



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО КАЗАНСКИЙ ГАУ)

Институт экономики
Кафедра анатомии, патологической анатомии и гистологии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе и
цифровой трансформации, доцент
_____ М.Н. Калимуллин
«26» мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Анатомия, гистология, цитология и эмбриология, патологическая анатомия

Группа научных специальностей
4.2 Зоотехния и ветеринария

Научная специальность
**4.2.1. Патология животных, морфология, физиология,
фармакология и токсикология**

Уровень
Подготовка научных и научно-педагогических кадров

Форма обучения
Очная

Казань – 2025

Составители: зав.кафедрой, д.в.н., профессор
Должность, ученая степень, ученое звание

Муллагаев О.Т.
Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры анатомии, патологической анатомии и гистологии «21» апреля 2025 (протокол №11)

Заведующий кафедрой анатомии,
патологической анатомии и
гистологии, профессор, д.в.н.

_____ Муллагаев О.Т.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана» «22» апреля 2025 г. (протокол № 1)

Председатель методической комиссии:
профессор, д.в.н.

_____ Асрутдинова Р.А.

Согласовано:

Директор Института «Казанская академия
ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»,
профессор, д.в.н.

_____ Рапилов Р.Х.

Протокол Ученого совета ИКАВМ № 2 от «23» апреля 2025 г.

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

В результате освоения программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 4.2.1. Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология, обучающийся по дисциплине «Анатомия, гистология, цитология и эмбриология, патологическая анатомия» должен овладеть следующими результатами:

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Способность к критическому анализу и оценке морфологических критериев структуры клеток, тканей и органов, взаимосвязи функциональных, структурных и гистохимических изменений в норме и при патологии	Знать современные научные достижения в области патологии животных, проблемы ветеринарной науки в числе в междисциплинарных областях; осуществлять научно – исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области. Уметь организовать и провести комплексное клинико-морфологическое исследования больных, павших или вынужденно убитых животных - квалифицированно выполнять инструментальные и лабораторные исследования органов и тканей животных, владеть методами вскрытия трупов животных с последующим изучением патологического материала; - анализировать результаты клинико-морфологических исследований; - вести документацию по фиксации результатов проведенных исследований; - составлять заявки на изобретение и рационализаторские предложения. Владеть методикой клинического обследования животных -навыками инструментального, лабораторного исследования органов и тканей животных; -методиками гистологическими, гистохимическими, электронно-микроскопическими, морфометрическими, статистическими исследования нативного и экспериментального материала.

2 Место дисциплины в структуре программы аспирантуры

Дисциплина относится к образовательному компоненту. Изучается в 3 семестре на 2 курсе при очной форме обучения.

Дисциплина является основополагающей для изучения дисциплины «Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология», для научной

деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите, подготовки публикаций и (или) заявок на регистрацию объектов интеллектуальной собственности и итоговой аттестации.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

Вид учебных занятий	Очное обучение
	6 семестр
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	36
в том числе:	
лекции, час	12
практические занятия, час	24
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	18
в том числе:	
-подготовка к практическим занятиям, час	6
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	6
- подготовка к экзамену, час	6
Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практик (кандидатской экзамен)	18
Общая трудоемкость час	54
зач. ед.	1,5

4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ темы	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе			
			Лекции	Практическое занятие	Самостоятельная работа	Контроль
1	Анатомия животных	4	2	4	2	-
2	Цитология	3	1	0	2	-
3	Эмбриология	3	1	0	2	-
4	Общая гистология	8	2	4	2	-
5	Частная гистология	10	2	4	4	-
6	Общая патологическая анатомия	10	2	4	4	-
7	Частная патологическая анатомия	14	2	10	2	-

Промежуточная аттестация по дисциплинам и практик (кандидатской экзамен)	36	-	-	-	36
Итого	54	12	24	18	36

