

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  
« 23 » 2019г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.06.02 МИКОТОКСИКОЛОГИЯ. КОНТРОЛЬ  
ПРОИЗВОДСТВА КОРМОВ И ПРОДУКТОВ РАСТИТЕЛЬНОГО  
ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

Уровень высшего образования специалист

**Направленность программы** – Диагностика, лечение и профилактика болезней  
животных

**Специальность:** 36.05.01 Ветеринария

**Квалификация** – специалист

**Форма обучения:** заочная

Троицк 2019

Программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 36.05.01 Ветеринария (уровень высшего образования специалитет), утвержденного приказом МОиН РФ 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 № 12 от 06.03.2019 г.**

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

**Прошла экспертизу в методической комиссии факультета заочного обучения, протокол № 5 от 21.03.2019 г.**

**Рецензент:** Ермолова Е.М., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

**Председатель методической комиссии факультета заочного обучения**

\_\_\_\_\_ А.А. Белококов, доктор сельскохозяйственных наук,  
профессор

**Зам. декана факультета заочного обучения** \_\_\_\_\_ С.А. Гриценко, доктор  
биологических наук, доцент

Заместитель директора по  
информационно-библиотечному  
обслуживанию



А.В. Живетина

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.....	3
1.1 Цели и задачи освоения дисциплины.....	3
1.2 Требования к результатам освоения содержания дисциплины.....	4
1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.....	4
1.4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций).....	4
1.5 Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (модулями).....	5
2 ОБЪЁМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2.1 Тематический план изучения дисциплины.....	6
2.2 Структура дисциплины.....	7
2.3 Содержание разделов дисциплины.....	9
2.4 Содержание лекций.....	13
2.5 Содержание лабораторных занятий.....	14
2.6 Самостоятельная работа обучающихся.....	15
2.7 Фонд оценочных средств.....	15
3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	19
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	49

### 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:** формирование знаний о причинах возникновения наиболее опасных микотоксикозов, знание клинических признаков, рациональной и своевременной диагностики, эффективного лечения и профилактики отравлений микотоксинами различного характера в соответствии с формируемыми компетенциями.

**Задачи дисциплины включают:**

1. Знать общие закономерности действия микотоксинов на животный организм, классификацию микотоксикозов в зависимости от характера микотоксина.
2. Изучить характер клинических проявлений, патологоморфологических изменений в органах и тканях при различных микотоксикозах.
3. Овладеть методами качественного и количественного анализа определения микотоксинов в кормах и продуктах растительного происхождения.
4. Изучить пути и сроки выведения микотоксинов из организма, сроки безопасного убоя животных после перенесенного отравления.
5. Приобрести умение своевременно и квалифицированно оказывать необходимую лечебную помощь при отравлении животных микотоксинами.
6. Научиться правильно организовывать профилактику микотоксикозов.

### 1.2 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформирована следующая профессиональная компетенция (ПК):

Компетенция	Индекс компетенции
Обладать способностью и готовностью проводить ветеринарно-санитарную оценку и контроль производства безопасной продукции животноводства, пчеловодства и водного промысла, знанием правил перевозки грузов, подконтрольных ветеринарной службе	ПК-8

### 1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Микотоксикология. Контроль производства кормов и продуктов растительного происхождения» входит в Блок 1 основной профессиональной образовательной программы, относится к ее вариативной части, является дисциплиной по выбору (Б1.В.ДВ.06.02).

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

Контролируемые компетенции	ЗУН		
	знания	умения	навыки

<p><b>ПК-8</b>  обладать:  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</p>	<p>природу  патогенности,  классификацию  микотоксикозов,  особенности  действия  микроскопических  грибов на животных,  ветеринарно-  санитарную оценку  сельско-  хозяйственной  продукции после  микотоксикозов,  фармакологические  средства для  диагностики  микотоксикозов  животных в  соответствии с  правилами их  использования и  хранения</p>	<p>проводить  мониторинг  микотоксикозов  различной  этиологии,  осуществлять  лечебные,  профилактические  и  оздоровительные  мероприятия,  отбирать материал  для исследования,  проводить  ветеринарно-  санитарную  экспертизу при  микотоксикозах</p>	<p>владеть врачебным  мышлением,  методиками  диагностики и  анализа  микотоксикозов,  методами  определения  токсических  веществ в сырье и  продуктах  животного  происхождения,  умением  использовать  нормативные  правовые  документы в своей  деятельности</p>
---	--	---	---

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

Компетенция	Этап формирования компетенции в рамках дисциплины	Наименование дисциплины	
		Предшествующая дисциплина	Последующая дисциплина
<p>ПК-8  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</p>	<p>продвинутый</p>	<p>Ветеринарно-  санитарная  экспертиза  Организация  ветеринарного  дела  Документооборот  в ветеринарии  Ветеринарно-  санитарная  экспертиза  продуктов  животноводства</p>	<p>Производственная  практика по  получению  профессиональных  умений и опыта  профессиональной  деятельности  Научно-  исследовательская  работа  Преддипломная  практика  Государственная  итоговая аттестация</p>

инфекционных и инвазионных болезнях, при отравлениях и радиационных поражениях, владением методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств			
---	--	--	--

## 2 ОБЪЁМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Тематический план изучения дисциплины

№ п/п	Название разделов дисциплины	Контактная работа				СРС	Всего акад. часов	Виды контроля
		Лекции	Лабораторные занятия	КСР	Всего			
1	Понятие о микотоксинах и микотоксикозах. Опасность микотоксинов. Условия роста грибов и продуцирования микотоксинов	2	2		4	36		устный опрос на занятии; тестирование; отчет по лабораторному занятию, проверка реферативной работы
2	Влияние микроскопических грибов на питательность кормов и микотоксикологический контроль кормов		2		2	34		
3	Диагностика микотоксинов и микотоксикозов		2		2	34		
4	Лечение и профилактика микотоксикозов					34		
5	Ветеринарно-санитарная экспертиза растительных пищевых продуктов					30		
	<b>Всего:</b>	<b>2</b>	<b>6</b>		<b>8</b>	<b>168</b>	<b>180</b>	Зачёт с оценкой/ контроль 4
	Итого: академических часов/ЗЕТ							<b>180/5</b>

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

Объем дисциплины «Микотоксикология. Контроль производства кормов и продуктов растительного происхождения» составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов), 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.

№	Вид учебных занятий	л	о	л	о	Семестр 12
---	---------------------	---	---	---	---	------------

п/п				КР	СР
1	Лекции	2		2	
2	Лабораторные занятия	6		6	
3	Практические занятия				
4	Семинары				
5	Курсовое проектирование				
6	Рефераты		32		32
7	Эссе				
8	Индивидуальные домашние задания				
9	Самостоятельное изучение вопросов		60		60
10	Подготовка к занятиям		60		60
11	Промежуточная аттестация (подготовка к зачёту)		16		16
12	Контроль самостоятельной работы				
13	Наименование вида промежуточной аттестации	Зачёт с оценкой/контроль 4		Зачёт с оценкой/контроль 4	
14	Всего	8	168	8	168

## 2.2 Структура дисциплины

№	Наименование разделов и тем	Семестр	Объём работы по видам учебных занятий, академические часы								Коды компетенций	
			Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа, всего	В том числе				Контроль самостоятельной работы		Промежуточная аттестация
						Реферат	Подготовка к занятию, устному опросу, тестир.	Индив. домашние задания	Самостоятельное изучение выписанных тем/вопросов			
1	Раздел 1 Понятие о микотоксинах и микотоксинозах. Опасность микотоксинов. Условия роста грибов и продуцирования микотоксинов											
2	Краткий очерк истории. Предмет микотоксинологии. Роль отечественных ученых в развитии науки.	А	2									ПК-8
3	Общая характеристика действия микотоксинов. Метаболиты грибов	А		2								ПК-8
4	Влияние метаболитов на иммунитет и резистентность животных	А										ПК-8
5	Цель, задачи, история развития микотоксинологии.	А										ПК-8
6	Общая характеристика действия микотоксинов и классификация микотоксинозов	А										ПК-8
7	Условия роста грибов и продуцирования микотоксинов	А										ПК-8
8	Органолептическое исследование кормов	А										ПК-8
9	Классификация микотоксинов.	А			3	8	12		1	4		

