

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Юлдашбаев Юлджан Артыкович

Должность: директор института зоотехнии и биологии

Дата подписания: 16.11.2023 11:05:15

Уникальный программный ключ:

5fc0f48fbb34735b4d931397ee06994d56e1926



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –**  
**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**  
**(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)**

Институт зоотехнии и биологии  
Кафедра ветеринарной медицины

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института  
зоотехнии и биологии



Ю.А. Юлдашбаев

2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ФТД.02 «Химико-токсикологический анализ в ветеринарии»**

для подготовки специалистов  
ФГОС ВО

Специальность: 36.05.01 «Ветеринария»

Направленность (профиль): Репродукция домашних животных,

Болезни мелких домашних животных (собак и кошек)

Болезни сельскохозяйственных животных

Курс 5

Семестр 10

Год начала подготовки 2023

Форма обучения: очная

Москва, 2023

Разработчик: Кульмакова Н.И., д.с.-х.н., профессор Кульмакова Н.И.  
«28» 08 2023 г.

Рецензент: Османян А.К., д.с.-х.н., профессор Османян А.К.  
«28» 08 2023г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана по специальности подготовки 36.05.01 Ветеринария

Программа обсуждена на заседании кафедры ветеринарной медицины, протокол № 12 от «28» 08 2023 г.

И.о. зав. кафедрой: Дюльгер Г.П., д.в.н., профессор Дюльгер Г.П.  
«28» 08 2023 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии факультета зоотехнии и биологии Маннапов А.Г., д.биол.н., профессор Маннапов А.Г. протокол № 13  
«28» 08 2023 г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ветеринарной медицины:  
Дюльгер Г.П., д.в.н., профессор Дюльгер Г.П.  
«28» 08 2023г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ Егорова Л.В.



## АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины ФГДЛО «Химико-токсикологический анализ в ветеринарии» для подготовки специалистов по специальности 36.05.01 Ветеринария, направленности: Репродукция домашних животных, Болезни мелких животных (собак, кошек), Болезни сельскохозяйственных животных

**Цель освоения дисциплины:** ознакомление студентов с токсическими веществами антропогенного и естественного происхождения, влияющих на организм сельскохозяйственных, диких и промысловых животных, рыб и пчел, на их продуктивность, воспроизводительную функцию и санитарное качество продуктов животноводства. Результаты анализа используются для постановки диагноза при заболеваниях количественными ядовитых веществ о пригодности кормов и продуктов питания с остаточными количествами ядовитых веществ и самое главное - для разработки научно обоснованных рекомендаций по профилактике отравлений животных и человека. в том числе с использованием цифровых технологий (специализированных веб-сайтов, баз данных, программного обеспечения).

**Место дисциплины в учебном плане:** Дисциплина «Химико-токсикологический анализ в ветеринарии» включена в факультативную часть цикла дисциплин ФГДЛО.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции УК-1 (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3), ПКос-3 (ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3)

**Краткое содержание дисциплины:** Тема 1. Введение в курс предмета. Содержание и задачи теории и практики химико-токсикологического анализа в ветеринарии. Тема 2. Основные направления химико-токсикологического анализа. Организация и проведение ХТА. Тема 3. Влияние ядов на живые системы. Тема 4. Механизмы поступления ядов в живые системы и их перераспределения в организме. Тема 5. Способы поступления ядов в живые организмы. Распределение ксенобiotиков в организме. Тема 6. Вещества, изолируемые из биологического материала минерализацией.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 зачетных единицы (72 часа).

**Промежуточный контроль:** зачет – 10 семестр.

**Ведущий преподаватель:** Кульмакова Н.И., д.с.-х.н, профессор.

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является ознакомление студентов с токсическими веществами антропогенного и естественного происхождения, влияющих на организм сельскохозяйственных, диких и промысловых животных, рыб и пчел, на их продуктивность, воспроизводительную функцию и санитарное качество продуктов животноводства.