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время (ак.час)
1	Раздел 1. Анатомия животных	
	<i>Лекции</i>	2
1	Топография мышц применительно к осевому и периферическому скелету	2
	<i>Практические занятия</i>	4
2	Кровоснабжение органов грудной и брюшной полостей организма	2
3	Иннервация органов грудной и брюшной полостей организма	2
2	Раздел 2. Цитология	
	<i>Лекции</i>	1
1	Морфологическое разнообразие клеток различных тканей	1
	<i>Практические занятия</i>	
	Практические занятия не предусмотрены	
3	Раздел 3. Эмбриология	
	<i>Лекции</i>	1
1	Общие закономерности раннего эмбриогенеза	1
	<i>Практические занятия</i>	2
	Практические занятия не предусмотрены	2
4	Раздел 4. Общая гистология	
	<i>Лекции</i>	4
1.	Эмбриональный гистогенез :детерминация, дифференцировка и коммитирование	2
2	Популяции клеток: статическая, растущая, обновляющаяся	2
	<i>Практические занятия</i>	4
3	Морфофункциональный подход к определению клеток различных тканей. Морфологические особенности структурных элементов тканей	2
4	Особенности строения клеток и неклеточных структур, принадлежащим различным популяциям клеток	2
5	Раздел 5. Частная гистология	
	<i>Лекции</i>	2
1	Закономерности взаиморасположения и взаимодействия тканей в органах	2
	<i>Практические занятия</i>	4
2	Морфологические особенности строения паренхиматозных и трубчатых органов	2

3	Морфологические основы нервно-гуморальной регуляции деятельности органов	2
6	Раздел 6. Общая патологическая анатомия	
	<i>Лекции</i>	2
1	Причины возникновения артефактов при выполнении структурно-функциональных исследований органов и тканей.	2
	<i>Практические занятия</i>	4
2	Методы исследования микроструктуры органов и тканей	2
3	Структурно-функциональные методы исследования органов кроветворения	2
7	Раздел 7. Частная патологическая анатомия	
	<i>Лекции</i>	4
1	Отличия прижизненных патологических изменений структуры органов и тканей от посмертных изменений	2
2	Формулирование клинико-морфологического эпикриза с учетом результатов лабораторных исследований	2
	<i>Практические занятия</i>	10
3	Методики забора, консервации, фиксации патологического материала для лабораторных исследований	2
4	Принципы структурно-функциональной оценки состояния органов и тканей в диагностике нозологических форм различной этиологии	2
5	Структурно-функциональные методы исследования сердечнососудистой системы.	2
6	Структурно-функциональные методы исследования органов желудочно-кишечного тракта	2
7	Структурно-функциональные методы исследования органов дыхания.	2

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Спланхнология. Пищеварительная и дыхательная системы: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов по курсу анатомия животных/ Р.И. Ситдилов, Ф.Г. Гирфанова – Казань: Центр информационных технологий КГАВМ, 2007. - 72с.

2. Спланхнология. Мочеполовой аппарат: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов по курсу анатомия животных/ Р.И. Ситдилов, Ф.Г. Гирфанова – Казань: Центр информационных технологий КГАВМ, 2007. - 33с.

3. Сердечно-сосудистая система. Органы кроветворения и иммуногенеза: учебно-методическое пособие / И.С. Константинова, В.И. Усенко, Э.Н. Булатова [и др.]. – Казань: Издательство ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2024. – 119 с.
4. Анатомия животных: учебное пособие/ О.Т. Муллакаев, Р.И. Ситдилов, И.Ю. Тяглова. – Казань: ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2021. – 90 с.
5. Константинова, И. С. Основы цитологии, общей гистологии и эмбриологии животных / И. С. Константинова, Э. Н. Булатова, В. И. Усенко. – Санкт-Петербург: Издательство Лань, 2015. – 352 с. – ISBN 978-5-8114-1828-2. – EDN VLRHAX.
6. Мышечные и нервные ткани: Учебно-методическое пособие для студентов факультета ветеринарной медицины / В. И. Усенко, И. С. Константинова, Э. Н. Булатова [и др.]. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2019. – 75 с. – EDN QLPPFE.
7. Опорно-трофические ткани: Учебно-методическое пособие для студентов факультета ветеринарной медицины / В. И. Усенко, И. С. Константинова, Э. Н. Булатова [и др.]. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2019. – 75 с. – EDN YAIRVK.
8. Сердечно-сосудистая система. Органы кроветворения и иммуногенеза: Учебно-методическое пособие / И. С. Константинова, В. И. Усенко, Э. Н. Булатова [и др.]. – Казань: ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2024. – 119 с. – EDN UHPJYB.