	Ветеринарно-санитарная экспертиза и органолептическое исследование кормов. Характеристика микотоксикозов				6					2				
Раздел 2 Влияние микроскопических грибов на питательность кормов и микотоксикологический контроль кормов														
10	Результаты жизнедеятельности микроорганизмов в зерновой массе. Изменение свежести грубых кормов. Изменение свежести силоса и сенажа.													
11	Отравления животных кормами, поражёнными токсигенными грибами.	А												ПК-8
12	Изменение свежести грубых кормов. Изменение свежести силоса и сенажа.	А											3	ПК-8
13	Правила и методы микотоксикологического контроля кормов	А												ПК-8
14	Оценка кормов по результатам микотоксикологического анализа	А		2										ПК-8
15	Самосогревание и порча кормов	А												ПК-8
16	Ветеринарно-санитарная экспертиза кормов	А												ПК-8
17	Виды порчи кормов. Показатели порчи кормов. Виды и стадии самосогревания кормов. Условия возникновения и стадии продуцирования микотоксинов				3 4	6	12			1 2	4			
Раздел 3 Диагностика микотоксинов и микотоксикозов														
18	Биохимические процессы, происходящие в зерне при развитии на них грибов.	А												ПК-8
19	Условия, влияющие на рост грибов и плесеней и выработку микотоксинов.	А												ПК-8
20	Иммунодепрессивный эффект токсинов	А												ПК-8
21	Определение фумонизинтоксинов, зеараленонтоксинов, Т-2 токсина	А		2									3	ПК-8
22	Определение патулина, афлатоксинов	А												ПК-8
23	Определение отравлений охратоксинами, стахиботриотоксинами	А												ПК-8
24	Определение отравления спорыньей, алфатоксикога, дезоксиниваленолтоксикога	А												ПК-8
25	Клинические признаки, патологические изменения, диагностика микотоксикозов. Определение токсичности кормов				3 4	6	12			1 2	4			
Раздел 4 Лечение и профилактика микотоксикозов														
26	Обезвреживание средств транспорта, складов хранения от токсичных грибов, микотоксинов и других микроорганизмов. Детоксикация кормов.	А												ПК-8
27	Повышение устойчивости животных к микотоксинам.	А												ПК-8
28	Лечебные мероприятия при отдельных микотоксикозах.	А											2	ПК-8
29	Правила и методы микотоксикологического контроля кормов	А												ПК-8
30	Меры повышения устойчивости животных к микотоксикозам	А												ПК-8

31	Применение антиоксидантов при микотоксикозах	A																	ПК-8
32	Применение сорбентов при микотоксикозах	A																	ПК-8
33	Лечебные и профилактические мероприятия при микотоксикозах животных. Профилактика отравлений микотоксинами у человека				3 4	6	12			1 2	4								
<b>Раздел 5 Ветеринарно-санитарная экспертиза растительных пищевых продуктов</b>																			
34	Органолептическая оценка ягод и фруктов.	A																4	ПК-8
35	Ветеринарно-санитарная экспертиза растительных пищевых продуктов, грибов, квашеных, соленых и маринованных овощей, консервированных продуктов.	A																	ПК-8
36	Ветеринарно-санитарная экспертиза грибов.	A																	ПК-8
37	Ветеринарно-санитарная экспертиза квашеных овощей.	A																	ПК-8
38	Ветеринарно-санитарная экспертиза соленых и маринованных овощей.	A																	ПК-8
39	Ветеринарно-санитарная экспертиза консервированных продуктов.	A																	ПК-8
40	Ветеринарно-санитарная экспертиза ягод	A																	ПК-8
41	Ветеринарно-санитарная экспертиза фруктов	A																	ПК-8
42	Ветеринарно-санитарная экспертиза зерновых культур	A																	ПК-8
43	Ветеринарно-санитарная экспертиза бобовых культур	A																	ПК-8
44	Ветеринарно-санитарная экспертиза грибов	A																	ПК-8
45	Ветеринарно-санитарная экспертиза квашеных, соленых и маринованных овощей	A																	ПК-8
46	Ветеринарно-санитарная экспертиза свежих овощей	A																	ПК-8
47	Ветеринарно-санитарная экспертиза растительных консервов	A																	ПК-8
48	Ветеринарно-санитарная экспертиза и органолептическая оценка ягод и фруктов, бобовых, зерновых, грибов, квашеных, соленых и маринованных овощей, консервированных продуктов				3 0	6	1 2			1 2									
Всего по дисциплине			180	2	6	16 8	32	60		60	16								ПК-8

### 2.3 Содержание разделов дисциплины

Название и номер раздела дисциплины	Содержание	Форм ирuem. компе тенци	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Иноваци онные образоват ельные
-------------------------------------	------------	-------------------------	---	--------------------------------

		и		технологии
1. Понятие о микотоксинах и микотоксикозах. Опасность микотоксинов. Условия роста грибов и продуцирования микотоксинов	Понятие о микотоксинах и микотоксикозах. Классификация микотоксикозов. Опасность микотоксинов. Продуценты микотоксинов. Диагностика микотоксикозов. Специфические признаки микотоксикозов. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса и субпродуктов при микотоксикозах	ПК-8	<p><b>Знать:</b> природу патогенности, классификацию микотоксикозов, особенности действия микроскопических грибов на животных, ветеринарно-санитарную оценку сельскохозяйственной продукции после микотоксикозов, фармакологические средства для диагностики микотоксикозов животных в соответствии с правилами их использования и хранения.</p> <p><b>Уметь:</b> природу патогенности, классификацию микотоксикозов, особенности действия микроскопических грибов на животных, ветеринарно-санитарную оценку сельскохозяйственной продукции после микотоксикозов, фармакологические средства для диагностики микотоксикозов животных в соответствии с правилами их использования и хранения.</p> <p><b>Владеть:</b> врачебным мышлением, методиками диагностики и анализа микотоксикозов, методами определения токсических веществ в сырье и продуктах животного происхождения, умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности. микро- и макроорганизмов</p>	лекции с презентациями; тестирование; отчет по лабораторному занятию, проверка реферативной работы
2. Влияние микроскопических грибов на питательность кормов и микотоксикологический контроль кормов	Виды самосогревания. Условия возникновения самосогревания. Стадии самосогревания. Условия роста грибов и продуцирования микотоксинов. Влияние микроскопических грибов на питательность кормов. Микотоксикологический контроль кормов. Отбор проб. Упаковка образцов и порядок их хранения. Органолептическое исследование кормов	ПК-8	<p><b>Знать:</b> природу патогенности, классификацию микотоксикозов, особенности действия микроскопических грибов на животных, ветеринарно-санитарную оценку сельскохозяйственной продукции после микотоксикозов, фармакологические средства для диагностики микотоксикозов животных в соответствии с правилами их использования и хранения.</p> <p><b>Уметь:</b> природу патогенности, классификацию микотоксикозов, особенности действия микроскопических грибов на животных, ветеринарно-санитарную оценку</p>	

			<p>продукции после микотоксикозов, фармакологические средства для диагностики микотоксикозов животных в соответствии с правилами их использования и хранения.</p> <p><b>Владеть:</b> врачебным мышлением, методиками диагностики и анализа микотоксикозов, методами определения токсических веществ в сырье и продуктах животного происхождения, умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности. микро- и макроорганизмов</p>	
<p>3. Диагностика микотоксинов и микотоксикозов</p>	<p>Определение токсичности кормов (проба на коже кролика, биологическая проба, на белых мышах, бородках кур)</p> <p>Методы определения микотоксинов. Афлатоксикоз Т-2 токсикоз Дезоксиниваленотоксикоз Стахиботриотоксикоз. Охратоксикоз Зеараленонтоксикоз. Патулинотоксикоз. Фумонизинтоксикоз. Отравление спорыньей. Клавицепстоксикоз</p>	ПК-8	<p><b>Знать:</b> природу патогенности, классификацию микотоксикозов, особенности действия микроскопических грибов на животных, ветеринарно-санитарную оценку сельскохозяйственной продукции после микотоксикозов, фармакологические средства для диагностики микотоксикозов животных в соответствии с правилами их использования и хранения.</p> <p><b>Уметь:</b> природу патогенности, классификацию микотоксикозов, особенности действия микроскопических грибов на животных, ветеринарно-санитарную оценку сельскохозяйственной продукции после микотоксикозов, фармакологические средства для диагностики микотоксикозов животных в соответствии с правилами их использования и хранения.</p> <p><b>Владеть:</b> врачебным мышлением, методиками диагностики и анализа микотоксикозов, методами определения токсических веществ в сырье и продуктах животного происхождения, умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности. микро- и макроорганизмов</p>	<p>лекции с презентациями; практические занятия с использованием производственных ситуаций, тестовый опрос</p>