Исходя из цели, в процессе изучения дисциплины предусматриваются следующие задачи:

- изучение классификации ядовитых веществ по происхождению, степени опасности, действию на организм и т.д.;

- освоение методов оценки токсичности средств, применяемых в сельском хозяйстве и ветеринарии;

- изучение особенностей течения отравлений и принципов их диагностики;

- освоение правил оказания животным разных видов доврачебной помощи при отравлениях, с учетом физико-химической структуры и действия ядовитых веществ;

## СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТВЕТСТВУЮЩИХ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ	8
4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.3. ЛЕКЦИИ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	10
4.4. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	11
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	12
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности	12
6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкалы оценивания	13
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	14
7.1. Основная литература	14
7.2. Дополнительная литература	14
7.3. Нормативные правовые акты	14
7.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ	14
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	16
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	17



Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы компетенций <sup>1</sup>	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действия	<p>УК-1.1 Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений, основные принципы критического анализа</p> <p>УК-1.2 Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области, осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта</p> <p>УК-1.3 Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения, демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций</p>	<p>получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области, осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта</p>	<p>исследовании проблем профессиональной деятельности с применением критического анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения, демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций</p>	

изучение принципов профилактики отравлений ядовитыми веществами, растениями, недоброкачественными кормами и др.;

изучение особенностей проведения токсикологической и ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов при отравлениях и обработке животных, растений ядовитыми веществами;

изучение правил и норм отбора проб кормов, воды, патологического материала, продуктов животного и растительного происхождения для проведения химико-токсикологического анализа;

изучение порядка пересылки материала в лабораторию и правила оформления сопроводительных документов.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Дисциплина «Химико-токсикологический анализ в ветеринарии» – учебная дисциплина, которая входит в перечень факультативных дисциплин по специальности 36.05.01 Ветеринария, направленности: Разведение домашних животных, Болезни мелких животных (собак, кошек), Болезни сельскохозяйственных животных.

Дисциплина «Химико-токсикологический анализ в ветеринарии» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по специальности 36.05.01 Ветеринария, направленности: Разведение домашних животных, Болезни мелких животных (собак, кошек), Болезни сельскохозяйственных животных.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Химико-токсикологический анализ в ветеринарии» являются «Неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Органическая и физикоколлоидная химия», «Биологическая химия», «Ветеринарная фармакология. Токсикология», «Лабораторная диагностика», «Кормление животных», «Ветеринарная микробиология и микология», «Ветеринарно-санитарная экспертиза», «Судебно-ветеринарная экспертиза».

Особенностью дисциплины является комплексное изучение токсических веществ антропогенного и естественного происхождения, их влияния на организм сельскохозяйственных, домашних, диких и промысловых животных, рыб и пчел, методов извлечения, идентификации ядов, лечения и профилактики токсикозов, санитарного качества продуктов животноводства в случае отравлений животных.

Рабочая программа дисциплины «Химико-токсикологический анализ в ветеринарии» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учётом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.



#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач. ед. (72 часа), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/ПП	в т.ч. по семестрам
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72/4	72/4
1. Контактная работа:	24,25/4	24,25/4
Аудиторная работа	24,25/4	24,25/4
лекции (Л)	12	12
практическая работа (ПР)	12/4	12/4
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	47,75	47,75
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)	38,75	38,75
Подготовка к зачету	9	9
Вид промежуточного контроля:	зачет	зачет

##### 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

##### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/ПП	ПКР	
Тема 1. Введение в курс предмета. Содержание и задачи теории и практики химико-токсикологического анализа в ветеринарии.	10	2	2		6
Тема 2. Основные направления химико-токсикологического анализа. Организация и проведение ХТА.	10	2	2/2		6
Тема 3. Влияние ядов на живые системы	10	2	2		6
Тема 4. Механизмы поступления ядов в живые системы и их перераспределения в организме	10	2	2		6
Тема 5. Способы поступления ядов в живые организмы. Распределение ксенобиотиков в организме	10	2	2		6
Тема 6. Вещества, изолируемые из биологического материала минерализацией	12,75	2	2/2		8,75

