

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»**

Факультет ветеринарной медицины и зоотехнии
Кафедра анатомии, физиологии, акушерства и хирургии животных



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

О.А. Удалых

(подпись)

«27» апреля 2024 г.

МП

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.0.20. «ПИЩЕВАЯ ТОКСИКОЛОГИЯ»**

Образовательная программа **Магистратура**

Укрупненная группа **36.00.00 Ветеринария и зоотехния**

Направление подготовки **36.04.01. Ветеринарно-санитарная экспертиза**

Направленность (профиль): **Ветеринарная санитария**

Форма обучения **очная, очно-заочная**

Квалификация выпускника **магистр**

Год начала подготовки: **2024**

Макеевка – 2024 год

Разработчик:

к.ф.н., доцент


(подпись)

Бухтиярова И. П.

Рабочая программа дисциплины «Пищевая токсикология» разработана в соответствии с: Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистр по направлению подготовки 36.04.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28 сентября 2017 года № 982.

Рабочая программа дисциплины «Пищевая токсикология» разработана на основании учебного плана по направлению подготовки 36.04.01. Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленность (профиль) Ветеринарная санитария, утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО «Донбасская аграрная академия» от 27.04.2024 г., протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании предметно-методической комиссии кафедры анатомии, физиологии, акушерства и хирургии животных

Протокол № 6 от «04» апреля 2024 года

Председатель ПМК


(подпись)

Скорик М. В.
(ФИО)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры анатомии, физиологии, акушерства и хирургии животных

Протокол № 8 от «04» апреля 2024 года

Заведующий кафедрой


(подпись)

Бухтиярова И. П.
(ФИО)

Начальник учебного отдела


(подпись)

Шевченко Н. В.
(ФИО)

Раздел 1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Пищевая токсикология»

1.1. Основные сведения о дисциплине

Наименование показателей	Укрупненная группа, направление подготовки, квалификационный уровень	Характеристика дисциплины		
		очная форма обучения	заочная форма обучения	очно-заочная форма обучения
Количество зачетных единиц – 3	Укрупненная группа 36.00.00. -Ветеринария и зоотехния	Обязательная часть		
	Направление подготовки: 36.04.01. Ветеринарно-санитарная экспертиза			
	Направленность (профиль): Ветеринарная санитария	Семестр		
Общее количество часов – 108		2-й	-	2-й
	Образовательная программа высшего образования – программа магистратуры	Лекции		
		16	-	6 ч.
		Занятия семинарского типа		
		16	-	10 ч.
		Самостоятельная работа		
		40	-	90 ч.
		Контактная работа, всего		
		2	-	2 ч.
		Вид контроля: зачёт		

1.2. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной «Пищевая токсикология»

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
ОПК-1	Способен использовать данные о биологическом статусе и нормативные	ОПК-1.2.	Знание: данных о биологическом статусе и нормативных общеклинических показателях для обеспечения биологической безопасности продукции.

	общеклинические показатели для обеспечения: - ветеринарно-санитарного благополучия животных и биологической безопасности продукции; - улучшения продуктивных качеств и санитарно-гигиенических показателей содержания животных		<i>Умение:</i> использовать данные о биологическом статусе и нормативных общеклинических показателях для обеспечения биологической безопасности продукции. <i>Навык / опыт деятельности:</i> использования данных о биологическом статусе и нормативных общеклинических показателях для обеспечения биологической безопасности продукции
--	--	--	--

1.3. Перечень тем дисциплины

Шифр темы	Название темы	Кол-во часов
Т 1	Классификация токсических веществ, загрязняющих продукты питания и продовольственное сырье. Основные параметры токсикометрии чужеродных веществ	13
Т 2	Качество продуктов животноводства и обеспечение его контроля. Гигиеническое регламентирование ксенобиотиков химического и биологического происхождения в продовольственном сырье. Основные пути загрязнения продуктов питания и продовольственного сырья.	13
Т 3	Микотоксины в пищевых продуктах. Профилактика алиментарных микотоксикозов. Санитарно-микологический анализ пищевых продуктов, как часть системы мер профилактики микотоксикозов	13
Т 4	Токсикологическая характеристика химических элементов. Использование соединений тяжелых металлов в ветеринарной медицине. Возможные пути контаминации пищевых продуктов.	13
Т 5	Загрязнение пищевых продуктов химиотерапевтическими веществами. Классификация химиотерапевтических средств, используемых в ветеринарной медицине. Возможные пути контаминации пищевых продуктов	13
Т 6	Гормональные препараты, используемые в животноводстве и ветеринарии. Классификация. Возможные пути контаминации пищевых продуктов. Медикобиологические требования к содержанию ГП в продовольственном сырье и пищевых продуктах.	13
Т 7	Загрязнение пищевых продуктов веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве и животноводстве. Пестициды и	13