<p>4. Лечение и профилактика микотоксикозов</p>	<p>Лечение микотоксикозов. Лечебные мероприятия при отдельных микотоксикозах. Общая схема лечения.</p>	<p>ПК- 8</p>	<p><b>Знать:</b> природу патогенности, классификацию микотоксикозов, особенности действия микроскопических грибов на животных, ветеринарно-санитарную оценку сельскохозяйственной продукции после микотоксикозов, фармакологические средства для диагностики микотоксикозов животных в соответствии с правилами их использования и хранения. <b>Уметь:</b> природу патогенности, классификацию микотоксикозов, особенности действия микроскопических грибов на животных, ветеринарно-санитарную оценку сельскохозяйственной продукции после микотоксикозов, фармакологические средства для диагностики микотоксикозов животных в соответствии с правилами их использования и хранения. <b>Владеть:</b> врачебным мышлением, методиками диагностики и анализа микотоксикозов, методами определения токсических веществ в сырье и продуктах животного происхождения, умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности. микро- и макроорганизмов</p>
<p>5. Ветеринарно-санитарная экспертиза растительных пищевых продуктов</p>	<p>Органолептическая оценка ягод и фруктов Ветеринарно-санитарная экспертиза растительных пищевых продуктов (зерновые продукты, бобовые, овощи, зелень, фрукты, плоды и ягоды, орехи, семена и масличные культуры) Ветеринарно-санитарная экспертиза грибов, квашеных, соленых и маринованных овощей Ветеринарно-санитарная и гигиеническая экспертиза консервов</p>	<p>ПК-8</p>	<p><b>Знать:</b> природу патогенности, классификацию микотоксикозов, особенности действия микроскопических грибов на животных, ветеринарно-санитарную оценку сельскохозяйственной продукции после микотоксикозов, фармакологические средства для диагностики микотоксикозов животных в соответствии с правилами их использования и хранения. <b>Уметь:</b> природу патогенности, классификацию микотоксикозов, особенности действия микроскопических грибов на животных, ветеринарно-санитарную оценку сельскохозяйственной продукции после микотоксикозов, фармакологические средства для</p>

			<p>диагностики микотоксикозов животных в соответствии с правилами их использования и хранения.</p> <p><b>Владеть:</b> врачебным мышлением, методиками диагностики и анализа микотоксикозов, методами определения токсических веществ в сырье и продуктах животного происхождения, умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности. микро- и макроорганизмов</p>	
--	--	--	--	--

#### 2.4 Содержание лекций

№	Название разделов дисциплины	Тема лекций	Объём (акад. часов)
1	Понятие о микотоксинах и микотоксикозах. Опасность микотоксинов. Условия роста грибов и продуцирования микотоксинов	Краткий очерк истории. Предмет микотоксикологии. Роль отечественных ученых в развитии науки. Общая характеристика действия микотоксинов. Метаболиты грибов Влияние метаболитов на иммунитет и резистентность животных	2 — —
2	Влияние микроскопических грибов на питательность кормов и микотоксикологический контроль кормов	Результаты жизнедеятельности микроорганизмов в зерновой массе. Изменение свежести грубых кормов. Изменение свежести силоса и сенажа. Отравления животных кормами, поражёнными токсигенными грибами. Изменение свежести грубых кормов. Изменение свежести силоса и сенажа.	— — —
3	Диагностика микотоксинов и микотоксикозов	Биохимические процессы, происходящие в зерне при развитии на них грибов. Условия, влияющие на рост грибов и плесеней и выработку микотоксинов. Иммунодепрессивный эффект токсинов	— — —
4	Лечение и профилактика микотоксикозов	Обезвреживание средств транспорта, складов хранения от токсичных грибов, микотоксинов и других микроорганизмов. Детоксикация кормов. Повышение устойчивости животных к микотоксинам. Лечебные мероприятия при отдельных микотоксикозах.	— — —
5	Ветеринарно-санитарная экспертиза растительных пищевых продуктов	Органолептическая оценка ягод и фруктов. Ветеринарно-санитарная экспертиза растительных пищевых продуктов, грибов, квашеных, соленых и маринованных овощей, консервированных продуктов. Ветеринарно-санитарная экспертиза грибов. Ветеринарно-санитарная экспертиза квашеных овощей. Ветеринарно-санитарная экспертиза соленых и маринованных	— — — — —

		овощей. Ветеринарно-санитарная экспертиза консервированных продуктов.	–
	Итого		<b>2</b>

## 2.5 Содержание лабораторных занятий

№	Название разделов дисциплины	Тема занятия	Ча сы
1.	Понятие микотоксинов и микотоксикозов. Опасность микотоксинов	Цель, задачи, история развития микотоксикологии.	2
		Общая характеристика действия микотоксинов и классификация микотоксикозов	–
		Условия роста грибов и продуцирования микотоксинов	–
		Органолептическое исследование кормов	–
2.	Влияние микроскопически х грибов на питательность кормов и микотоксикологический контроль кормов	Правила и методы микотоксикологического контроля кормов	–
		Оценка кормов по результатам микотоксикологического анализа	2
		Самосогревание и порча кормов	–
		Ветеринарно-санитарная экспертиза кормов	–
3.	Диагностика микотоксинов и микотоксикозов	Определение фумонизинтоксинов, зеараленонтоксинов, Т-2 токсина	2
		Определение патулина, афлатоксинов	–
		Определение отравлений охратоксинами, стахиботриотоксинами	–
		Определение отравления спорыньей, алфатоксикога, дезоксиниваленолтоксикога	–
4.	Лечение и профилактика микотоксикозов Лечение и профилактика микотоксикозов	Правила и методы микотоксикологического контроля кормов	–
		Меры повышения устойчивости животных к микотоксикозам	–
		Применение антиоксидантов при микотоксикозах	–
		Применение сорбентов при микотоксикозах	–
5.	Ветеринарно-санитарная экспертиза растительных пищевых продуктов	Ветеринарно-санитарная экспертиза ягод	–
		Ветеринарно-санитарная экспертиза фруктов	–
		Ветеринарно-санитарная экспертиза зерновых культур	–
		Ветеринарно-санитарная экспертиза бобовых культур	–
		Ветеринарно-санитарная экспертиза грибов	–
		Ветеринарно-санитарная экспертиза квашеных, соленых и маринованных овощей	–
		Ветеринарно-санитарная экспертиза свежих овощей	–
		Ветеринарно-санитарная экспертиза растительных консервов	–
		Итого:	<b>6</b>

## 2.6 Самостоятельная работа обучающихся

Номер, название раздела	Тема СРС	Виды СРС	Часы
1. Понятие о микотоксинах и микотоксикозах. Опасность микотоксинов. Условия роста грибов и продуцирования микотоксинов	Классификация микотоксинов. Ветеринарно-санитарная экспертиза и органолептическое исследование кормов. Характеристика микотоксикозов	Самостоятельное изучение тем, подготовка к устному опросу, подготовка к тестированию, подготовка к зачёту	36
2. Влияние микроскопических грибов на питательность кормов и микотоксикологический контроль кормов	Виды порчи кормов. Показатели порчи кормов. Виды и стадии самосогревания кормов. Условия возникновения и стадии продуцирования микотоксинов	Самостоятельное изучение тем, подготовка к устному опросу, подготовка к тестированию, подготовка к зачёту	34
3. Диагностика микотоксинов и микотоксикозов	Клинические признаки, патологические изменения, диагностика микотоксикозов. Определение токсичности кормов	Самостоятельное изучение тем, подготовка к устному опросу, подготовка к тестированию, подготовка к зачёту	34
4. Лечение и профилактика микотоксикозов	Лечебные и профилактические мероприятия при микотоксикозах животных. Профилактика отравлений микотоксинами у человека	Самостоятельное изучение тем, подготовка к устному опросу, подготовка к тестированию, подготовка к зачёту	34
5. Ветеринарно-санитарная экспертиза растительных пищевых продуктов	Ветеринарно-санитарная экспертиза и органолептическая оценка ягод и фруктов, бобовых, зерновых, грибов, квашеных, соленых и маринованных овощей, консервированных продуктов	Самостоятельное изучение тем, подготовка к устному опросу, подготовка к тестированию, подготовка к зачёту	30
		ИТОГО	168

## 2.7 Фонд оценочных средств

Для установления соответствия уровня подготовки студентов требованиям рабочей программы дисциплины 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. 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).
2. Королев, Б. А. Токсикозы клеточных пушных зверей [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Б. А. Королев, Э. В. Кузьмина. – Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 248 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=61363](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=61363).