2	ПКос-3 Способен использовать и анализировать фармакологические и токсикологические характеристики лекарственных средств, биопрепаратов и биологических активных добавок, правила производства, хранения, качества и реализации кормов и кормовых добавок, биологических и иных ветеринарных препаратов, предназначенных для профилактики болезни и лечения животных	ПКос-3.1 Знать фармакологические и токсикологические характеристики лекарственных средств, биопрепаратов и биологических активных добавок, правила производства, хранения, качества и реализации кормов и кормовых добавок, биологических и иных ветеринарных препаратов, предназначенных для профилактики болезни и лечения животных	ПКос-3.2 Уметь анализировать действия лекарственных препаратов, расширять механизмы формирования ответной реакции на действие лекарственных средств на организм животного, контролировать производство кормов и кормовых добавок, лекарственных препаратов и биопрепаратов	ПКос-3.3 Владеть навыками применения лекарственных препаратов, биопрепаратов, биологических активных добавок для профилактики и лечения болезней животных различной этиологии, а также фармакологической терминологией, навыками оценки эффективности проведенной терапии	анализировать действия лекарственных препаратов, расширять механизмы формирования ответной реакции на действие лекарственных препаратов, контролировать производство кормов и кормовых добавок, лекарственных препаратов и биопрепаратов, использовать в том числе современные цифровые инструменты (программы и веб-сайты) помощи в принятии решений в выборе лекарственных препаратов, расчете лекарственных препаратов и т.д.)	фармакологические и токсикологические характеристики лекарственных средств, биопрепаратов и биологических активных добавок, правила производства, хранения, качества и реализации кормов и кормовых добавок, биологических и иных ветеринарных препаратов, предназначенных для профилактики болезни и лечения животных	анализировать действия лекарственных препаратов, расширять механизмы формирования ответной реакции на действие лекарственных препаратов, контролировать производство кормов и кормовых добавок, лекарственных препаратов и биопрепаратов, использовать в том числе современные цифровые инструменты (программы и веб-сайты) помощи в принятии решений в выборе лекарственных препаратов, расчете лекарственных препаратов и т.д.)	анализировать действия лекарственных препаратов, расширять механизмы формирования ответной реакции на действие лекарственных препаратов, контролировать производство кормов и кормовых добавок, лекарственных препаратов и биопрепаратов, использовать в том числе современные цифровые инструменты (программы и веб-сайты) помощи в принятии решений в выборе лекарственных препаратов, расчете лекарственных препаратов и т.д.)	анализировать действия лекарственных препаратов, расширять механизмы формирования ответной реакции на действие лекарственных препаратов, контролировать производство кормов и кормовых добавок, лекарственных препаратов и биопрепаратов, использовать в том числе современные цифровые инструменты (программы и веб-сайты) помощи в принятии решений в выборе лекарственных препаратов, расчете лекарственных препаратов и т.д.)	навыками применения лекарственных препаратов, биопрепаратов, биологических активных добавок, правила производства, хранения, качества и реализации кормов и кормовых добавок, биологических и иных ветеринарных препаратов, предназначенных для профилактики болезни и лечения животных
---	--	--	---	--	---	--	---	---	---	---



Наименование разделов и тем дисциплин (Укрупнено)	Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
		Л	ПЗ/ПП	
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25			0,25
Подготовка к зачету	9			9
Итого по дисциплине	72	12	12/4	0,25 47,75

**Тема 1. Введение в курс предмета. Содержание и задачи теории и практики химино-токсикологического анализа в ветеринарии.**

Краткая история развития учения о ХТА. Цель и задачи дисциплины. Основные понятия. Принципы классификации ядов. Классификация отравлений. Источники информации о ядах, токсинах, ксенобиотиках (веб-сайты, программное обеспечение).

**Тема 2. Основные направления химино-токсикологического анализа. Организация и проведение ХТА.**

Понятие химино-токсикологического анализа. Объекты ХТА. Порядок проведения ХТА. Правила судебно-химической экспертизы.

**Тема 3. Влияние ядов на живые системы.**

Теория действия ядов. Воспалительные и аллергические реакции. Действие ядов на различные системы органов. Основные стадии взаимодействия яда с биологическим объектом. Биотрансформация ядов. Выведение ядов из организма. Свойства ксенобиотиков, определяющие их токсичность. Способность ксенобиотиков к биодеградации. Свойства организмов, влияющие на токсикокинетику ксенобиотиков.