	инсектоакарициды. Токсикогигиеническая характеристика. Возможные пути контаминации	
Т 8	Загрязнение пищевых продуктов нитратами, нитритами, нитрозаминами. Загрязнения диоксинами и полициклическими ароматическими углеводородам	17
	Другие виды контактной работы	2
Всего		108

1.4. Матрица соответствия тем дисциплины и компетенций

<i>Шифр компетенции по ФГОС ВО</i>	<i>Шифр темы</i>							
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
ОПК-1.2.	+	+	+	+	+	+	+	+

1.5. Соответствие тем дисциплины и контрольно-измерительных материалов

№ темы	ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ					
	<i>Тестовые задания по теоретическому материалу</i>	<i>Вопросы для устного опроса</i>	<i>Типовые задания практического характера</i>	<i>Задания для контрольной работы</i>	<i>Тематика рефератов, докладов, сообщений</i>	<i>Групповое творческое задание</i>
	Блок А Контроль знаний		Блок Б Контроль умений, навыков			
Тема 1	+	+	+	-	+	+
Тема 2	+	+	+	-	+	+
Тема 3	+	+	+	-	+	+
Тема 4	+	+	+	-	+	+
Тема 5	+	+	+	-	+	+
Тема 6	+	+	+	-	+	+
Тема 7	+	+	+	-	+	+
Тема 8	+	+	+	-	+	+

1.6. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	<i>«не зачтено»</i>	<i>«зачтено»</i>		
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
I этап. Знать данные о биологическом статусе и нормативных общеклинических	Фрагментарные знания данных о биологическом статусе и нормативных общеклинических	Неполные знания данных о биологическом статусе и нормативных общеклинических показателях для обеспечения	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания данных о биологическом статусе и нормативных	Сформированные и систематические знания данных о биологическом статусе и нормативных

показателях для обеспечения биологической безопасности продукции (ОПК-1/ОПК-1.2)	показателях для обеспечения биологической безопасности продукции/Отсутствие знаний	биологической безопасности продукции	общеклинических показателей для обеспечения биологической безопасности продукции	общеклинических показателей для обеспечения биологической безопасности продукции
II этап. Уметь использовать данные о биологическом статусе и нормативных общеклинических показателей для обеспечения биологической безопасности продукции (ОПК-1/ОПК-1.2)	Фрагментарные умения использовать данные о биологическом статусе и нормативных общеклинических показателей для обеспечения биологической безопасности продукции/Отсутствие умений	В целом успешные, но несистематические умения использовать данные о биологическом статусе и нормативных общеклинических показателей для обеспечения биологической безопасности продукции	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения использовать данные о биологическом статусе и нормативных общеклинических показателей для обеспечения биологической безопасности продукции	Успешные и систематические умения использовать данные о биологическом статусе и нормативных общеклинических показателей для обеспечения биологической безопасности продукции
III этап. Владеть навыками использования данных о биологическом статусе и нормативных общеклинических показателей для обеспечения биологической безопасности продукции (ОПК-1/ОПК-1.2)	Фрагментарное применение навыков использования данных о биологическом статусе и нормативных общеклинических показателей для обеспечения биологической безопасности продукции/Отсутствие навыков	В целом успешное, но несистематическое применение навыков использования данных о биологическом статусе и нормативных общеклинических показателей для обеспечения биологической безопасности продукции	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков использования данных о биологическом статусе и нормативных общеклинических показателей для обеспечения биологической безопасности продукции	Успешное и систематическое применение навыков использования данных о биологическом статусе и нормативных общеклинических показателей для обеспечения биологической безопасности продукции

Раздел 2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Блок А ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Фонд тестовых заданий по дисциплине

1. Зону токсического действия химического вещества изучает:

- а). токсикодинамика;
- б). токсикокинетика;
- в). токсикометрия.

2. Какие параметры токсикометрии не могут быть применены в клинической токсикометрии:

- а). DL 50 (DL 100);
- б). CL 50 (CL 100);
- в). условная смертельная доза.

