

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета ветеринарной медицины
и технологии животноводства
Аристов А.В.

« 16 » _____ 2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ОД.12 «Токсикологическая химия»

для направления 36.05.01 «Ветеринария»

специализация Ветеринарная фармация

квалификация (степень) выпускника «Ветеринарный врач»

Факультет ветеринарной медицины и технологии животноводства

Кафедра терапии и фармакологии

Форма обучения	Всего зач.ед./ часов	Курс	Семестр	Лекции	Семинарские занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовая работа (проект), (указать семестр)	Самостоятельная работа	Зачет (указать семестр)	Экзамен (указать семестр/часы)
очная	2/72	4	7	16	-	-	14	-	42	7	-
заочная	2/72	5	9	2	-	-	4	-	66	9	-

Преподаватель, подготовивший рабочую программу:

кандидат ветеринарных наук,

доцент кафедры терапии и фармакологии

Мельникова Н.В.

Б1.В.ОД.12 Токсикологическая химия стр. 2 из 14

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 36.05.01 «Ветеринария», утвержденным Минобрнауки РФ, приказом № 962 от 03.09.2015г.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры терапии и фармакологии (протокол № 9 от 05 мая 2016 г.).

Заведующий кафедрой  Саврасов Д.А.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства (протокол № 9 от 16.05, 2016 г.).

Председатель методической комиссии  Шомина Е.И.

МЕТОД. КОМИССИЯ ФВЖ
Пр. протокол № 9 от 16.05.16.
Предс. Шомина Е.И.

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Место дисциплины в структуре ОП.

Дисциплина «Токсикологическая химия» (ТХ) Б1.В.ОД.12 относится к дисциплинам (модули) Б1, вариативная часть Б1.В, обязательные дисциплины Б1.В.ОД, специализация Ветеринарная фармация.

Предмет Токсикологическая химия является одной из специальных фармацевтических дисциплин, занимающихся изучением свойств ядовитых и сильнодействующих веществ, поведением их в организме животных, разработкой способов выделения и методов определения токсических соединений и метаболитов в биологических объектах.

Цель - характерной особенностью современной токсикологической химии является значительное расширение арсенала потенциально опасных для животных химических соединений, увеличение объема информации, касающейся их свойств, механизмов взаимодействия с биосистемами и методов их аналитической токсикологии. В этой связи особенно важно в преподавании курса токсикологической химии выделить основные общетеоретические положения и закономерности биохимической и аналитической токсикологии, оставив детали, особенно прикладного характера, на последующую последипломную подготовку. Такой подход позволит будущему провизору находить и критически оценивать новую информацию в области токсикологической химии, а также применять эту информацию для решения практических задач.

Задачами изучения дисциплины «Токсикологическая химия» для специальности «Ветеринария» является обеспечение необходимой информацией для формирования у студента на основе современных научных достижений токсикологической химии необходимых знаний по методологии системного химико-токсикологического анализа с учетом его дальнейшего обучения и подготовки к профессиональной деятельности по специальности «Ветеринария».

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-10	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	- знать вопросы биохимической токсикологии (токсикокинетика, токсикодинамика), принципы обеспечения качества лабораторной (аналитической) диагностики и судебной экспертизы; - уметь проводить судебно-химические исследования вещественных доказательств на различные токсические вещества, основываясь на знании вопросов биохимической и аналитической токсикологии и используя комплекс современных биологических, физико-химических и химических методов анализа; - иметь навыки и /или опыт деятельности методами работы с биологическими объектами, «вещественными доказательствами» для подготовки их к исследованию.