**Тема 4. Механизмы поступления ядов в живые системы и их перераспределения в организме**

Транспорт ядов через клеточные мембраны. Проникновение веществ через клеточные барьеры. Межклеточный транспорт химических веществ. Специфический транспорт веществ через биологические барьеры.

**Тема 5. Способы поступления ядов в живые организмы. Распределение ксенобиотиков в организме**

Токсико-кинетики особенности различных отравлений. Пути поступления ядов в организм животного. Транспорт ядов в организме. Распределение и депонирование ядов в организме. Превращение ядов. Выделение ядовитых веществ из организма.

**Тема 6. Вещества, изолируемые из биологического материала минерализацией.**

Общая характеристика группы. Исследование на «металлические яды». Методы минерализации. Методы количественного определения. Дробное обнаружение, определение и токсикологическое значение отдельных катионов.

#### 4.3. Лекции/ практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций/ практических занятий и контрольные мероприятия					
№ п/п	№ и название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ ПП
1.	Тема 1. Введение в курс предмета. Содержание и задачи теории и практики химино-токсикологического анализа в ветеринарии.	Лекция 1. Введение в курс предмета. Содержание и задачи теории и практики химино-токсикологического анализа в ветеринарии.	УК-1, ПКос-3		2
	Тема 2. Основные направления химино-токсикологического анализа. Организация и проведение ХТА.	Лекция 2. Основные направления химино-токсикологического анализа. Организация и проведение ХТА.	УК-1, ПКос-3	устный опрос	2
	Тема 3. Влияние ядов на живые системы.	Лекция 3. Влияние ядов на живые системы.	УК-1, ПКос-3	устный опрос	2
2.	Тема 4. Механизмы поступления ядов в живые системы и их перераспределения в организме.	Лекция 4. Механизмы поступления ядов в живые системы и их перераспределения в организме.	УК-1, ПКос-3	устный опрос	2
	Тема 5. Способы поступления ядов в живые организмы. Распределение ксенобиотиков в организме.	Лекция 5. Способы поступления ядов в живые организмы. Распределение ксенобиотиков в организме.	УК-1, ПКос-3	устный опрос	2



№ п/п	№ и название раздела, темы	№ и название лекций/практических занятий	Формирование компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ПП
	Тема 6. Вещества, изолируемые из биологического материала минеральной защиты.	Лекция 6. Вещества, изолируемые из биологического материала минеральной защиты.	УК-1, ПКос-3		2
	Тема 6. Вещества, изолируемые из биологического материала минеральной защиты.	ПЗ 6. Вещества, изолируемые из биологического материала минеральной защиты.	УК-1, ПКос-3	устный опрос	2/2

#### 4.4. Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

Таблица 5

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1.	Тема 1. Введение в курс предмета. Содержание и задачи теории и практики химико-токсикологического анализа в ветеринарии.	Школы токсикологов России.
2.	Тема 2. Основные направления химико-токсикологического анализа. Организация и проведение ХТА.	Особенности упаковки патматериала для ХТА. ПКос-3
3.	Тема 3. Влияние ядов на живые системы.	Токсикологическая классификация ядов. УК-1, ПКос-3
4.	Тема 4. Механизмы поступления ядов в живые системы и их перераспределение в организме.	Органы-мишени. УК-1, ПКос-3
5.	Тема 5. Способы поступления ядов в живые организмы. Распределение ксенобиотиков в организме.	Классификация ксенобиотиков.
6.	Тема 6. Вещества, изолируемые из биологического материала минеральной защитой.	Особенности минерализации с использованием разных веществ. ПКос-3

#### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Таблица 6

№ п/п	Тема и форма занятия	Применение активных и интерактивных образовательных технологий
		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Тема 1. Введение в курс предмета. Содержание и задачи теории и практики химико-токсикологического анализа в ветеринарии.	Работа в малых группах
2.	Тема 2. Основные направления химико-токсикологического анализа. Организация и проведение ХТА.	ПЗ
3.	Тема 3. Влияние ядов на живые системы	Работа в малых группах