Примерная тематика курсовых работ

Не предусмотрено

Примерная тематика рефератов

1. Морфологические особенности пищеварительной системы водоплавающих птиц
2. Морфологические особенности васкуляризации и иннервации органов мочеобразования и мочевыделения мелких домашних животных
3. Клеточный состав паренхимы селезёнки песка
4. Морфологические особенности непаренхиматозных клеток печени
5. Клинико-морфологические методы диагностики нарушений белкового обмена веществ.
6. Клинико-морфологические методы диагностики нарушений углеводного обмена веществ.
7. Клинико-морфологические методы диагностики нарушений минерального обмена веществ.
8. Клинико-морфологические методы диагностики нарушений липидного обмена веществ.
9. Клинико-морфологические методы диагностики нарушений обмена тканевой жидкости организма животных.
10. Клинико-морфологические методы диагностики нарушений репаративных процессов в органах и тканях животных.
11. Клинико-морфологическая диагностика общих и местных расстройств кровообращения
12. Клинико-морфологическая диагностика альтеративных процессов в органах и тканях животных
13. Клинико-морфологическая диагностика воспалительных процессов в органах и тканях животных
14. Клинико-морфологическая диагностика опухолевого процесса в органах и тканях животных
15. Возможные ошибки в лабораторных исследованиях органов и тканей.

16. Анализ результатов лабораторных исследования органов и тканей и корреляции показателей.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Анатомия, гистология, цитология и эмбриология, патологическая анатомия» представлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модулю)

Основная учебная литература:

1. Анатомия домашних животных: учебник / А.Ф. Климов, А.И. Акаевский. — 8-е изд. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 1040 с.- ISBN 978-5-8114-0493-3 - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. <https://e.lanbook.com/book/210461>
2. Анатомия домашних животных / А.Ф. Климов, А.И. Акаевский. — 9-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 1040 с. -ISBN 978-5-507-47818-7 Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. <https://e.lanbook.com/book/327500>
3. Анатомия животных: учебник для вузов / Н.В. Зеленовский, М.В. Щипакин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 484 с. – ISBN 978-5-8114-9444-6 -Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. <https://e.lanbook.com/book/195434>
4. Цитология, гистология, эмбриология / Н.П. Барсуков. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 268 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/314759>
5. Цитология, эмбриология, гистология: практикум: учебное пособие / Д.Ю. Шарипова, Л.А. Минюк, Х.Б. Баймишев. — Самара: СамГАУ, 2023. — 175 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/370178>
6. Цитология, гистология и эмбриология: учебное пособие/ Е.Н. Панина, Г.М. Низамова, И.С. Константинова [и др.]. — Казань: Казанская ГАВМ, 2023. — 135 с. Режим доступа: <http://ksavm.senet.ru>
7. Цитология, гистология, эмбриология. Лабораторный практикум / Н.П. Барсуков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 260 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/262454>
8. Основы цитологии, общей гистологии и эмбриологии животных: учебное пособие / И.С. Константинова, Э.Н. Булатова, В.И. Усенко. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 240 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/211892>
9. Цитология. Гистология. Эмбриология: учебник / Ю.Г. Васильев, Е.И. Трошин, В.В. Яглов. - 2-е изд., испр. - СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2013. - 576 с.
10. Патологическая анатомия животных: учебник для вузов / А.В. Жаров. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 604 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/434135>
11. Практикум по патологической анатомии животных / В.А. Салимов. — 4-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 264 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/338027>
12. Вскрытие и патологоанатомическая диагностика болезней животных: учебное пособие / Д.Г. Латыпов, И.Н. Залялов. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 384 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/212111>
13. Патологическая анатомия: учебник / Л.П. Миронова, А.А. Миронова. — Персиановский: Донской ГАУ, 2022. — 242 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/314999>