3. Раздел токсикологии, изучающий химические болезни человека, это:

- а). теоретическая токсикология;
- б). профилактическая токсикология;
- в). клиническая токсикология.

4. Параметр клинической токсикометрии, который можно оценить при первых симптомах отравления, это:

- а). пороговая концентрация ядов в крови;
- б). критическая концентрация;
- в). смертельная концентрация.

5. Параметр клинической токсикометрии, соответствующий развернутой клинической картине отравлений, это:

- а). пороговая концентрация ядов в крови;
- б). критическая концентрация;
- в). смертельная концентрация.

6. К общим принципам классификации ядов относят:

- а). классификацию по химическим свойствам;
- б). классификацию по степени токсичности;
- в). классификацию по характеру биологического последствия отравлений.

7. К специальным классификациям ядов относят:

- а). классификацию по степени канцерогенной активности;
- б). классификацию по цели применения;
- в). классификацию по виду токсического действия.

8. Принцип классификации отравлений, согласно которому отравления делят по причине их возникновения, это:

- а). этиопатогенетический;
- б). клинический;
- в). нозологический.

9. Первая клиническая стадия острых отравлений, когда токсический агент находится в организме в дозе, способной вызывать специфическое действие, это:

- а). токсикогенная стадия;
- б). соматогенная стадия;
- в). химическая травма.

10. Пути наружного поступления и распространения яда определяет:

- а). пространственный фактор;
- б). временной фактор;
- в). концентрационный фактор.

11. Скорость поступления яда в организм и скорость его выведения из организма определяет:

- а). пространственный фактор;
- б). временной фактор;
- в). концентрационный фактор.

12. На механизм прохождения веществ через мембраны влияют:

- а). функциональные особенности мембран;
- б). определенные функции протоплазмы и клеточных белков;
- в). и функциональные особенности мембран, и определенные функции протоплазмы и клеточных белков.

13. К экзогенным мембранотоксинам относят:

- а). некоторые жирорастворимые витамины;
- б). яды змей, насекомых и микроорганизмов;
- в). продукты перекисного окисления липидов.

14. Способ поступления токсичных веществ в организм через желудочнокишечный тракт называется:

- а). пероральный;
- б). ингаляционный;
- в). перкутанный.

15. Способ поступления токсичных веществ в кровь через легочные альвеолы называется:

- а). пероральный;
- б). ингаляционный;
- в). перкутанный.

16. Способ поступления токсичных веществ в организм через кожу называется:

- а). пероральный;
- б). ингаляционный;
- в). перкутанный.

17. Токсичные вещества, которые преимущественно накапливаются в липидах, - это:

- а). водорастворимые соединения;
- б). жирорастворимые соединения;
- в). водорастворимые соединения и жирорастворимые соединения.

18. Назовите наиболее опасный гриб по содержанию природных токсикантов?

- а). мухомор;
- б). ложная лисичка;
- в). бледная поганка.

19. Назовите сильное канцерогенное вещество?

- а). бензапирен;
- б). амигдалин;
- в). ксилит.

20. Пищевые токсикозы, это:

- а). отравление лекарственными препаратами;
- б). отравление пищевыми продуктами;
- в). отравление пестицидами.

21. Пищевые болезни немикробного происхождения, это:

- а). отравление пищевыми медикаментами;
- б). отравление пищевыми продуктами животного происхождения;
- в). отравление пищевыми продуктами растительного происхождения.

22. Пищевые токсикозы – это отравления, где накопился:

- а). эндотоксин;
- б). экзотоксин;
- в). нейротоксин.

23. Пищевые токсикозы вызывают:

- а). листерии;
- б). бациллы;
- в). энтерококки.

24. В скольких граммах баранины не допускается определения листерии?

- а). в 1 гр;
- б). в 0,01 гр;
- в). в 25 гр.

25. В каком пищевом продукте самый большой уровень допустимых токсических элементов?

- а). козье молоко;
- б). лесные грибы;
- в). фрукты и овощи.

26. В скольких граммах говядины не допускается нахождение сальмонелл?

- а). в 1 гр;
- б). в 25 гр;

в). в 100 гр.

27. Назовите максимально допустимый уровень содержания нитратов для груши:

а). 100 мг/кг;

б). 90 мг/кг;

в). 60 мг/кг.

28. Что называется токсичностью?

а). свойство вещества, вызывающего нарушение биохимических процессов и физиологических функций организма;

б). патологическое состояние, связанное с нарушением химического гомеостаза вследствие взаимодействия различных биохимических структур организма с токсическими веществами экзогенного и эндогенного происхождения;

в). доза вещества, вызывающая патологические изменения в организме, не приводящие к летальному исходу.