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
4.	Тема 4. Механизмы поступления ядов в живые системы и их перераспределения в организме.	Работа в малых группах
5.	Тема 5. Способы поступления ядов в живые организмы. Распределение ксенобиотиков в организме.	ПЗ
6.	Тема 6. Вещества, изолируемые из биологического материала минеральной защитой.	Работа в малых группах

#### 6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

##### 6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

###### Примерные задания к контрольной работе

1. Понятие о ядах. Факторы, определяющие опасность яда.
2. Виды токсинозов.
3. Понятие о пестицидах.
4. Устойчивость пестицидов к факторам внешней среды.
5. Понятие о кумуляции.
6. Классификация пестицидов по степени токсичности, по химической принадлежности.
7. Понятие о ПДК, МДУ и времени ожидания.
8. Классификация пестицидов по производственному назначению.
9. Общая характеристика пестицидов, правила хранения, транспортировка, учет, отпуск и применение.
10. Охрана труда и техника безопасности при работе с ядохимикатами.
11. Отдаленные последствия длительного действия ядов на организм.
12. Токсикокинетика. Основные фазы и реакция превращения ядов в организм.
13. Химико-токсикологический контроль за качеством кормов, пастбищ и воды для животных.
14. Правила отбора, упаковки и пересылки проб патологоанатомического материала, корма, воды, химикатов в лабораторию для анализа.
15. Отравления острые и хронические. Особенности токсического действия при разных путях поступления в организм.
16. Основные способы изолирования ядовитых веществ.

###### Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине

1. Содержание и задачи «Теории и практики химико-токсикологического анализа в ветеринарии».
2. Общие принципы диагностики и профилактики отравлений.
3. Перечислить формы отравлений и охарактеризовать синдромы.



- 6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания
- Контроль освоения дисциплины «Химико-токсикологический анализ в ветеринарии» осуществляется в рамках балльно-рейтинговой системы, включающей текущий и промежуточный контроль.
- Виды текущего контроля: устный опрос, контрольная работа.
- Вид промежуточного контроля по дисциплине в 10 семестре – зачет.
- а) посещение лекций – 5 баллов за лекцию  $\times 6 = 30$  баллов;
  - б) посещение ПЗ – 5 баллов за занятие  $\times 6 = 30$  балла;
  - в) контрольная работа – 10 баллов;
  - г) зачет – 20 баллов.
- Максимальная сумма баллов Spax = 100 баллов.

Таблица 7

Общее количество баллов

Максимальная сумма баллов	Оценка (в баллах)	
	Незачет	зачет
100	Менее 60	От 60 до 100

Для получения зачета студент должен набрать за семестр не менее 60% от максимального количества баллов.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Основная литература

1. Дюльгер, Г.П., Кертиева, Н.М. Основы ветеринарной фармакологии: Учебное пособие / Г.П. Дюльгер, Н.М. Кертиева. М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2015. - 348 с. (33 экз.)
2. Королев, Б. А. Практикум по токсикологии : учебник / Б. А. Королев, Л. Н. Скосырских, Е. Л. Либерман. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 384 с. - Режим доступа: [lanbook.com/book/207014#383](http://lanbook.com/book/207014#383).
3. Кульмакова, Н.И. Общая токсикология: учебное пособие / Н.И. Кульмакова. - Москва: Росинформартех, 2017. - 140 с. (13 экз.)

### 7.2. Дополнительная литература

1. Бажов, Г. М. Кормовые отравления животных. Причины, симптомы, лечение : учебное пособие для вузов / Г. М. Бажов. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 536 с. - Режим доступа: [lanbook.com/book/183132#480](http://lanbook.com/book/183132#480).
2. Ветеринарная фармация [Электронный ресурс]: учебник / В.Д. Соколов [и др.]; под ред. В.Д. Соколова. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2011. - 512 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/660>.
3. Кульмакова, Н.И. Лабораторный практикум по токсикологии: учебное пособие / Н.И. Кульмакова. - Москва: Росинформартех, 2017. - 96 с. (13 экз.)
4. Серегин И.Г., Уша Б.В. Лабораторные методы в ветеринарно-санитарной экспертизе пищевого сырья и готовых продуктов. Уч.пос. - СПб, Квадро, 2018.-408с. (8 экз.)