#### **3.2 Дополнительная литература**

1. Ветеринарная фармация [Электронный ресурс] : учебник / под ред. В. Д. Соколова. – Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 511 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=660](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=660)

#### **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 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. Микотоксикология. Контроль производства кормов и продуктов растительного происхождения [Электронный ресурс] : метод. указания к лабораторным занятиям для обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария, уровень высшего образования специалитет, форма обучения очная /С.И. Марус. – Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2019. – 88 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1314>

3.5.2 Марус, С.И. Микотоксикология. Контроль производства кормов и продуктов растительного происхождения [Электронный ресурс] : метод. рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария, уровень высшего образования специалитет, форма обучения – очная /Сост С.И. Марус. – Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2019. – 36 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1314>

3.5.3 Марус, С.И. Тестовые задания [Электронный ресурс] : для контроля знаний по дисциплине «Микотоксикология. Контроль производства кормов и продуктов растительного происхождения» для специальности 36.05.01 «Ветеринария», уровень высшего образования специалитет, форма обучения: очная / С.И. Марус. – Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2019. – 20 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1314>

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

- 3.6.2. Южно-Уральский государственный аграрный университет [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – 2017. – Режим доступа: <http://юургау.рф/>
- 3.6.3. Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс] : федер. портал. – 2005-2017. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
- 3.6.4. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2010-2017. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>
- 3.6.5. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]. – Москва, 2001-2017. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
- 3.6.6. 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 № 126 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	Пути выведения лекарственных	Учебная аудитория № 118 для проведения занятий лекционного типа, семинарского	Проекционный экран, Мультимедийное

	веществ	типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	оборудование.
2	Кофеин, камфора, стрихнин	Учебная аудитория № 118 для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Проекционный экран, Мультимедийное оборудование.
3	Местноанестезирующие средства.	Учебная аудитория № 118 для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Проекционный экран, Мультимедийное оборудование.
4	Ганглиоблокаторы, миорелаксанты, антигистаминные средства	Учебная аудитория № 118 для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Проекционный экран, Мультимедийное оборудование.
5	Сердечно-сосудистые средства. Вещества, влияющие на сосуды и кровь	Учебная аудитория № 118 для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Проекционный экран, Мультимедийное оборудование.

ПРИЛОЖЕНИЕ

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

**Б1.В.ДВ.06.02 МИКОТОКСИКОЛОГИЯ. КОНТРОЛЬ ПРОИЗВОДСТВА  
КОРМОВ И ПРОДУКТОВ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

Уровень высшего образования специалитет

**Код и наименование специальности: 36.05.01 Ветеринария**

**Квалификация – ветеринарный врач**

**Форма обучения: заочная**

Троицк 2019

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения	24
2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций	25
3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП	26
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	27
4.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля	27
4.1.1 Самостоятельное изучение тем	27
4.1.2 Устный ответ на лабораторном занятии	32
4.1.3 Тестирование	38
4.2 Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	50
4.2.1 Зачет с оценкой	50
4.2.2 Перечень вопросов к зачету с оценкой	51
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ, ВНОСИМЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	50

## 1 Планируемые результаты обучения

Контролируемые компетенции	ЗУН		
	знания	умения	навыки
ПК-8 Способность и готовность проводить ветеринарно-санитарную оценку и контроль производства безопасной продукции животноводства, пчеловодства и водного промысла, знанием правил перевозки грузов, подконтрольных ветеринарной службе	природу патогенности, классификацию микотоксикозов, особенности действия микроскопических грибов на животных, ветеринарно-санитарную оценку сельскохозяйственной продукции после микотоксикозов, фармакологические средства для диагностики микотоксикозов животных в соответствии с правилами их использования и хранения	проводить мониторинг микотоксикозов различной этиологии, осуществлять лечебные, профилактические и оздоровительные мероприятия, отбирать материал для исследования, проводить ветеринарно-санитарную экспертизу при микотоксикозах	владеть врачебным мышлением, методиками диагностики и анализа микотоксикозов, методами определения токсических веществ в сырье и продуктах животного происхождения, умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности

## 2 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов контроля

Компетенция	Показатели сформированности		Критерии оценивания			
			неуд.	удовл.	хорошо	отлично
<b>ПК-8</b> ПК-8 Способность и готовность проводить ветеринарно-санитарную оценку и контроль производства безопасной продукции животноводства, пчеловодства и водного промысла,	Знания	Знает научную информацию отечественного и зарубежного опыта по классификации и микотоксинов 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 микотоксинов, правила детоксикации кормов и приемы первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций	Отлично разбирается в вопросах дисциплины, умеет применять знания для помощи при отравлениях животных микотоксинами и правила детоксикации кормов

	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 микотоксинов в пробах кормов и патматериале	Проявляет слабые навыки оказания качественного и количественного определения микотоксинов в пробах кормов и патматериале	В некоторых случаях не может показать достаточные навыки качественного и количественного определения микотоксинов в пробах кормов и патматериале	В полном объеме владеет навыками качественного и количественного определения микотоксинов 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.

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

3.1 Марус, С.И. Микотоксикология. Контроль производства кормов и продуктов растительного происхождения [Электронный ресурс] : метод. указания к лабораторным 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. – 88 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1314>

3.2 Марус, С.И. Микотоксикология. Контроль производства кормов и продуктов растительного происхождения [Электронный ресурс] : метод. рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария, уровень высшего образования специалитет, форма обучения – очная /Сост. С.И. Марус.. – Троицк; ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2019. – 36 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1314>

3.3 Марус, С.И. Тестовые задания [Электронный ресурс] : для контроля знаний по дисциплине «Микотоксикология. Контроль производства кормов и продуктов растительного происхождения» для специальности 36.05.01 «Ветеринария», уровень высшего образования специалитет, форма обучения: очная, заочная / С.И. Марус.. – Троицк, Южно-Уральский ГАУ, 2019. – 20 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1314>

#### **4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих *базовый этап* формирования компетенций по дисциплине «Микотоксикология. Контроль производства кормов и продуктов растительного происхождения», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

##### **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 «Классификация микотоксинов. Ветеринарно-санитарная экспертиза и органолептическое исследование кормов. Характеристика микотоксикозов»**

**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

#### **Задание:**

1. Изучить классификацию микотоксинов и опасность микотоксикозов
2. Закрепить понятия о факторах, влияющих на распределение и продуцирование микотоксинов
3. Заполнить таблицу:

Таблица – Характеристика основных микотоксинов и методы их определения

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

4. Ответить на вопросы и выполнить задания для контроля знаний

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

1. Что изучает микотоксинология, её задачи?
2. Охарактеризуйте основные понятия микотоксинологии: 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 2 «Виды порчи кормов. Показатели порчи кормов.  
Виды и стадии самосогревания кормов. Условия возникновения и стадии  
продуцирования микотоксинов»**

**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.

**Задание:**

1. Изучить правила ветеринарно-санитарной экспертизы кормов.
2. Закрепить понятия о стадиях самосогревания кормов.
3. Изучить свойства и типы микотоксинов, образующихся при самосогревании кормов
4. Изучить факторы, влияющие на порчу кормов.
5. Изучить методы обнаружения и количественного определения микотоксинов.
5. Заполнить таблицу:

Таблица – Характеристика ПДК микотоксинов в кормах для животных

Наименование микотоксинов	Виды корма	ПДК	Единицы измерения

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 клавицепстоксина 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 3 «Виды порчи кормов. Показатели порчи кормов.  
Виды и стадии самосогревания кормов. Условия возникновения и стадии  
продуцирования микотоксинов»**

**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

**Задание:**

1. Изучить методы прижизненной диагностики микотоксинов
2. Описать особенности посмертной диагностики микотоксинов.
3. Дать характеристику понятий: МДУ, ПДК, срок ожидания.
4. Заполнить таблицу:

Таблица – Характеристика МДУ микотоксинов в продовольственном сырье

Наименование микотоксинов	Продовольственное сырьё	МДУ

5. 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 4 «Лечебные и профилактические мероприятия при микотоксикозах животных.**

**Профилактика отравлений микотоксинами у человека»**

**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

**Задание:**

1. Изучить стадии продуцирования микотоксинов
2. Дать характеристику видовым особенностям микотоксинов.
3. Изучить методы комплексной профилактики микотоксикозов
4. 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 5 «Ветеринарно-санитарная экспертиза и органолептическая оценка ягод и фруктов, бобовых, зерновых, грибов, квашеных, соленых и маринованных овощей, консервированных 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.