29. Что такое микотоксины?

а). вторичные метаболиты плесневых грибов, обладающие выраженными токсичными свойствами;

б). токсины мухомора;

в). токсины патогенных микроорганизмов.

30. Назовите максимально допустимый уровень содержания нитратов для листового салата:

а). 150 мг/кг;

б). 1000 мг/кг;

в). 2000 мг/кг

Критерии и шкалы оценивания тестов

Критерии оценивания при текущем контроле
процент правильных ответов менее 40 (по 5 бальной системе контроля – оценка «неудовлетворительно»);
процент правильных ответов 40 – 59 (по 5 бальной системе контроля – оценка «удовлетворительно»)
процент правильных ответов 60 – 79 (по 5 бальной системе контроля – оценка «хорошо»)
процент правильных ответов 80-100 (по 5 бальной системе контроля – оценка «отлично»)

Вопросы для устного опроса

1. Что такое пищевая токсикология?
2. История токсикологии.
3. В чем различия между такими понятиями: яд, токсикант, токсин, ксенобиотик?
4. Понятия интоксикации и токсичности.
5. Основные параметры токсичности.
6. Классификация отравлений.
7. Стадии острых отравлений.
8. Детоксикационные системы организма человека.
9. Пути поступления яда в организм и выведения его во внешнюю среду.
10. Каковы токсические свойства тяжелых металлов и мышьяка, нормирование их в пищевых продуктах?
11. Почему диоксины называют супертоксикантами 21 века?
12. Ядовитые грибы.
13. Токсины ядовитых растений.
14. Вопросы профилактики и диагностики при сальмонеллезной токсикоинфекции.
15. В каких продуктах содержатся природные токсиканты?
16. Какие токсины могут быть в рыбе и морепродуктах?
17. Пищевой токсикоз – ботулизм.
18. Нитраты в пищевых продуктах.
20. Какие микотоксины вызывают пищевые отравления у людей?

Критерии и шкалы оценивания устного опроса

Критерии оценки при текущем контроле	Оценка
Студент отсутствовал на занятии или не принимал участия. Неверные и ошибочные ответы по вопросам, разбираемым на семинаре	«неудовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт расплывчатые ответы на вопросы. Описывая тему, путается и теряет суть вопроса. Верность суждений, полнота и правильность ответов – 40-59 %	«удовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт ответы на некоторые вопросы, то есть не проявляет достаточно высокой активности. Верность суждений студента, полнота и правильность ответов 60-79%	«хорошо»
Студент демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; даёт логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Высока активность студента при ответах на вопросы преподавателя, активное участие в проводимых дискуссиях. Правильность ответов и полнота их раскрытия должны составлять более 80%	«отлично»

Блок Б
**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УМЕНИЙ,
НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Типовые задания для практических занятий

1. Параметры токсичности.
2. Классификация вредных веществ по типу развивающейся гипоксии.
3. Типы и механизмы воздействия ядов на организм.
4. Теория рецепторов токсичности.
5. Характеристика связи яда с рецептором.
6. Биологическая роль химических элементов в функционировании организма человека. Понятие гомеостаза.
7. Понятие о микроэлементозах и эндемических заболеваний.
8. Теория неионной диффузии.
9. Токсико-кинетические особенности пероральных отравлений.
10. Токсико-кинетические особенности ингаляционных отравлений.
11. Токсико-кинетические особенности перкутанных отравлений.
12. Распределение вредных веществ в организме.
13. Ядовитое растение – цикута.
14. Ядовитое растение – болиголов пятнистый.
15. Ядовитые грибы и их яды.
16. Ядовитые моллюски.
17. Ядовитые рыбы, и отравления ими.
18. Токсические вещества в мясе, рыбе и морепродуктах.
19. Нитраты в пищевых продуктах.
20. Диоксины в пищевых продуктах.
21. Микотоксины в пищевых продуктах.
22. Свинец в сырье и пищевых продуктах.
23. Кадмий в сырье и пищевых продуктах.
24. Мышьяк в сырье и продуктах.
25. Ртуть в сырье и пищевых продуктах.

26. Радионуклиды в пищевых продуктах.

27. Полициклические ароматические углеводороды и другие канцерогенные вещества в пищевых продуктах.

28. Профилактика пищевых болезней.