4. Перечислить отличительные особенности отравлений.
5. Дать определение ядов, их классификация.
6. Правила отбора проб (кормов, патматериала, воды, продукции животного происхождения).
7. Порядок упаковки и пересылки материала, оформление сопроводительных документов.
8. Понятие о кумуляции.
9. Понятие о ПДК, МДУ и времени ожидания.
10. Охрана труда и техника безопасности при работе с ядохимикатами.
11. Ветеринарно-санитарная экспертиза туш и органов животных при отравлениях.
12. Отдаленные последствия длительного действия ядов на организм.
13. Понятие о тонадотоксическом, эмбриотоксическом, тератогенном, мутагенном, канцерогенном и аллергическом действиях ядовитых веществ.
14. Токсикокинетика. Основные фазы и реакция превращения ядов в организм.
15. Основные причины отравления животных и загрязнения объектов ветеринарного надзора. Общие принципы диагностики отравлений и профилактики животных.
16. Химико-токсикологический контроль за качеством кормов, пастбищ и воды для животных.
17. Правила отбора, упаковки и пересылки проб патологоанатомического материала, корма, воды, химикатов в лабораторию для анализа.
18. Цели специфической и неспецифической профилактики отравлений.
19. Отравления острые и хронические. Особенности токсического действия при разных путях поступления в организм.
20. Основные способы изолирования ядовитых веществ из патматериала.
21. Общие принципы диагностики и профилактики отравлений. Формы отравлений и их характеристика.
22. Особенности токсического действия ядов при разных путях поступления в организм.
23. Теория действия ядов.
24. Воспалительные и аллергические реакции.
25. Действие ядов на различные системы органов.
26. Основные стадии взаимодействия яда с биологическим объектом.
27. Биотрансформация ядов.
28. Выведение ядов из организма.
29. Свойства ксенобиотиков, определяющие их токсичность.
30. Способность ксенобиотиков к биотрансформации.
31. Свойства организма, влияющие на токсикокинетику ксенобиотиков.
32. Вещества, изолируемые из биологического материала минерализацией.
33. Исследования на «металлические яды». Методы минерализации. Методы количественного определения ядов.
34. Дробное обнаружение, определение и токсикологическое значение отдельных катионов.
35. Веб-сайты и программы поддержки, помогающие ветеринарному врачу в принятии решения при назначении лекарственных препаратов животным.



### 7.3. Рекомендуемые нормативные документы:

1. СанПиН 2.3.2.1078-01 "Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов" (с изменениями на 6 июля 2011 года). - М., 2011. - 164 с.

### 7.4. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

Журналы: «Ветеринария», «Животноводство», «Ветеринарный врач», «Международный вестник ветеринарии», «Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии».

### 7.5. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

(базы данных, информационные справочники и поисковые системы):

1. [http // www.eduworld.ru/zdowm](http://www.eduworld.ru/zdowm) (открытый доступ)
2. [http // www.klinika.h12.ru](http://www.klinika.h12.ru) (открытый доступ)
3. [http // www.allvet.ru](http://www.allvet.ru) (открытый доступ)
4. [http//www.vetepina.ru](http://www.vetepina.ru) (открытый доступ)
5. [http//www.praaktik.spb.ru](http://www.praaktik.spb.ru) (открытый доступ)
6. [http // www.referat.yaroslavl.ru](http://www.referat.yaroslavl.ru) (открытый доступ)
7. [http // www.referat.vturing.com.ru](http://www.referat.vturing.com.ru) (открытый доступ)

### 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.vetlib.ru> Ветеринарная онлайн библиотека (открытый доступ)
2. <http://www.fetmer.ru/> - главный фермерский портал (открытый доступ)
3. <http://www.agroportal.ru> АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК (открытый доступ)
4. <http://www.webpiterprom.ru> «ВебПтицеПром» отраслевой портал о птицеводстве (открытый доступ)
5. <http://www.edu.ru> Росийское образование. Федеральный портал (открытый доступ)
6. <http://www.snshb.ru/> Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (открытый доступ)
7. <http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека (открытый доступ)