#### **Задание:**

1. Научиться оценивать продукты растительного происхождения по результатам микотоксикологического анализа.
2. Сформировать понятие о головнёвых грибах, их влиянии на организм.
3. Изучить методы макроскопического определения микотоксинов в продуктах питания.
4. Изучить методы микроскопического и макроскопического определения микотоксинов в продуктах питания.
5. Подготовиться к проведению тонкослойной хроматографии в лаборатории
6. 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?

#### 4.1.2 Устный ответ на лабораторном занятии

Устный ответ на лабораторном 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 завершенный 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 завершенный 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> <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 Цель, задачи, история развития микотоксикологии**

1. Какие вопросы изучает микотоксикология?
2. Что является целью микотоксикологии?
3. Какие задачи стоят перед микотоксикологией?
4. Охарактеризуйте основные понятия микотоксикологии: ядовитое вещество, токсичность, отравление, токсическая доза.
5. Каковы различные классификации микотоксикозов?
6. Перечислите свойства и типы микотоксинов.
7. Какова классификация микотоксинов по химической принадлежности, целям применения и токсичности?
8. Опишите условия роста грибов и продуцирования микотоксинов.
9. Каковы средства специфической профилактики микотоксикозов?
10. Дайте характеристику средств неспецифической профилактики микотоксикозов.
11. Опишите параметры токсикометрии микотоксинов.
12. Охарактеризуйте методы лабораторной диагностики микотоксинов.
13. Какой вклад внесли отечественные ученые в развитие микотоксикологии?
14. Какими учеными отмечено остротоксическое действие эндотоксинов *A. fumigatus* и *A. flavus*?
15. В каких годах обнаружено эстрогенное влияние метаболитов, образуемых *Fusarium graminearum* при поражении зерна и грубых кормов и нефротоксическое действие *P. Viridicatum*?

**Тема 2 Оценка кормов по результатам микотоксикологического анализа**

1. Что в себя включает определение токсичности выделениях культур грибов?
2. Как обрабатывают корма, содержащие афлатоксины?
3. Какой верхний предел допустимых концентраций для кормов, имеющих охратоксины?
4. Как используются и какому виду животных слаботоксичные шроты, жмыхи?
5. Каким способом производится обработка кормов кормов, пораженных грибами рода *Aspergillus*?
6. Каким способом обезвреживают комбикорма?
7. Каким способом обезвреживают солому и сено?
8. Как применяются комбинированные корма, пораженные грибами рода *Fusarium*?

**Тема 3 Определение фумонизинтоксинов, зеараленонтоксинов, Т-2 токсина**

В каких кормах чаще всего обнаруживают зеараленон?

1. Какие грибы являются продуцентами зеараленона?
2. Как проявляется биологическое действие зеараленона?
3. У каких животных наиболее часто регистрируется зеараленонотоксикоз?
4. Как проявляется биологическое действие Т-2 токсина?
5. Какие животные чувствительны к Т-2 токсикозу?
6. Каким выраженным действием обладает Т-2 токсин?
7. При каких концентрациях в корме Т-2 токсина наблюдаются некрозы слизистой ротовой полости и языка?
8. самым распространенным и опасным в группе фумонизинтоксинов является?
9. Чем характеризуются острые фумонизинотоксикозы?

### 4.1.3 Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения студентом 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. Студентам выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов. По результатам теста студенту выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценки ответа студента (табл.) доводятся до сведения студентов до начала тестирования. Результат тестирования объявляется студенту непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

#### Тестовые задания

1. Микотоксикология – это наука о (об)
  - а) ксенобиотиках
  - б) токсичности грибов
  - в) отравляющих веществах
  - г) микотоксинах
2. Микотоксикология – это наука, изучающая
  - а) яды
  - б) токсичность химических веществ
  - в) радиопротекторы
  - г) микотоксины
3. Микотоксикология – наука о
  - а) природе токсичности патогенных грибов
  - 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 микотоксикозов, называются
  - а) антидепрессанты
  - б) анатоксинами
  - в) антидотами
  - г) антиподами
5. Раздел микотоксикологии, изучающий методы количественной оценки токсичности, называется
  - а) токсикодинамика
  - б) токсикокинетика
  - в) токсикометрия

- г) экстремальная токсикология
- 6. При отравлении микотоксинами показано введение антидота
  - а) унитиол
  - б) дексаметазон
  - в) хромосмон
  - г) бемеGRID
- 7. При поражении микотоксинами к симптоматической терапии относится
  - а) введение аминостигмина
  - б) проведение санобработки
  - в) устранение психических нарушений
  - г) использование средств защиты кожи
- 8. Препаратом выбора в лечении отравлений ДОН является
  - а) амилнитрит
  - б) атропин
  - в) промедол
  - г) ноотропил
- 9. Профилактическим средством против стахиботриотоксикоза является
  - а) атарен
  - б) атропин
  - в) промедол
  - г) бентонит
- 10. Смерть при поражении T-2-токсином наступает в результате
  - а) закупорки вен
  - б) остановки сердца
  - в) остановка дыхания и сердца
  - г) тромбоэмболии легкого
- 11. Основное направление в антидотной терапии фумозининтоксина - введение
  - а) серосодержащих препаратов
  - б) кальция хлорида
  - в) реактиваторов холинэстеразы
  - г) магнeзии гидросульфита
- 12. При поражении микотоксинами к симптоматической терапии относится
  - а) введение аминостигмина
  - б) проведение санобработки
  - в) устранение психических нарушений
  - г) использование средств защиты кожи
- 13. При микотоксикозах показано введение
  - а) антибиотиков
  - б) аналептиков
  - в) витаминов
  - г) консервантов
- 14. У павших животных обнаруживают отек легких и кровоизлияния в паренхиматозных органах при отравлениях
  - а) патулина
  - б) афлатоксинов
  - в) охратоксинов
  - г) стахиботриотоксина
- 15. Токсикокинетика - это раздел микотоксикологии, 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) патогенным грибам
  - в) только ядам
  - г) антидотам
17. Токсичность грибов – 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 микотоксинов реализуется на структуры-мишени путем распределения во внутренних средах организма, то такое действие
- а) рефлекторное
  - б) резорбтивное
  - в) местное
  - г) общее
20. Если воздействие микотоксинов 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 микотоксинов, 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 микотоксинов на организм, обусловленное повреждением механизмов энергетического обмена, называется
- а) раздражающим
  - б) удушающим
  - в) цитотоксическим
  - г) общиядовитым
23. Токсичное действие микотоксинов на организм, обусловленное повреждением механизмов генерации и проведения нервных импульсов, называется
- а) раздражающим
  - б) удушающим
  - в) цитотоксическим
  - г) нейротоксическим

24. Токсичное действие микотоксинов на организм, обусловленное повреждением аэрогематического барьера, называется
- а) раздражающим
  - б) удушающим
  - в) цитотоксическим
  - г) общеядовитым
25. Микотоксины, 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 микотоксинов в организм -
- а) алиментарный
  - б) ингаляционный
  - в) перкутанный
  - г) парентеральный
27. Раздел микотоксикологии, изучающий методы количественной оценки токсичности и опасности химических веществ, называется
- а) токсикодинамика
  - б) токсикокинетика
  - в) токсикометрия
  - г) экстремальная токсикология
28. Количество микотоксинов, попавшее во внутренние среды организма и вызвавшее токсический эффект, называется
- а) токсической дозой (D)
  - б) предельнодопустимой дозой (ПДД)
  - в) максимально разрешенной дозой (Dmax)
  - 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 микотоксинов, 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 микотоксинов, 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 микотоксинов, 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 микотоксикологии, изучающий «траекторию движения» токсина через организм, называется
- а) токсикодинамика
  - б) токсикокинетика
  - в) токсикометрия
  - г) экспериментальная токсикология
34. Стойкие изменения реактивности организма в результате воздействия микотоксинов, имеют название
- а) острые отравления
  - б) аллобиоз
  - в) рост заболеваемости и смертности
  - г) транзиторная токсическая реакция
35. Признаками токсикоза микотоксинами на популяционном уровне являются
- а) острые отравления
  - б) аллобиоз
  - в) рост заболеваемости и смертности
  - г) транзиторная токсическая реакция
36. Физико-химические свойства микотоксинов, 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 микотоксинов -
- а) 1 фаза
  - б) 2 фазы
  - в) 3 фазы
  - г) 4 фазы
38. Доля от общего количества микотоксинов, выводящаяся из организма за период полуэлиминации - ...
- а)  $1/10$
  - б)  $1/5$
  - в)  $1/4$
  - г)  $1/2$
39. Период полуэлиминации микотоксинов зависит от
- а) скорости метаболизма
  - б) пути поступления
  - в) скорости экскреции ксенобиотика
  - г) размера молекулы вещества
40. Специфический механизм токсического действия микотоксинов обусловлен воздействием на
- а) структуры-мишени
  - б) структуры-изомеры
  - в) структурные аналоги яда в клетке
  - г) липоидные структуры
41. Период, который выделяют при типичной интоксикации афлатоксинами называют
- а) период начальных явлений
  - б) диспноэтический период