Критерии и шкалы оценивания решения практических заданий

Критерии оценки при текущем контроле	Оценка
Задача не решена или решена неправильно	«неудовлетворительно»
Задание понято правильно; в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задача решена не полностью или в общем виде	«удовлетворительно»
Составлен правильный алгоритм решения задачи; в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ	«хорошо»
Составлен правильный алгоритм решения задачи; в логическом рассуждении, в выборе формул и решении нет ошибок; получен верный ответ; задача решена рациональным способом	«отлично»

Темы для подготовки реферата (доклада, сообщения, презентации)

1. Параметры токсичности.
2. Классификация вредных веществ по типу развивающейся гипоксии.
3. Типы и механизмы воздействия ядов на организм.
4. Теория рецепторов токсичности.
5. Характеристика связи яда с рецептором.
6. Биологическая роль химических элементов в функционировании организма человека. Понятие гомеостаза.
7. Понятие о микроэлементах и эндемических заболеваний.
8. Теория неионной диффузии.
9. Токсико-кинетические особенности пероральных отравлений.
10. Токсико-кинетические особенности ингаляционных отравлений.
11. Токсико-кинетические особенности перкутаных отравлений.
12. Распределение вредных веществ в организме.
13. Ядовитое растение – цикута.
14. Ядовитое растение – болиголов пятнистый.

15. Ядовитые грибы и их яды.
16. Ядовитые моллюски.
17. Ядовитые рыбы, и отравления ими.
18. Токсические вещества в мясе, рыбе и морепродуктах.
19. Нитраты в пищевых продуктах.
20. Диоксины в пищевых продуктах.
21. Микотоксины в пищевых продуктах.
22. Свинец в сырье и пищевых продуктах.
23. Кадмий в сырье и пищевых продуктах.
24. Мышьяк в сырье и продуктах.
25. Ртуть в сырье и пищевых продуктах.
26. Радионуклиды в пищевых продуктах.
27. Полициклические ароматические углеводороды и другие канцерогенные вещества в пищевых продуктах.
28. Профилактика пищевых болезней.

Критерии и шкалы оценивания рефератов (докладов)

Оценка	Профессиональные компетенции	Отчетность
«отлично»	Работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Полностью соответствует поставленным в задании целям и задачам. Представленный материал в основном верен, допускаются мелкие неточности. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с докладом. Выражена способность к профессиональной адаптации, интерпретации знаний из междисциплинарных областей	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок. Полностью оформлен в соответствии с требованиями
«хорошо»	Работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне, допущены несколько существенных ошибок, не влияющих на результат. Студент отвечает на вопросы, связанные с докладом, но недостаточно полно. Уровень недостаточно высок. Допущены существенные ошибки, не существенно влияющие на конечное восприятие материала. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с докладом	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок, но с некоторыми недоработками
«удовлетворительно»	Уровень недостаточно высок. Допущены существенные ошибки, не существенно влияющие на конечное восприятие материала. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с докладом	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются

		отдельные недочеты в оформлении
«неудовлетворительно»	Работа выполнена на низком уровне. Допущены грубые ошибки. Ответы на связанные с докладом вопросы обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале доклада	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются существенные недочеты в оформлении.

Критерии и шкалы оценивания презентации

Дескрипторы	Минимальный ответ «неудовлетворительно»	Изложенный, раскрытый ответ «удовлетворительно»	Законченный, полный ответ «хорошо»	Образцовый ответ «отлично»
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы.	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы.	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы.	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы.
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональных термина.	Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов.	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов.
Оформление	Не использованы информационные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint). Не более 2 ошибок в представляемой информации.	Широко использованы информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы.	Только ответы на элементарные вопросы.	Ответы на вопросы полные и/или частично полные.	Ответы на вопросы полные с приведением примеров.

Индивидуальное творческое задание

Индивидуальное задание для магистрантов предусматривает детальное изучение проблем безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов. Обучающиеся представляют презентации по темам рефератов и вопросов для самостоятельной подготовки.