### 9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитории, предназначенные для проведения занятий по данной дисциплине должны отвечать санитарным нормам, предусмотренным Образовательным стандартом реализации программ высшего образования ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»

Таблица 9  
Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Обеспеченность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**
---	---

15

1	4 корпус. 188 ауд.	2	12 лабораторных столов, 1 письменный стол, 26 табуреток, 1 вытяжной шкаф, 1 мойка, 1 шкаф-сейф для микроскопов, 1 лабораторный шкаф, 1 холодильник (Инв.№591170), 2 центрифуги (Инв.№ 558474, Инв.№ 569220), 10 микроскопов Levenhuk (Инв.№ 210134000004864, Инв.№ 210134000004865, Инв.№ 210134000004866, Инв.№ 210134000004867, Инв.№ 210134000004868, Инв.№ 210134000004869, Инв.№ 210134000004870, Инв.№ 210134000004871, Инв.№ 210134000004872, Инв.№ 210134000004873)
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова	Общежитие №8	Читальные залы библиотеки	
		Комната для самоподготовки	

### 10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

#### 1. Общие рекомендации

Курс «Химико-токсикологический анализ в ветеринарии» преподается в 10 семестре студентам по специальности 36.05.01 Ветеринария, специализации: «Репродукция домашних животных, Болезни мелких животных (собак, кошек)». По окончании 10 семестра следует зачет. Для успешного освоения материала необходимо иметь прочные базовые знания химии, биохимии, физиологии, фармакологии, экологии. Занятия по курсу делятся на лекционные и практические занятия. Это разные виды работы, в каждой из них есть свои особенности.

Студент должен:

- иметь представление:
  - о токсикантах, встречаемых в практике;
  - о токсикодинамике и токсикокINETике ксенобиотиков.
- знать и уметь использовать:
  - диагностировать различные виды токсикозов по клиническим симптомам;
  - правильно брать материал для химико-токсикологического анализа;
  - отбирать пробы кормов, продуктов питания, растений и т.д. для направления в химико-токсикологическую лабораторию;
  - составлять документацию на собранный материал;
  - уметь правильно подготовить материал для химико-токсикологического анализа, т.е. владеть навыками в химической лаборатории, быть ознакомленным с правилами техники безопасности при работе с химическими веществами;
  - знать методы химико-токсикологического анализа для определения различных групп токсических веществ;
  - правильно интерпретировать полученные в результате ХТА данные;
  - делать заключение о наличии определенных групп токсических веществ.

#### 2. Рекомендации к лекционным занятиям

На лекциях главное - это понимать логику излагаемого материала, следить за мыслью преподавателя. Нужно быть очень внимательным и сосредоточенно слушать лектора. Ни в коем случае, нельзя отвлекаться, потеря хотя бы одного слова из речи ведет к потере мысли. Не обязательно конспектировать все подряд, записывайте только главные мысли. Основные тезисы лекции записаны в электронном виде, с которой вы можете самостоятельно ознакомиться. Не забывайте так же читать предлагаемую литературу.

#### 3. Рекомендации к практическим занятиям

Практические работы представляют собой задания, выполнение которых подразумевает использование полученного теоретического материала.

16



### **Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Студент, пропустивший занятия, обязан отработать их в обязательном порядке до начала экзаменационной сессии. Пропущенная лекция переводится в разряд самостоятельной работы и представляется изученный материал преподавателю в виде его обсуждения.

Пропущенное практическое занятие обрабатывается в форме конспекта соответствующего раздела учебной литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым на практическом занятии вопросам в соответствии с программой дисциплины или в форме, предложенной преподавателем.

Отработка пропущенных занятий осуществляется в свободное от учебных занятий время.

### **11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

Преподавателю рекомендуется использовать как при чтении лекций, так и на практических занятиях методы мотивации к изучению и освоению учебного материала. Этому могут служить обращения к аудитории с риторическим вопросом, с вопросом для обсуждения, инициирование дискуссии.

Для подготовки к лекционным занятиям необходимо серьезным образом изучать теоретический материал и материалы судебной практики, знать содержание действующих правовых норм, владеть юридической терминологией и грамотно ее использовать, отслеживать публикации в периодической печати и данные других информационных систем.