ПК-9	<p>способностью и готовностью организовывать и проводить экспертную оценку и контроль технологических процессов и операций по переработке сырья животного и растительного происхождения, зданий и сооружений для содержания животных</p>	<p>- знать методологию проведения химико-токсикологического анализа с учетом особенностей судебной экспертизы, аналитической диагностики острых интоксикаций химической этиологии;</p> <p>- уметь осуществлять аналитическую диагностику острых отравлений с учетом особенностей проведения химико-токсикологического анализа в условиях оказания экстренной ветеринарной помощи при острых интоксикациях;</p> <p>- иметь навыки и /или опыт деятельности химическими, биологическими, инструментальными методами анализа для идентификации и определения токсических, и их метаболитов.</p>
ПК-11	<p>способностью и готовностью осуществлять экспертизу и контроль мероприятий по охране населения от болезней, общих для человека и животных, охране территорий Российской Федерации от заноса заразных болезней из других государств</p>	<p>- знать методы изолирования токсических веществ из объектов биологического и другого происхождения при проведении различных видов химико-токсикологического анализа;</p> <p>- уметь документировать проведение лабораторных и экспертных исследований, составлять экспертное заключение;</p> <p>- иметь навыки и /или опыт деятельности использования экспрессных методов анализа для проведения аналитической диагностики острых отравлений;</p>
ПК-21	<p>способностью и готовностью проводить консультативную деятельность в области профилактики, диагностики болезней и лечения животных, ветеринарно-санитарной экспертизы, судебно-ветеринарной экспертизы и организации ветеринарного дела</p>	<p>- знать методы обнаружения и определения токсических веществ органического и неорганического происхождения.</p> <p>- уметь использовать знания вопросов биохимической и аналитической токсикологии и используя комплекс современных биологических, физико-химических и химических методов анализа;</p> <p>- иметь навыки и /или опыт деятельности работы с биологическими объектами, «вещественными доказательствами» для подготовки их к исследованию.</p>

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	объём часов	всего часов
		7 семестр	5 курс
Общая трудоёмкость дисциплины	2/72	2/72	2/72
Контактная работа * обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) всего, в т.ч.	30	30	6
Аудиторная работа: **	30	30	6
Лекции	16	16	2
Практические занятия	-	-	-
Семинары	-	-	-
Лабораторные работы	14	14	4
Другие виды аудиторных занятий	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, час, в т.ч.	42	42	66
Подготовка к аудиторным занятиям	-	-	-
Выполнение курсовой работы (курсового проекта)	-	-	-
Подготовка и защита рефератов, расчетно-графических работ	-	-	-
Другие виды самостоятельной работы	-	-	-
Экзамен/часы	-	-	-
Вид итогового контроля (зачёт, экзамен)	зачет	зачет	зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	СЗ	ПЗ	ЛР	СР
очная форма обучения						
1.	Введение. Химико-токсикологический анализ. Основные направления. Организация проведения судебно-химической и судебно-ветеринарной экспертизы в РФ.	6	-	-	6	16
2.	Биохимическая токсикология. Токсикокинетика. Биотрансформация токсических веществ.	6	-	-	4	16
3.	Аналитическая диагностика интоксикаций химическими веществами.	4	-	-	4	10
	Всего часов	16	-	-	14	42
заочная форма обучения						

1.	Введение. Химико-токсикологический анализ. Основные направления. Организация проведения судебно-химической и судебно-ветеринарной экспертизы в РФ.	1	-	-	2	22
2.	Биохимическая токсикология. Токсикокинетика. Биотрансформация токсических веществ.	1	-	-	2	22
3.	Аналитическая диагностика интоксикаций химическими веществами.		-	-		22
	Всего часов	2	-	-	4	66

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

1. Введение. Химико-токсикологический анализ. Основные направления. Организация проведения судебно-химической и судебно-ветеринарной экспертизы в РФ.

1.1. Токсикология и токсикологическая химия. Предмет и задачи. Взаимосвязь с другими дисциплинами. Токсикологическая химия как специальная фармацевтическая дисциплина. Особенности. Значение в системе подготовки провизора. Основные разделы токсикологической химии (аналитическая токсикология, биохимическая токсикология). Основные направления использования химико-токсикологического анализа: судебно-химическая экспертиза, аналитическая диагностика острых интоксикаций.

1.2. Этапы становления и развития токсикологической химии. Первые химические школы в России и выдающиеся ученые, внесшие свой вклад в развитие токсикологической химии. Преподавание вопросов токсикологической химии на разных этапах развития фармации. Выделение токсикологической химии в самостоятельную фармацевтическую дисциплину. Создание кафедр токсикологической химии.

1.3. Организационная структура судебно-ветеринарной экспертизы в РФ. Постановления и приказы, связанные с организацией судебно-ветеринарной, судебно-химической экспертиз. Правовые и методологические основы судебно-химической экспертизы. Основные документы, регламентирующие работу в области судебно-химической экспертизы. Постановление о назначении экспертизы, сопроводительные документы. Значение данных дознания, истории болезни и результатов судебно-ветеринарного исследования трупа для судебно-химической экспертизы. Объекты исследования (вещественные доказательства). Правила судебно-химического исследования в судебно-химических отделениях судебно-ветеринарных лабораторий, бюро судебно-ветеринарной экспертизы.