Критерии и шкалы оценивания индивидуального задания

Критерии оценивания	Оценка
Задание не выполнено или допущены существенные неточности	«неудовлетворительно»
Задание выполнено не в полном объеме или полученные результаты недостаточно аргументированы, нарушена логика и последовательность изложения результатов	«удовлетворительно»
Задание выполнено в полном объеме, полученные результаты логичны, последовательны, но аргументированы недостаточно четко	«хорошо»
Задание выполнено в полном объеме, полученные результаты аргументированы, логичны, последовательны	«отлично»

Блок В

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Перечень вопросов для подготовки к зачёту

1. Пути обеспечения качества продуктов питания. Биотрансформация лекарственных и токсических веществ в организме животных.
2. Роль фармакокинетики в оценке безопасности контаминантов. Токсикометрия чужеродных веществ.
3. Качество продуктов животноводства и обеспечение его контроля.
4. Гигиеническое регламентирование ксенобиотиков химического и биологического происхождения в продовольственном сырье.
5. Основные пути загрязнения продуктов питания и продовольственного сырья.
6. Микотоксины в пищевых продуктах. Профилактика алиментарных микотоксикозов.
7. Санитарно-микологический анализ пищевых продуктов, как часть системы мер профилактики микотоксикозов.
8. Классификация токсических веществ, загрязняющих продукты питания и продовольственное сырье.
9. Основные параметры токсикометрии чужеродных веществ
10. Токсиколого-гигиеническая характеристика химических элементов. Использование соединений тяжелых металлов в ветеринарной медицине.
11. Загрязнение пищевых продуктов химиотерапевтическими веществами.
12. Классификация химиотерапевтических средств, используемых в ветеринарной медицине. Возможные пути контаминации пищевых продуктов.
13. Гормональные препараты, используемые в животноводстве и ветеринарии. Классификация. Возможные пути контаминации пищевых продуктов.
14. Медико-биологические требования к содержанию ГП в продовольственном сырье и пищевых продуктах.
15. Микотоксины, их классификация, возможные пути контаминации пищевых продуктов.
16. Влияние микотоксинов на организм человека и животных.
17. Гормональные препараты, используемые в животноводстве и ветеринарии. Классификация. Возможные пути контаминации пищевых продуктов.
18. Влияние гормональных препаратов на организм человека и животных.
19. Антибиотики биологического происхождения и их аналоги, используемые в животноводстве и ветеринарии. Классификация. Возможные пути контаминации пищевых продуктов.
20. Влияние гормональных препаратов на организм человека и животных.

Шкала оценивания

Зачёт	Критерии оценивания
«Зачтено»	Сформированные и систематические знания; успешные и систематические умения; успешное и систематическое применение навыков
	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания; в целом успешные, но содержащие пробелы умения; в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыка
	Неполные знания; в целом успешное, но несистематическое умение; в целом успешное, но несистематическое применение навыков
«Незачтено»	Фрагментарные знания, умения и навыки / отсутствуют знания, умения и навыки

Комплект итоговых оценочных материалов

ОПК-1. Способен использовать данные о биологическом статусе и нормативные общеклинические показатели для обеспечения: - ветеринарно-санитарного благополучия животных и биологической безопасности продукции; - улучшения продуктивных качеств и санитарно-гигиенических показателей содержания животных																			
ОПК-1.2. Использует данные о биологическом статусе и нормативных общеклинических показателях для обеспечения биологической безопасности продукции.																			
Б1.0.20. «ПИЩЕВАЯ ТОКСИКОЛОГИЯ»																			
<i>Задания закрытого типа</i>																			
1	Прочитайте текст и выберите правильный вариант ответа: Какие вещества относятся к специально добавленным в продукты питания? 1. Остатки пестицидов. 2. Пищевые красители и консерванты. 3. Микотоксины. 4. Тяжёлые металлы.																		
	Правильный ответ: 2																		
2	Установите последовательность процессов образования полициклических ароматических углеводородов в пищевых продуктах (от наиболее вероятного к менее вероятному): 1) Приготовление шашлыка на углях 2) Рафинирование растительного масла 3) Использование полимерной упаковки В ответе запишите цифры в порядке возрастания (без пробелов)																		
	Правильный ответ: 132																		
3	Установите последовательность снижения канцерогенной активности ПАУ (от самого опасного к менее опасному): 1) Бенз(а)пирен 2) Бенз(е)пирен 3) Дибенз(а, h)антрацен																		
	Правильный ответ: 312																		
4	Установите соответствие между этапом подготовки образца и его описанием. К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th><th style="width: 40%;">Тип пестицида</th><th style="width: 10%;"></th><th style="width: 40%;">Метод обнаружения</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td><td>экстракция</td><td>1</td><td>удаление примесей из образца</td></tr> <tr> <td>Б</td><td>концентрирование</td><td>2</td><td>насыщение образца растворителем</td></tr> <tr> <td>В</td><td>очистка</td><td>3</td><td>увеличение концентрации анализируемого вещества</td></tr> </tbody> </table> Запишите выбранные цифры за соответствующими буквами: (без пробелов)				Тип пестицида		Метод обнаружения	А	экстракция	1	удаление примесей из образца	Б	концентрирование	2	насыщение образца растворителем	В	очистка	3	увеличение концентрации анализируемого вещества
	Тип пестицида		Метод обнаружения																
А	экстракция	1	удаление примесей из образца																
Б	концентрирование	2	насыщение образца растворителем																
В	очистка	3	увеличение концентрации анализируемого вещества																
	Правильный ответ: А2Б3В1																		
5	Установите соответствие между методом исследования образца и его недостатком. К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th><th style="width: 40%;">Тип пестицида</th><th style="width: 10%;"></th><th style="width: 40%;">Метод обнаружения</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td><td>тонкослойная хроматография</td><td>1</td><td>низкая чувствительность</td></tr> <tr> <td>Б</td><td>иммуноферментный анализ</td><td>2</td><td>требует дорогостоящего оборудования</td></tr> </tbody> </table>				Тип пестицида		Метод обнаружения	А	тонкослойная хроматография	1	низкая чувствительность	Б	иммуноферментный анализ	2	требует дорогостоящего оборудования				
	Тип пестицида		Метод обнаружения																
А	тонкослойная хроматография	1	низкая чувствительность																
Б	иммуноферментный анализ	2	требует дорогостоящего оборудования																