Для практических занятий преимущественно используется устный или письменный опрос студентов, который в наибольшей мере позволяет выявить их знания, в ходе таких занятий после ответов студентов преподаватель дает пояснения. Рекомендуется использовать проверку знаний по изученным ранее вопросам.

В процессе подготовки к практическому занятию преподаватель должен составить план проведения занятия, в котором указываются тема, учебные цели, вопросы учебной программы, подлежащие изучению при подготовке и обсуждению на лабораторном занятии, конкретные задания для подготовки к занятию, контрольные вопросы, задание для самостоятельной подготовки. Преподаватель продумывает проблемные вопросы для проведения направляемой дискуссии, что способствует общему восприятию темы.

После обсуждения каждого отдельного вопроса преподаватель должен обобщить результаты выступлений, сформулировать выводы и рекомендации.

По окончании лекционных и практических занятий необходимо подводить итоги, то есть преподаватель делает заключение, оценивает степень достижения поставленных целей, акцентируя внимание на практическом использовании результатов занятия, дает оценку слушанным выступлениям, степени творческой активности обучающихся, отвечает на их вопросы. Преподаватель также напоминает о теме следующего занятия и подготовке к нему.

Темы занятий необходимо разделить на те, материал которых требует классических методов обучения, и те, в которых можно применить работу студентов в малых группах.

Программу разработала:  
Кульмакова Н.И., д.с.-х.н., профессор





## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Химико-токсикологический анализ в ветеринарии» ОПОП ВО по специальности 36.05.01 Ветеринария, направленности: Репродукция домашних животных, Болезни мелких животных (собак, кошек), Болезни сельскохозяйственных животных

Османыном А.К., д.с.-х.н. профессором РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Химико-токсикологический анализ в ветеринарии» ОПОП ВО по специальности 36.05.01 Ветеринария, направленности: Репродукция домашних животных, Болезни мелких животных (собак, кошек), Болезни сельскохозяйственных животных (специалитет), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре ветеринарной медицины (разработчик – Кульмакова Н.И., д.с.-х.н., профессор).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Химико-токсикологический анализ в ветеринарии» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по специальности 36.05.01 Ветеринария, направленности: Репродукция домашних животных, Болезни мелких животных (собак, кошек), Болезни сельскохозяйственных животных. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к факультативным занятиям.

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС специальности 36.05.01 Ветеринария.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Химико-токсикологический анализ в ветеринарии» закреплено 2 компетенции. Дисциплина «Химико-токсикологический анализ в ветеринарии» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины «Химико-токсикологический анализ в ветеринарии» составляет 2 зачётных единицы (72 часа).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Химико-токсикологический анализ в ветеринарии» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 36.05.01 Ветеринария и возможность дублирования в содержании отсутствует. Поскольку дисциплина не предусматривает наличие специальных требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, хотя может являться предшествующей для специальных, в том числе профессиональных дисциплин, использующих знания в области зоотехнии в профессиональной деятельности магистра по данному направлению подготовки.

8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

9. Программа дисциплины «Химико-токсикологический анализ в ветеринарии» предполагает занятия в интерактивной форме.

10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО специальности 36.05.01 Ветеринария.



11. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (устный опрос, контрольная работа), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета в 10 семестре, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины факультативной части учебного цикла ФГОС специальности 36.05.01 Ветеринария.

12. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 3 источника, дополнительной литературой – 4 наименований, периодическими изданиями – 5 источников со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 7 источника и соответствует требованиям ФГОС специальности 36.05.01 Ветеринария.

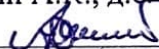
14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Химико-токсикологический анализ в ветеринарии» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

15. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Химико-токсикологический анализ в ветеринарии».

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Химико-токсикологический анализ в ветеринарии» ОПОП ВО по специальности 36.05.01 Ветеринария, направленности: Репродукция домашних животных, Болезни мелких животных (собак, кошек), Болезни сельскохозяйственных животных (квалификация выпускника – специалист), разработанная Кульмаковой Н.И., д.с.-х.н, профессором соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Османян А.К., д.с.-х.н., профессор, РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

  
(подпись)

« 28 » 08 2023 г.