- в) период развития судорог
  - г) паралитический период
42. Проявления токсического влияния микотоксинов на уровне целостного организма могут быть описаны следующим образом:
- а) интоксикация
  - б) транзиторная токсическая реакция
  - в) аллобиотические состояния
  - г) специальные формы токсического процесса
43. Вариантом действия микотоксинов 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 микотоксинов 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 при отравлении микотоксинами бывает
- а) гипоксическая
  - б) гемическая
  - в) тканевая
  - г) смешанная
46. Токсический процесс от микотоксинов на уровне органов и систем проявляется
- а) функциональными реакциями
  - б) структурным поражением органа
  - в) неопластическими процессами
  - г) мутациями
47. По тяжести течения микотоксикозы бывают
- а) легкие
  - б) среднетяжелые
  - в) тяжелые
  - г) крайне тяжелые формы
48. Основным звеном патогенеза острых микотоксикозов является
- а) специфическое действие токсиканта на «структуры-мишени»
  - б) формирование патологических реакций
  - в) гипоксия тканей
  - г) анорексия
49. Период клинического течения микотоксикозов может быть
- а) начальный
  - б) острый
  - в) восстановительный
  - г) главный
50. Период клинического течения микотоксикозов с максимальным развитием симптомов называется
- а) острым
  - б) токсикогенным
  - в) специфическим
  - г) компенсаторным

51. В зависимости от уровня яда в крови в течение острых микотоксикозов выделяют фазу
- а) молниеносную
  - б) токсигенную
  - в) острую
  - г) хроническую
52. Период, в течение которого в биосредах организма присутствует микотоксин, вызвавший отравление, называется
- а) первичный
  - б) токсигенный
  - в) соматогенный
  - г) острейший
53. Микотоксины, которые по своему механизму действия на фермент денатурируют белок – это
- а) зеараленонтоксин
  - б) афлатоксин
  - в) фуумозининтоксин
  - г) Т-2 токсин
54. Микотоксины, по своему механизму действия на фермент являющиеся соединениями, блокирующими функциональные группы белка или кофермента, называют
- а) зеараленонтоксин
  - б) афлатоксин
  - в) фуумозининтоксин
  - г) Т-2 токсин
55. Главный принцип лечения острого микотоксикоза – это
- а) назначение слабительного
  - б) прекращение дальнейшего поступления «яда» в организм
  - в) введение антидотов
  - г) купирование симптомов интоксикации
56. Микотоксины классифицируются по «избирательной токсичности» на
- а) сердечные
  - б) нервные
  - в) печеночные
  - г) кровяные
57. По характеру «избирательной токсичности» при отравлении микотоксинами различают \_\_\_\_\_ токсиканты
- а) «Нервные»
  - б) «Печеночные»
  - в) «Кровяные»
  - г) «Желудочно-кишечные»
58. Избирательную токсичность при отравлении микотоксинами называют
- а) «Нервной»
  - б) «Печеночной»
  - в) «Почечной»
  - г) «Кровяной»
59. Антидотом при отравлении зераленоном является
- а) глюкоза
  - б) коэнзим ЭДТА
  - в) антициан
  - г) хромосмон

60. «Избирательной токсичностью» при отравлении афлатоксинами обладают \_\_\_\_\_  
токсиканты
- а) «Нервные»
  - б) «Печеночные»
  - в) «Почечные»
  - г) «Кровяные»
61. «Избирательной токсичностью» при отравлении патулином обладают \_\_\_\_\_  
токсиканты
- а) «Нервные»
  - б) «Печеночные»
  - в) «Почечные»
  - г) «Кровяные»
62. Токсиканты, обладающие «избирательной токсичностью» при отравлении спорыньей, называют
- а) «Нервные»
  - б) «Печеночные»
  - в) «Почечные»
  - г) «Кровяные»
63. Характер «избирательной токсичности» при стахиботриотоксикозе
- а) «Сердечный»
  - б) «Печеночный»
  - в) «Почечный»
  - г) «Кровяной»
64. Антидотом при отравлении афлатоксинами является
- а) амилнитрит
  - б) нитрит натрия
  - в) тиосульфат натрия
  - г) гидроксикобаламин
65. «Структурой-мишенью» для T2-иона являются
- а) хромопротеиды, содержащие железо в третьей валентности
  - б) хромопротеиды, содержащие железо во второй валентности
  - в) нуклеиновые кислоты
  - г) рибосомальные белки
66. Токсикант, действующий по типу конкурентного торможения – это
- а) зеараленонтоксин
  - б) афлатоксин
  - в) фузозининтоксин
  - г) T-2 токсин
67. Возможный путь поступления охратоксина
- а) ингаляционный
  - б) транскутантный
  - в) алиментарный
  - г) чрезкожный
68. Механизмом токсического действия охратоксина является
- а) ковалентное связывание с ацетилхолином
  - б) инактивация холинэстеразы
  - в) повышение проницаемости альвеолярнокапиллярной мембраны
  - г) прямое цитотоксическое действие
69. Одним из механизмов действия стахиботриотоксина является

- а) лифтинг
  - б) реактивация
  - в) старение
  - г) блокада
70. Действие спорыньи 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 спорыньей включает следующее угрожающее жизни состояние
- а) токсический отек легких
  - б) судорожный синдром
  - в) обструктивные нарушения внешнего дыхания
  - г) кома
72. Механизм действия патулина –
- а) ингибирование цитохромов дыхательной цепи
  - б) образование карбоксигемоглобина
  - в) образование метгемоглобина
  - г) 4. образование карбоксимиоглобина
73. Антидотная терапия острых отравлений афлатоксином включает препарат
- а) атропин
  - б) тиосульфат натрия
  - в) нитрит
  - г) гидроксикобаламин
74. Основной механизм токсического действия патулина
- а) холиномиметический
  - б) холинолитический
  - в) ГАМКлитический
  - г) антихолинэстеразный
75. Микотоксины, 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. Микотоксины 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 каналов возбудимых мембран являются
- а) зеараленонтоксин
  - б) афлатоксин
  - в) фумозининтоксин
  - г) Т-2 токсин
78. Симптомы «эрготизма» – это
- а) миоз
  - б) мидриаз

- в) тахикардия
  - г) сухость кожи и слизистых
79. Начальные признаки отравления T2-токсином при ингаляционном поступлении – это
- а) спазм аккомодации
  - б) затруднение дыхания
  - в) миоз
  - г) мидриаз
80. Начальные признаки отравления T2-токсином при аппликации их на кожные покровы – это
- а) местный гипергидроз
  - б) спазм аккомодации
  - в) пилоэрекция в месте контакта
  - г) миофибриляции на месте аппликации
81. Вариантом неантхолинэстеразного действия T-2 является \_\_\_\_\_ действие
- а) холиносенсибилизирующее
  - б) холиномиметическое
  - в) холинолитическое
  - г) холиноблокирующее
82. Периферические мускариноподобные эффекты спорыньей – это
- а) бронхоспазм
  - б) бронхорея
  - в) саливация
  - г) усиление моторной и секреторной функции ЖКТ
83. Периферические мускариноподобные эффекты спорыньей – это
- а) мидриаз
  - б) усиление потоотделения
  - в) анурия
  - г) миоз
84. Начальные признаки отравления зеараленонтоксинами при пероральном их поступлении – это ...
- а) рвота
  - б) спазм аккомодации
  - в) диарея
  - г) затруднение дыхания
85. Причиной развития судорожного синдрома при тяжелом отравлении афлатоксином является
- а) нарушение медиаторного баланса в ЦНС
  - б) блокада нервномышечной передачи
  - в) нарушение возвратного торможения
  - г) ингибирование ионных каналов
86. Тип гипоксии, которая развивается при острой тяжелой интоксикации фумозининтоксином, называется
- а) смешанная
  - б) тканевая
  - в) гипоксическая
  - г) гемическая
87. Действие T-2 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 спорыньей –
- использование доз, превышающих максимально разрешенные
  - частое повторное введение холинолитиков
  - возможно раннее использование холинолитиков
  - использование холиномиметиков
89. Фармакологические препараты, профилактическое использование которых способствует защите активных центров холинэстеразы от избытка ацетилхолина – это
- обратимые ингибиторы холинэстеразы
  - холинолитики
  - реактиваторы холинэстеразы
  - холиномиметики
90. Микотоксин с нервнопаралитическим типом токсического действия –
- диоксин
  - рицин
  - дихлофос
  - карбофос
91. Микотоксины, способные нарушать процессы биоэнергетики, определяют термином
- пневмотоксиканты
  - клавицепстоксины
  - цитотоксиканты
  - местные токсиканты
92. Микотоксины в соответствии с их механизмом действия, относящиеся к веществам общеядовитого действия –
- гемолитические яды
  - ингибиторы цепи дыхательных ферментов
  - ингибиторы цикла Кребса
  - разобшители окислительного фосфорилирования.
93. Микотоксины, которые относятся к веществам общеядовитого действия – это
- угарный газ
  - мышьяковистый водород
  - цианиды
  - динитротолуол
94. Спорынья поступает в организм
- алиментарным путем
  - перкутанно
  - ингаляционно
  - через раневую поверхность
95. При отравлении фумонизинтоксином развивается \_\_\_\_\_ гипоксия
- гипоксическая
  - гемическая
  - тканевая
  - циркуляторная
96. Степень тяжести отравления клавицептоксином
- легкая
  - средняя
  - тяжелая
  - крайне тяжелая
97. Основная антидотная терапия при отравлении Т2-токсином –
- связывание цианидов с образование нетоксичных соединений