	В	газовая хроматография — масс-спектрометрия	3	необходимы специфические антитела
	Запишите выбранные цифры за соответствующими буквами: (без пробелов)			
	Правильный ответ: А1Б3В2			
	Задания открытого типа			
6	Дополните предложение: _____ — это токсичные вещества природного происхождения, вырабатываемые некоторыми видами плесневых грибов.			
	Правильный ответ: Микотоксины			
7	Дополните предложение: _____ — общий термин, описывающий ненормальную физиологическую реакцию на проглоченный пищевой продукт или пищевую добавку.			
	Правильный ответ: Пищевая непереносимость			
8	Дополните предложение: _____ — это воздействие на организм человека или животного факторов окружающей среды, которые повышают вероятность возникновения злокачественных опухолей.			
	Правильный ответ: Канцерогенное действие			
9	Дополните предложение: _____ — основная мера экспозиции, характеризующая количество химического вещества, воздействующее на организм.			
	Правильный ответ: Доза			
10	Дополните предложение: _____ — оценка безопасности веществ, добавляемых в продукты питания, и натуральных веществ в них.			
	Правильный ответ: Пищевая безопасность			
11	Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа Какой этап предварительной обработки образцов обязателен для определения тяжелых металлов? 1) замораживание 2) экстракция 3) стерилизация 4) фильтрация			
	Правильный ответ: 2			
	Обоснование: экстракция позволяет выделить тяжелые металлы из матрицы пищевого продукта, что необходимо для их последующего анализа методами спектрометрии.			
12	Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа Какой метод подходит для экспрессного обнаружения ртути в пищевых продуктах? 1) атомно-эмиссионная спектрометрия (АЭС) 2) иммунохроматографические тесты (ИХТ) 3) ионная хроматография (ИХ) 4) атомно-флуоресцентная спектрометрия (АФС)			
	Правильный ответ: 2			
	Обоснование: иммунохроматографические тесты обеспечивают быстрое обнаружение ртути без сложного оборудования, что делает их идеальными для экспресс-скрининга			

