поверхность

99. В соответствии с токсикологической классификацией СДЯВ к ядам крови общеядовитого действия относятся...

- а) мышьяковистый водород



- б) оксиды азота
- в) цианиды
- г) динитрофенол.

100. В соответствии с токсикологической классификацией СДЯВ к тканевым ядам общеядовитого действия относится...

- а) мышьяковистый водород
- б) монооксид углерода
- в) цианиды
- г) динитрофенол.

Тестовые задания для итогового контроля знаний по дисциплине «Токсикология» [Электронный ресурс] : специальность 36.05.01 «Ветеринария», уровень высшего образования специалитет, форма обучения: очная / сост. С.И. Марус. – Троицк, ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2019. – 24 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=377>

## 4.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

### Зачет

Аттестационное испытание по дисциплине в форме зачёта проводится в соответствии с графиком зачётно-экзаменационной сессии. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета. Вопросы к зачёту составляют на основании действующей рабочей программы дисциплины, и доводятся до сведения студентов не менее чем за 2 недели до начала сессии.

Присутствие посторонних лиц во время проведения зачёта без разрешения декана не допускается. В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Оценка выставляется преподавателем в зачётно-экзаменационную ведомость и зачётную книжку в день аттестационного испытания. Для проведения аттестационного мероприятия деканат выдаёт зачётно-экзаменационные ведомости. После окончания зачёта преподаватель в тот же день сдает оформленную ведомость в деканат факультета. При проведении устного аттестационного испытания в аудитории не должно находиться более восьми обучающихся на одного преподавателя. Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также непрограммируемыми калькуляторами. Время подготовки ответа при сдаче зачёта должно составлять не менее 30 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 10 минут. При подготовке к зачёту обучающийся, как правило, ведет записи, Зачёт проходит в форме собеседования.

Если обучающийся явился на зачёт, но отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно». Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачёта запрещено. В случае нарушения этого требования, преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «Неудовлетворительно». Выставление оценки, полученной в результате зачёта, в ведомость и зачетную книжку проводится в

присутствии обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в ведомость и в зачетные книжки. Обучающиеся имеют право на передачу результатов освоения ими дисциплин.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, могут сдавать зачёт в межсессионный период в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Зачет является формой оценки качества освоения студентом образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета студенту выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Зачет проводится в форме собеседования или в форме письменных ответов на вопросы. Зачет проводится в специально установленный период, предусмотренный учебным планом.

Критерии оценки ответа студента, а также форма его проведения доводятся до сведения студентов до начала зачета. Результат зачета объявляется студенту непосредственно после его сдачи, затем выставляется в зачетную ведомость и зачетную книжку.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка «зачтено»	Знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение инженерной задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса, или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы). Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие показатели в ходе проведения текущего контроля и систематическая активная работа на учебных занятиях.
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

#### **Перечень вопросов к зачету**

1. По каким признакам на вскрытии можно заподозрить отравление.
2. Какие органы и в каком количестве берут для химико-токсикологического анализа.
3. Опишите порядок взятия материала для токсикологического анализа.
4. Какие документы отправляются в лабораторию вместе с взятыми пробами.
5. Напишите сопроводительную на отправляемый материал для химико-токсикологического анализа.
6. Опишите порядок и правила проведения химико-токсикологического анализа в лаборатории.
7. Почему оставляют часть материала в лаборатории и каков срок его хранения.
8. Какие методы используются при проведении химико-токсикологического анализа.
9. Какая документация оформляется после завершения химико-токсикологического анализа и что отражается в этом документе.
10. Опишите технику безопасности при работе в токсикологической лаборатории.
11. Какая помощь оказывается в случае попадания реактивов на тело человека.