1.4. Понятие токсин. Общая характеристика веществ, вызывающих интоксикацию (фармацевтические препараты, средства химической защиты растений, промышленные яды, средства бытовой химии, яды растительного и животного происхождения). Классификация токсических веществ.

1.5. Физико-химические характеристики лекарственных веществ. Применение при решении вопросов биохимической и аналитической токсикологии, включая вопросы межфазового распределения веществ на этапах проникновения через мембраны организма, извлечения веществ из объектов биологического происхождения.

2. Биохимическая токсикология. Токсикокинетика. Биотрансформация токсических веществ.

2.1. Токсикокинетика чужеродных соединений. Общие закономерности распределения веществ в организме. Факторы, влияющие на распределение. Основные токсикокинетические параметры распределения. Связывание с белками сыворотки крови. Связывание с компонентами органов и тканей. Типы связей. Биотрансформация чужеродных соединений в организме. Этапы биотрансформации. Образование фармакологически активных метаболитов. Инактивация. Метаболизм и токсичность. Основные пути биотрансформации чужеродных соединений. Факторы, влияющие на метаболизм чужеродных соединений. Генетические факторы и внутривидовые различия. Индукция метаболизирующих ферментов, угнетение метаболизма. Возрастные особенности, длительное применение лекарств, патологические состояния и прочие. Метаболиты и токсичность.

3. Аналитическая диагностика интоксикаций химическими веществами.

Особенности проведения химико-токсикологического анализа в условиях оказания экстренной ветеринарной помощи. Требования к химико-токсикологическому анализу. Специфика анализа. Выбор методов анализа. Методология в зависимости от имеющихся клинических данных. Методы предварительного и подтверждающего анализа. Хроматографические методы исследования. Тонкослойная, газо-жидкостная и высокоэффективная жидкостная хроматография. Спектральные методы анализа. Иммунологические методы и т.д. Комплексное использование методов для надежной диагностики.

Характеристика биологических объектов. Отбор и подготовка проб к анализу. Жидкость-жидкостная экстракция.

Твердо-жидкостная экстракция (сорбция) на модифицированных полимерах и силикагелях как наиболее эффективный способ концентрирования анализируемых соединений из водных экстрактов, биологических жидкостей. Закономерности сорбции лекарственных соединений из водных сред. Характеристики сорбентов. Физико-химические константы сорбции. Оптимальные условия сорбции и десорбции. Влияние связывания токсических веществ с альбуминами плазмы крови на эффективность сорбции. Количественная оценка, способы концентрирования твердофазной экстракцией. Подготовка проб крови при извлечении токсических веществ сорбцией. Подготовка проб мочи при извлечении токсических веществ сорбцией. Автоматизирование процесса твердожидкостной экстракции. Сочетание методов концентрирования с методами очистки и анализа.

Особенности изолирования ряда лекарственных веществ, находящихся в объектах исследования в виде глюкуроноидов (на примере морфина). Кислотный гидролиз объектов. Оптимальные условия проведения гидролиза и изолирования анализируемых веществ.

4.3. Перечень тем лекций.

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1.	Введение в токсикологическую химию. Основные разделы токсикологической химии. Основные направления химико-токсикологического анализа. Организация проведения судебно-ветеринарной экспертизы в РФ.	2	

2.	Биохимическая токсикология. Токсикокинетика чужеродных соединений. Общие закономерности распределения веществ в организме. Факторы, влияющие на распределение. Основные токсикокинетические параметры распределения. Математические модели, характеризующие протекание фармакокинетических процессов. Общая характеристика токсического действия.	2	1
3.	Аналитическая диагностика острых отравлений. Оказание специализированной помощи больным с острыми отравлениями. Роль химико-токсикологического анализа в диагностике острых отравлений.	2	
4.	Лекарственные вещества. Методы изолирования (выделения) лекарственных веществ из биологических объектов при проведении судебно-химического анализа.	2	
5.	Теоретические основы пробоподготовки при исследовании биожидкостей. Жидкость-жидкостная экстракция. Твёрдо-жидкостная экстракция (сорбция) на модифицированных полимерах. Способы и методы очистки.	2	1
6.	Методы обнаружения и определения лекарственных веществ при проведении судебно-химической экспертизы (барбитураты, производные фенотиазина, алкалоиды).	2	
7.	Особенности химико-токсикологического анализа при проведении аналитической диагностики острых отравлений. Химико-токсикологический анализ (качественный и количественный) веществ кислого и слабоосновного характера.	2	
8.	Методы обнаружения и определения лекарственных веществ при проведении судебно-химического анализа. Документация судебно-химического анализа.	2	
Всего		16	2

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров).