13	Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа Какой микотоксин, согласно СанПиН 2.3.2.1078-01, считается наиболее опасным в зерновых культурах и обладает гепатоканцерогенным действием? 1) Охратоксин А 2) Дезоксиниваленол (ДОН) 3) Афлатоксин В₁ 4) Зеараленон Правильный ответ:																
14	Установите соответствие между токсином и продуктом, в котором он чаще всего обнаруживается К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца <table><tr><td></td><td>Токсин</td><td></td><td>Продукт</td></tr><tr><td>А</td><td>гистамин</td><td>1</td><td>позеленевший картофель</td></tr><tr><td>Б</td><td>соланин</td><td>2</td><td>испорченная рыба</td></tr><tr><td>В</td><td>афлатоксин В₁</td><td>3</td><td>заплесневелый арахис</td></tr></table> Запишите выбранные цифры за соответствующими буквами: (без пробелов) Запишите обоснование своего ответа: сопоставление - обоснование Правильный ответ: А2Б1В3 Обоснование: А2 - гистамин накапливается в рыбе при нарушении хранения (СанПиН 2.3.2.1078-01). Б1 - соланин — гликоалкалоид картофеля (ПДК ≤ 20 мг%, ГОСТ 7194-81). В3 - афлатоксин В₁ вырабатывается грибами <i>Aspergillus</i> в орехах и зерне (ТР ТС 021/2011)		Токсин		Продукт	А	гистамин	1	позеленевший картофель	Б	соланин	2	испорченная рыба	В	афлатоксин В ₁	3	заплесневелый арахис
	Токсин		Продукт														
А	гистамин	1	позеленевший картофель														
Б	соланин	2	испорченная рыба														
В	афлатоксин В ₁	3	заплесневелый арахис														
15	Прочитайте текст и установите последовательность Хемилюминесцентный метод определения нитрозаминов позволяет идентифицировать и количественно определить эти вещества в продовольственном сырье и пищевых продуктах. Установите последовательность этапов хемилюминесцентного метода определения нитрозаминов: 1) разделение смеси методом газожидкостной хроматографии 2) экстракция нитрозаминов хлористым метиленом 3) каталитическое разложение нитрозаминов с образованием NO. Правильный ответ: 213																
16	Прочитайте текст и установите последовательность Фотометрический метод определения нитритов важен тем, что он позволяет оценить качество воды и выявить её загрязнение. Установите последовательность этапов фотометрического метода определения нитритов? 1) фотометрическое измерение интенсивности окраски азотсоединения 2) экстрагирование нитритов водой 3) очистка экстракта Правильный ответ: 231																
17	Ниже приведён текст, прочитайте его и запишите предложения в правильной последовательности Расположите этапы метаболизма этанола в организме человека: Превращение ацетальдегида в уксусную кислоту. Всасывание в желудочно-кишечном тракте. Выведение через почки и легкие. Окисление до ацетальдегида под действием алкогольдегидрогеназы. Правильный ответ: Всасывание в желудочно-кишечном тракте. Окисление до ацетальдегида под действием алкогольдегидрогеназы. Превращение ацетальдегида в уксусную кислоту. Выведение через почки и легкие.																
18	Дайте развёрнутый ответ на вопрос в свободной форме																

	Какие группы загрязняющих веществ выделяют по химической природе и их воздействию? <i>Правильный ответ: загрязняющие вещества делятся на 9 групп: радионуклиды, тяжелые металлы, микотоксины, пестициды/гербициды, нитраты/нитриты, детергенты, антибиотики, антиоксиданты/консерванты и продукты высокотемпературной обработки. Каждая группа отличается механизмом попадания в пищу и характером токсического воздействия на организм человека.</i>
19	Дайте развернутый ответ на вопрос в свободной форме Какие виды токсического воздействия выделяют? <i>Правильный ответ: токсическое воздействие делится на острое (кратковременное, с быстрым проявлением симптомов) и хроническое (длительное, с кумулятивным эффектом). Также выделяют канцерогенное (провоцирует рак), мутагенное (вызывает мутации) и тератогенное (нарушает развитие плода) действия.</i>
20	Дайте развернутый ответ на вопрос в свободной форме Какие этапы включает подготовка образца для обнаружения афлатоксинов методом тонкослойной хроматографии? <i>Правильный ответ: подготовка включает экстракцию афлатоксинов растворителем, очистку экстракта от примесей и нанесение на хроматографическую пластину. Далее пластину помещают в камеру с элюентом для разделения компонентов. После высыхания проводят визуализацию под УФ-светом.</i>

**Лист визирования фонда оценочных средств
на очередной учебный год**

Фонд оценочных средств по дисциплине «Пищевая токсикология» проанализирован и признан актуальным для использования на 20__ - 20__ учебный год.

Протокол заседания кафедры анатомии, физиологии, акушерства и хирургии животных от
«__» _____ 20__ г. № __

Заведующий кафедрой анатомии, физиологии, акушерства и хирургии животных
«____» _____ 20__ г. _____

Фонд оценочных средств по дисциплине «Пищевая токсикология» проанализирован и признан актуальным для использования на 20__ - 20__ учебный год.

Протокол заседания кафедры анатомии, физиологии, акушерства и хирургии животных от
«__» _____ 20__ г. № __

Заведующий кафедрой анатомии, физиологии, акушерства и хирургии животных
«____» _____ 20__ г. _____