12. Назовите токсические дозы поваренной соли, нитратов и нитритов для с-х животных и птиц.
13. Что лежит в основе токсического действия поваренной соли.
14. Какова токсикодинамика отравления нитратами и нитритами.
15. Назовите факторы, способствующие возникновению отравления поваренной солью, нитратами и нитритами.
16. Назовите средства антидотной терапии при отравлениях поваренной солью, нитратами, нитритами, кислотами и щелочами.
17. Как поступить с мясом и мясопродуктами от вынужденно убитых животных с подозрением на отравление поваренной солью, нитратами и нитритами.
18. Какие экспресс методы используют для обнаружения поваренной соли, нитратов и нитритов.
19. Назовите основные профилактические меры по предупреждению отравления поваренной солью, нитратами и нитритами, кислотами и щелочами.
20. Укажите основные причины отравления с/х животных минеральными ядами.
21. Что лежит в основе токсического действия ртуторганических соединений.
22. Как поступить с остатками фуражного зерна, обработанного гранозаном.
23. Как поступить с мясом, в случае вынужденного убоя с подозрением на отравление гранозаном.
24. Какие средства антидотной и симптоматической терапии применяют при отравлениях солями тяжелых металлов.
25. Назовите основные меры профилактики отравлений животных минеральными ядами.
26. Назовите экспресс методы обнаружения ртути, цинка, свинца, мышьяка в кормах и продуктах животноводства.
27. Средства антидотной и симптоматической терапии при отравлении свинцом.
28. Патогенез и клинические симптомы при отравлении производными индандиона.
29. Этиология и профилактика при отравлении синильной кислотой.
30. Средства антидотной и симптоматической терапии при отравлении мышьяком.
31. Патогенез и клинические симптомы при отравлении солями бария.
32. Этиология и профилактика при отравлении солями меди.
33. Средства антидотной и симптоматической терапии при отравлении кумахлором.
34. Патогенез и клинические симптомы при отравлении крысидом.
35. Этиология и профилактика при отравлении фосфидом цинка.
36. Укажите основные причины, вызывающие отравление формальдегидом, фенолом.
37. Что лежит в основе токсического действия отравлений фенолом.
38. Назовите средства симптоматической терапии при отравлениях формальдегидом, фенолом
39. Как поступить с мясом в случае вынужденного убоя при подозрении на отравление фенолом.
40. Назовите основные пути профилактики отравлений фенолом, формалином.

41. В каких случаях возможно отравление фторидами.
42. Что лежит в основе токсикодинамики отравления фтором.
43. Какие соли бария представляют наибольшую токсическую опасность.
44. По каким характерным клиническим признакам можно заподозрить отравление фтором.
45. Назовите средства антидотной терапии и симптоматической при отравлении солями фтора.
46. Какие средства антидотной терапии используется при отравлении соединениями бария.
47. Какие экспресс методы можно использовать при обнаружении фтора и бария.
48. Как поступить с мясом от вынужденно убитых животных с подозрением на отравление фторидами и солями бария.
49. Назовите основные пути профилактики отравлений с/х животных соединениями фтора и бария.
50. Назовите причины возникновения отравления ФОС.
51. Назовите препараты контактного и системного действия и укажите сроки их персистентности.
52. Что лежит в основе токсического действия ФОС на животный организм.
53. Опишите характерные симптомы острой интоксикации ФОС.
54. Как поступить с мясом от вынужденного убитого животного с характерными признаками интоксикации ФОС.
55. Назовите средства антидотной и симптоматической терапии при отравлении ФОС.
56. Как поступить с молоком от коров, подвергшихся воздействию ФОС.
57. Через какие сроки возможна сдача скота на убой при обработке его хлорофосом.
58. Назовите основные пути профилактики отравлений ФОС.
59. Назовите основные пути поступления ХОС в организм животных.
60. Какова персистентность ХОС во внешней среде.
61. Какие органы больше всего кумулируют ХОС.
62. Какие препараты применяют как инсектициды, гербициды и фунгициды.
63. Какова токсикодинамика ХОС в организме животных.
64. Назовите основные симптомы отравления ХОС.
65. Какие лечебные мероприятия проводят в случаях отравления ХОС.
66. Основные пути профилактики отравления ХОС.
67. Назовите растения, содержащие алкалоиды.
68. Какие условия влияют на накопление алкалоидов в растениях.
69. Какова роль алкалоидов для растения.
70. Могут ли условия заготовки кормов (силосование, высушивание) изменять структуру алкалоидов.
71. Назовите основные симптомы при отравлении алкалоидами.
72. Какие средства антидотной и симптоматической терапии используют при подозрении на отравление алкалоидами.

73. Какие меры профилактики должны вестись в хозяйстве с целью предупреждения отравлений алкалоидоносными растениями.
74. Назовите гликозидо- и сапониносные растения.
75. В какую стадию вегетации наиболее опасны гликозидо- и сапониносные растения.
76. Как влияют условия заготовки корма на содержание гликозидов и сапонинов.
77. Какая должна быть помощь животным при подозрении на отравление гликозидами и сапонинами.
78. Назовите экспресс-методы по обнаружению гликозидов и сапонинов в кормах.
79. При каких условиях представляет токсикологическую опасность свекла, картофель, кукуруза, льняной, хлопковый жмыхи.
80. Назовите пути профилактики отравления растительными ядами.
81. Назовите действующие вещества в растениях.
82. От каких условий зависит содержание действующих веществ.
83. Как поступить с сеном, содержащим большое количество лютиков.
84. Опасна ли чемерица при силосовании.
85. В какой период времени года чаще наблюдается фитотоксикозы и почему.
86. Какая лечебная помощь должна быть оказана животному на пастбище при подозрении на отравление растительными ядами.
87. Как поступить с мясом при вынужденном убое с подозрением на отравление растительными ядами.
88. Дайте определение микозам и микотоксикозам.
89. Какие условия способствуют развитию микозов и микотоксикозов.
90. Как поступить с остатками фуражного зерна, пораженного микотоксинами.