- б) составление ложного субстрата, например, в виде метгемоглобина
  - в) стимуляция метаболизма цианидов
  - г) активация тканевого дыхания
98. Механизм антидотного действия тиосульфата натрия заключается в
- а) связывании цианидов с образование нетоксичных соединений
  - б) поставке ложного субстрата в виде метгемоглобина крови
  - в) стимуляции метаболизма цианидов (процесса детоксикации)
  - г) активации тканевого дыхания
99. Механизм антидотного действия хромосмона заключается в
- а) связывании цианидов с образование нетоксичных соединений
  - б) поставке ложного субстрата в виде метгемоглобина крови
  - в) стимуляции метаболизма цианидов (процесса детоксикации)
  - г) активации тканевого дыхания
100. Механизм антидотного действия амилнитрита заключается в
- а) связывании цианидов с образование нетоксичных соединений
  - б) поставке ложного субстрата в виде метгемоглобина крови
  - в) стимуляции метаболизма цианидов (процесса детоксикации)
  - г) активации тканевого дыхания

#### 4.1.4 Написание реферата

Реферат – это самостоятельное произведение автора, которое должно свидетельствовать о знании литературы по данной теме, её основной проблематике, отражать точку зрения автора реферата на эту проблематику, его умение осмысливать явления жизни на основе теоретических знаний.

Критерии оценки реферата: соответствие теме; глубина проработки материала; правильность и полнота использования источников; владение терминологией и культурой речи; оформление реферата.

По усмотрению преподавателя рефераты могут быть представлены на семинарах в виде выступлений.

##### Структура реферата

При разработке плана реферата важно учитывать, чтобы каждый его пункт раскрывал одну из сторон избранной темы, а все пункты в совокупности охватывали тему целиком.

*1. Титульный лист* – оформляется согласно общих требований.

*Введение* – это вступительная часть реферата, предваряющая текст. Оно должно содержать следующие элементы: а) очень краткий анализ научных, экспериментальных или практических достижений в той области, которой посвящён реферат; б) общий обзор опубликованных работ, рассматриваемых в реферате; в) цель данной работы; г) задачи, требующие решения. Объём «Введения» при объёме реферата 10-15 страниц может составлять одну страницу.

*Основная часть.* В основной части реферата студент даёт письменное изложение материала по разработанному плану, используя материал из нескольких источников. В этом разделе работы формулируются основные понятия, их содержание, подходы к анализу, существующие в литературе, точки зрения на суть проблемы, ее характеристики.

В соответствии с поставленной задачей делаются выводы и обобщения. Очень важно не повторять, не копировать стиль источников, а выработать свой собственный, который соответствует характеру реферируемого материала.

Возможно в реферате отдельным разделом представить словарь терминов с пояснением.

*Заключение.* Подводится итог работы. Оно может включать повтор основных тезисов работы, чтобы акцентировать на них внимание читателей (слушателей), содержать общий

вывод, к которому пришёл автор реферата, предложения по дальнейшей научной разработке вопроса и т.п. Здесь уже никакие конкретные случаи, факты, цифры не анализируются. Заключение по объёму, как правило, должно быть меньше введения.

*Библиографический список использованных источников.* В соответствии с требованиями, предъявляемыми к реферату, необходимо составить список литературы, использованной в работе над ним, состоящий из различных источников за последние 10 лет.

В строго алфавитном порядке размещаются все источники, независимо от формы и содержания: официальные материалы, монографии и энциклопедии, книги и документы, журналы, брошюры и газетные статьи. Образец оформления представлен на странице 10.

Реферат должен быть представлен в рукописном варианте в объёме 12-15 листов на бумаге размером А4 (210x295 мм; поля 20 мм со всех сторон), сброшюрован в обложке.

Образец оформления титульного листа приводится в конце методических рекомендаций.

Работу нужно писать грамотно, аккуратно, чисто, разборчиво, с соблюдением красных строк, синей или чёрной пастой, с одной стороны листа. Листы пронумеровать. В тексте обязательно делать ссылки на используемые источники в квадратных скобках.

В тексте допускается использование диаграмм, схем, графиков, фотографий и рисунков.

Используют только международную систему единиц измерения и принятые сокращения.

В реферате представляется список используемой литературы, оформленной по библиографическим правилам.

После списка литературы студент должен поставить свою подпись и дату сдачи реферата.

1. Реферат сдаётся на проверку преподавателю заранее до зачётного занятия.
2. При защите реферата преподаватель учитывает:
  - а) полноту раскрытия вопроса;
  - б) степень самостоятельности студента и проявленную инициативу;
  - в) связность, логичность и грамотность изложения материала;
  - г) оформление в соответствии с существующими требованиями.
  - д) наличие табличного, графического и других материалов, раскрывающих материал.
3. Защита тематического реферата может проводиться во внеучебное время.
4. Защита реферата студентом предусматривает
  - а) доклад по реферату не более 5-7 минут;
  - б) ответы на вопросы оппонента, преподавателя.

### **Перечень тем рефератов**

1. Токсикодинамика и клиника отравлений микотоксинами
2. Токсикокинетика и диагностика микотоксикозов
3. Общая характеристика микроскопических грибов, микотоксинов, их химическая структура, их содержание в кормах.
4. Лечение животных, отравленных микотоксинами
5. Ветеринарно-санитарная оценка продуктов животноводства и профилактика микотоксикозов
6. Санитарно-гигиеническая характеристика продуктов убоя
7. Отравления животных кормами, пораженными охратоксинами
8. Отравления животных кормами, пораженными афлатоксинами
9. Отравления животных кормами, пораженными дезокиниваленолом
10. Отравления животных кормами, пораженными Т-2- токсином
11. Отравления животных кормами, пораженными стахиботриотоксином
12. Отравления животных кормами, пораженными зеараленоном

13. Отравления животных кормами, пораженными дезоксиниваленолтоксином
14. Отравления животных кормами, пораженными фумонизинтоксином
15. Отравления животных кормами, пораженными патулином
16. Отравления животных кормами, пораженными спорыньей
17. Условия, влияющие на токсинообразование
18. Лечебно-профилактические препараты для борьбы с микотоксикозами

## 4.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

### 4.2.1 Зачет с оценкой

Зачет с оценкой является формой определения качества освоения студентом образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающимся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Зачет проводится в форме опроса по билетам. Экзаменационные билеты утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете содержатся два или три вопроса/задачи. Зачет проводится в период экзаменационной сессии, предусмотренной учебным планом. Зачет начинается в указанное в расписании время и проводится в отведенной для этого аудитории, указанной в расписании.