«Не предусмотрены».

4.5. Перечень тем лабораторных работ.

№ п/п	Тема лабораторной работы	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1.	Физико-химические характеристики токсических веществ. Применение при изучении вопросов биохимической и аналитической токсикологии.	2	2
2.	Биотрансформация чужеродных соединений в организме. Этапы и основные пути биотрансформации. Факторы, влияющие на метаболизм чужеродных соединений. Метаболиты и токсичность.	2	
3.	Методы изолирования лекарственных и наркотических веществ из биологических жидкостей при проведении химико-токсикологического анализа с диагностической целью.	2	

4.	Теоретические основы проб подготовки при исследовании биожидкостей. Жидкость-жидкостная экстракция. Твердо-жидкостная экстракция (сорбция) на модифицированных полимерах. Способы и методы очистки.	2	2
5.	Основы проведения направленного и общего (ненаправленного) анализа. Использование скрининговых методов при исследовании на неизвестное лекарственное вещество (ТСХ - скрининг).	2	
6.	Методы обнаружения и определения лекарственных веществ при проведении судебно-химической экспертизы (барбитураты, производные фенотиазина, алкалоиды).	2	
7.	Иммунные методы при проведении судебно-химической экспертизы и аналитической диагностики острых отравлений.	2	
	Всего	14	4

4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям.

Во время самостоятельных занятий студент получает и выполняет задания по:

- а) изучению материала в соответствии с тематическим планом лекций и лабораторно-практических занятий на каждую неделю (по графику самостоятельной работы);
- б) выполнению лабораторных работ, во время которых приобретаются умения и навыки;

в) сбору материала, его обобщению и анализу при написании запланированных контрольных работ. Контроль за самостоятельной работой осуществляется путем индивидуального собеседования и консультации. Систематически проводится контрольный опрос по пройденному материалу. Оцениваются индивидуальные навыки и умения, приобретенные студентами по изучаемой дисциплине.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов).

«Не предусмотрены».

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ.

«Не предусмотрены».

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
1.	Аналитическая диагностика острых отравлений. Оказание специализированной помощи больным с острыми отравлениями. Роль химико-токсикологического анализа в диагностике острых отравлений.	1. Аргунов М.Н., Бузлама В.С., Рецкий М.И, Серeda С.В., Шабунин С.В. Ветеринарная токсикология с основами экологии. – СПб.: «Лань». - 2007.	6	10
2.	Неорганические и органические соединения ртути. Классификация. Алкилртутные соли, их свойства, применение, распространенность отравлений.		6	10
3.	Изолирование. Обнаружение и количественное определение неорганических соединений ртути. Оценка результатов исследования.	2. Экстренная ветеринарная помощь при острых интоксикациях: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности Ветеринарии / М. Н. Аргунов [и др.]. – В.: ВГАУ. - 2007.	6	10
4.	Группа веществ, изолируемых дистилляцией. Химико-токсикологический анализ на группу веществ, изолируемых экстракцией водой в сочетании с диализом. Особенности химико-токсикологического анализа.		6	10
5.	Токсикология и химико-токсикологический анализ соединений фтора.	3. Методические указания по выполнению самостоятельной работы для студентов очной и заочной формы обучения	6	10
6.	Химико-токсикологический анализ на группу веществ, изолируемых минерализацией.	по «Токсикологической химии» для направления	6	10
7.	Газохроматографический анализ в программе аналитического скрининга. Химико-токсикологический анализ на группу веществ, изолируемых экстракцией водой в сочетании с диализом.	36.05.01 - «Ветеринария» / М.Н. Аргунов, Н.В. Мельникова. – В.: ВГАУ. – 2016. - [ЭИ].	6	6
	Всего		42	66

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Тема самостоятельной работы
1.	В рабочей тетради студенты должны выполнять дома домашние задания по лабораторным занятиям.	Газохроматографический анализ в программе аналитического скрининга. Химико-токсикологический анализ на группу веществ, изолируемых экстракцией водой в сочетании с диализом. Особенности химико-токсикологического анализа.
2.	Записывать название лекарственного препарата на латинском языке, форма выпуска, доза, способ применения.	Неорганические и органические соединения ртути. Классификация. Алкилртутные соли, их свойства, применение, распространенность отравлений. Токсикокинетика. Химико-токсикологический анализ на примере этилмеркурхлорида.