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

Шкала	Критерии оценивания
Зачтено (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент полно усвоил учебный материал;</li> <li>- показывает знание основных понятий дисциплины, грамотно пользуется терминологией;</li> <li>- проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов;</li> <li>- демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности;</li> <li>- показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;</li> <li>- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;</li> <li>- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.</li> </ul>
Зачтено (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</li> <li>- в усвоении учебного материала допущены пробелы, не исказившие содержание ответа;</li> <li>- в изложении материала допущены незначительные неточности.</li> </ul>
Зачтено (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов;</li> <li>- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов;</li> <li>- выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.</li> </ul>
Не зачтено (неудовлетворителен)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы;</li> </ul>

ельно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала, допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>- не сформированы компетенции, отсутствуют знания, умения и навыки.</li> </ul>
--------	--

Аттестационное испытание по дисциплине в форме зачёта обучающиеся проходят в соответствии с датой, указывается время его проведения, номер аудитории, форма испытания, ФИО преподавателя. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Вопросы к зачёту составляются на основании действующей рабочей программы дисциплины, и доводятся до сведения студентов. Билеты составляются по установленной форме в соответствии с утвержденными кафедрой вопросами, и утверждаются заведующим кафедрой ежегодно. В билете содержится не более трех вопросов.

Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения декана не допускается. В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Отметка зачета выставляется преподавателем в аттестационную ведомость в сроки, установленные расписанием. Для проведения аттестационного мероприятия ведущий преподаватель лично получает в деканате аттестационные ведомости. После окончания приёма зачёта преподаватель сдает оформленную ведомость в деканат факультета до начала экзаменационной сессии.

При проведении устного аттестационного испытания в аудитории не должно находиться более восьми обучающихся на одного преподавателя.

При проведении устного зачёта студент выбирает билет в случайном порядке, затем называет фамилию, имя, отчество и номер билета.

Время подготовки ответа при сдаче зачёта в устной форме должно составлять не менее 30 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут. При подготовке к устному зачёту обучающийся, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании зачёта) сдается преподавателю.

Обучающийся, испытавший затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. Выдача третьего билета не разрешается.

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 аттестационных испытаний запрещено. В случае нарушения этого требования, преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории.

Педагогу предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на занятиях.

Выставление оценок, полученных при подведении результатов промежуточной аттестации, в аттестационную ведомость и зачетную книжку проводится в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в аттестационную 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.

#### 4.2.2 Перечень вопросов к зачету

1. Опишите порядок взятия материала для микотоксикологического анализа.
2. По каким признакам на вскрытии можно заподозрить микотоксикозы.
3. Какие органы и в каком количестве берут для химико-токсикологического анализа при микотоксикозах.
4. Какие документы отправляются в лабораторию вместе с взятыми пробами.
5. Напишите сопроводительную на отправляемый материал для химико-токсикологического анализа при микотоксикозах.
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 микотоксикологической лаборатории.
11. Назовите средства антидотной терапии при микотоксикозах.
12. Назовите токсические дозы микотоксинов для с-х. животных и птиц.
13. Как поступить с остатками фуражного зерна, в котором обнаружены микотоксины.
14. Назовите экспресс методы обнаружения микотоксинов в кормах и продуктах животноводства.
15. Назовите основные пути поступления микотоксинов в организм животных.
16. В каких случаях возможно отравление микотоксинами.
17. Что лежит в основе токсикодинамики отравления микотоксинами.
18. Какие микотоксины представляют наибольшую токсическую опасность.
19. По каким характерным клиническим признакам можно заподозрить отравление микотоксинами.
20. Назовите основные профилактические меры по предупреждению отравления микотоксинами.
21. Укажите основные причины отравления с/х животных токсическими грибами.
22. Дайте определение микозам и микотоксикозам.
23. Какие условия способствуют развитию микозов и микотоксикозов.
24. При каких условиях представляет токсикологическую опасность корма.
25. Назовите причины возникновения отравления микотоксинами.
26. Что лежит в основе токсического действия микотоксинов на животный организм.
27. Опишите характерные симптомы острой интоксикации микотоксинами.
28. Опишите характерные симптомы подострой интоксикации микотоксинами.
29. Опишите характерные симптомы хронической интоксикации микотоксинами.
30. Какова токсикодинамика микотоксинов в организме животных.

31. Какие лечебные мероприятия проводят в случаях отравления микотоксинами.
32. Какие меры профилактики должны вестись в хозяйстве с целью предупреждения отравлений микотоксинами?
33. Могут ли условия заготовки кормов (силосование, высушивание) изменять их структуру.
34. Как влияют условия заготовки корма на содержание микотоксинов.
35. Какая должна быть первая помощь животным при подозрении на отравление микотоксинами.
36. Как поступить с остатками фуражного зерна, пораженного микотоксинами.
37. Какие средства антидотной и симптоматической терапии применяют при микотоксикозах.
38. Как поступить с молоком от коров, пораженных микотоксинами.
39. Через какие сроки возможна сдача скота на убой при выявленном микотоксикозе.
40. Какова персистентность микотоксинов во внешней среде.
41. Какие органы больше всего кумулируют микотоксины.
42. Какова токсикодинамика афлатоксина в организме животных
43. Назовите основные симптомы афлатоксикоза.
44. Основные пути профилактики отравления афлатоксинами.
45. Какие условия влияют на накопление микотоксинов в растениях.
46. Какова роль микроскопических грибов для растения.
47. Могут ли условия заготовки кормов (силосование, высушивание) стимулировать образование микотоксинов.
48. Назовите основные симптомы при охратоксикозе.
49. Какие средства антидотной и симптоматической терапии используют при подозрении на отравление охратоксинами.
50. Какие меры профилактики должны вестись в хозяйстве с целью предупреждения отравлений охратоксинами.
51. Какая должна быть помощь животным при подозрении на Т-2 токсикоз.
52. Патогенез и клинические симптомы при Т-2 токсикозе.
53. Этиология и профилактика отравлений Т-2 токсинами.
54. Средства антидотной и симптоматической терапии при клавицепстоксикозе.
55. Патогенез и клинические симптомы при клавицепстоксикозе.
56. Этиология и профилактика при клавицепстоксикозе.
57. Средства антидотной и симптоматической терапии при дезоксиниваленолтоксикозе.
58. Патогенез и клинические симптомы при дезоксиниваленолтоксикозе.
59. Этиология и профилактика при дезоксиниваленолтоксикозе.
60. Средства антидотной и симптоматической терапии при стахиботриотоксикозе.
61. Патогенез и клинические симптомы при стахиботриотоксикозе.
62. Этиология и профилактика при стахиботриотоксикозе.
63. Средства антидотной и симптоматической терапии при зеараленонтоксикозе.
64. Патогенез и клинические симптомы при зеараленонтоксикозе.
65. Этиология и профилактика при зеараленонтоксикозе.
66. Средства антидотной и симптоматической терапии при патулинотоксикозе.
67. Патогенез и клинические симптомы при патулинотоксикозе.
68. Этиология и профилактика при патулинотоксикозе.

69. Средства антидотной и симптоматической терапии при дезоксиниваленолтоксикозе.
70. Патогенез и клинические симптомы при дезоксиниваленолтоксикозе.
71. Этиология и профилактика при дезоксиниваленолтоксикозе.
72. Средства антидотной и симптоматической терапии при отравлении спорыньей.
73. Патогенез и клинические симптомы при отравлении животных головнёвыми грибами.
74. Отравления животных головнёвыми грибами. Этиология и профилактика.
75. Влияние микроскопических грибов на питательность растительных пищевых продуктов.
76. Ветеринарно-санитарная экспертиза при подозрении на наличие микотоксинов в зерновых продуктах.
77. Что делать с ягодами и фруктами при обнаружении в них микотоксинов?
78. Ветеринарно-санитарная экспертиза при подозрении на наличие микотоксинов в бобовых и овощных культурах.
79. Продуценты каких грибов поражают в основном фрукты и некоторые овощи, вызывая их гниение?
80. Ветеринарно-санитарная экспертиза при подозрении на наличие микотоксинов в кукурузной муке и хлопьях.
81. Какие микотоксины, продуцируемые микроскопическими грибами рода *Penicillium* представляют серьезную опасность для здоровья человека и животных?
82. Ветеринарно-санитарная экспертиза при подозрении на наличие патулина в картофеле и грибах.
83. При каком содержании vomitоксина принятое зерно пшеницы может быть использовано на продовольственные цели?
84. Какой микотоксин обладает выраженными гормональными свойствами, что отличает его от других микотоксинов?
85. Какие микотоксины термостабильны и сохраняют токсичность при большинстве видов обработки пищевых продуктов?
86. Какой микотоксин в высоких концентрациях обнаруживается в продуктах переработки фруктов и овощей: соках, компотах, пюре и джемах?
87. Какие овощные культуры обладают естественной устойчивостью к заражению грибами-продуцентами патулина?
88. Назовите микотоксины высокой токсичности с ярко выраженным тератогенным эффектом.
89. Какой метод используют для определения зерна, загрязненного афлотоксинами?
90. Как поступить с остатками фуражного зерна, пораженного микотоксинами?