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

Но мер п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, час.
1.	Лекции	Биохимическая токсикология. Токсикокинетика чужеродных соединений. Общие закономерности распределения веществ в организме. Факторы, влияющие на распределение. Основные токсикокинетические параметры распределения. Математические модели, характеризующие протекание фармакокинетических процессов. Общая характеристика токсического действия.	дискуссии	2
2.	Лекции	Методы обнаружения и определения лекарственных веществ при проведении судебно-химической экспертизы (барбитураты, производные фенотиазина, алкалоиды).	дискуссии	2
3.	Лекции	Особенности химико-токсикологического анализа при проведении аналитической диагностики острых отравлений.	дискуссии	2
4.	Лабораторные занятия	Методы обнаружения и определения лекарственных веществ при проведении судебно-химической экспертизы (барбитураты, производные фенотиазина, алкалоиды).	дискуссии	2
5.	Лабораторные занятия	Иммунные методы при проведении судебно-химической экспертизы и аналитической диагностики острых отравлений.	дискуссии	2
	Всего			10

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание средств для промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в соответствующем разделе ФОСов.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

6.1. Рекомендуемая литература.

6.1.1. Основная литература.

№ п/п	Автор	Заглавие	Гриф издания	Издательство	Год издания	Кол-во экз в библи.
1.	Аргунов М.Н. и др.	Ветеринарная токсикология с основами экологии	УМО	СПб. : Лань	2007	103
2.	Лимаренко А. А. и др.	Кормовые отравления сельскохозяйственных животных	УМО	СПб. : Лань	2007	9

6.1.2. Дополнительная литература.

№ п/п	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
1	2	3	4	5
1.	Аргунов М. Н.	Токсикозы пчел	Воронеж: ВГАУ	2007
2.	Аргунов М. Н.	Экстренная ветеринарная помощь при острых интоксикациях	Воронеж: ВГАУ	2007

6.1.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Не предусмотрены.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

Значительная часть учебной, учебно-методической и др. видов литературы представлена в электронном формате, входит в состав электронно-библиотечных систем: «Лань», «Znanium.com», «ЮРАЙТ», ELIBRARY.RU, SCIENCE ONLINE-SCIENCE NOW других электронных ресурсов, ссылки на которые доступны с сайта Библиотеки - <http://znanium.com> , www.prospektnauki.ru, <http://rucont.ru/>, <http://www.cnshb.ru/terminal/>, www.elibrary.ru, <http://archive.neicon.ru/>, <https://нэб.рф/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I.

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы.

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1.	Лекции	электронная доска Hitachi (HT-FX-82WD), ноутбук DELL Latitude D520-DC T5600, проектор, видеоплеер LG 830, телевизор LG-21F-20	-	моделирующая	обучающая

2.	Лабораторные занятия	Abby Fine Reader 9.0, Microsoft Office 2013, Microsoft Windows 7 Prof, DrWeb ES, Adobe Photoshop, Statistica 6, WinRAR, Консультант+	-	моделирующая	обучающая
3.	Контроль знаний	AST – Test	контроль	-	-

Используется профессиональная база данных: Statistica, CD-KEY VAN-ZUVNMU7BVJWU3U8KQ.

6.3.2. Аудио - и видеопособия.

«Не предусмотрены».

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов.

«Не предусмотрены».

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

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1.	ауд. 203, 208, 209 - лабораторные занятия	Доска аудиторная, стол и стул преподавательский, столы 2-х местные аудиторные, стулья. Занятия оснащаются в зависимости от темы различными приборами, инструментами и реактивами. Наглядные коллекции лекарственных препаратов, ядовитых растений, аптечное оборудование.
2.	ауд. 203, 209 - лекции	Мультимедийная установка в аудитории 203.
3.	ауд. 16, 18, 223 – самостоятельная работа	Компьютерные классы с выходов в интернет. Персональные компьютеры для проведения AST - тестирования.
4.	ауд. 124, 179 - лаборатории	Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования.

8. Междисциплинарные связи

Протокол

согласования рабочей программы с другими дисциплинами специальности

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования	Подпись зав. кафедрой
Ветеринарно-санитарная экспертиза	Ветеринарно-санитарной экспертизы	согласовано	Паршин П.А. 
Фармацевтическая химия	Акушерства и физиологии с.-х. животных	согласовано	Лободин К.А. 
Патологическая анатомия и судебно-ветеринарная экспертиза	Анатомии и хирургии	согласовано	Трояновская Л.П. 
Ветеринарная фармакология. Токсикология	Терапии и фармакологии	согласовано	Саврасов Д.А. 