14. Справочник по патологоанатомической диагностике заразных болезней свиней: учебное пособие / Д.Г. Латыпов. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 260 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/206009>

Дополнительная учебная литература:

1. Анатомия животных: учебное пособие для вузов / Н.В. Зеленовский, К.Н. Зеленовский. — 2-е, испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 848 с.- ISBN 978-5-8114-8095-1 - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. <https://e.lanbook.com/book/188155>
2. Анатомия животных. Практикум: Учебное пособие для вузов / Н.В. Зеленовский, М.В. Щипакин, К.Н. Зеленовский- 2-е изд., стер.- Санкт-Петербург: Лань, 2025. — 696 с. — ISBN 978-5-507-52119-7 -- Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. <https://e.lanbook.com/book/438554>
3. Тесты по цитологии, эмбриологии и общей гистологии: учебное пособие / Л.П. Тельцов, О.Т. Муллакаев, В.В. Яглов. — Санкт- Петербург: Лань, 2022. — 208 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/210554>
4. Цитология, гистология, эмбриология: учебник / Ю.Г. Васильев, Е.И. Трошин, В.В. Яглов. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 576 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/211178>
5. Цитология, гистология и эмбриология. Лабораторный практикум: учебное пособие / Н.В. Донкова, А.Ю. Савельева. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 144 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/211664>
6. Цитология общая гистология / В.И. Усенко, И.С. Константинова [и др.]; Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - Казань: [б. и.], 2021. - 70 с.: ил.
7. Справочник по патологоанатомической диагностике заразных болезней крупного рогатого скота: учебное пособие / Д.Г. Латыпов, О.Т. Муллакаев; рец.: Р.Г. Госманов, В.Р. Саитов, М.М. Сальникова. - СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2018. - 348 с.: ил.
8. Патологическая анатомия: учебно-методическое пособие / Составители: О.Т. Муллакаев [и др.]. — Казань: КГАВМ им. Баумана, 2019. — 56 с. Режим доступа: <http://ksavm.senet.ru>
9. Патологическая анатомия: учебно-методическое пособие / Составители: О.Т. Муллакаев [и др.]. — Казань: КГАВМ им. Баумана, 2019. — 56 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/122916>

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства РФ (Минсельхоз России). <http://www.mcx.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Znaniy.Com» Издательство «ИНФРА-М».
3. Электронная библиотечная система «Лань»: <https://e.lanbook.com>
4. eLIBRARY.RU - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Организация освоения дисциплины наряду с прослушиванием курса лекций в соответствии с указанным выше тематическим планом предусматривает:

- самостоятельное изучение аспирантами, в течение установленного в программе времени рекомендованной учебной и научной литературы;
- проработку лекционных материалов, конспектирование рекомендованных лекторами наиболее важных источников научной литературы;
- подготовку докладов для выступления на семинарах;
- выполнение контрольных заданий, обсуждение наиболее важных вопросов курса на семинарских занятиях;
- практическое использование полученных знаний в процессе выполнения научно-исследовательских работ и подготовки кандидатских диссертаций.

Информационное обеспечение изучения дисциплины наряду с вышеуказанными источниками включает использование оборудования Морфологической лаборатории и широкий доступ аспирантов к сетевым источникам информации.

Трудоемкость дисциплины включает текущий контроль успеваемости (контрольных вопросов и заданий), промежуточную аттестацию аспирантов в виде тестирования.

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

Форма проведения занятия, самостоятельной работы	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем	Перечень программного обеспечения
Лекции	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	СПС КонсультантПлюс для сельскохозяйственных предприятий (информационно-правовая система) https://xn--e1aaaaar10anieiq0g.xn--p1ai/agro Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - http://mcx.ru .	1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise для образовательных организаций. 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016. 3. LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения). Software free General Public License (GPL). 4. «Антиплагиат.ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагат»
Лабораторные занятия			
Самостоятельная работа			

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

Лекции	Учебная аудитория 38 для проведения занятий лекционного типа Оборудована учебной мебелью: столы, стулья (скамейки) для обучающихся, трибуна для чтения лекций для преподавателя -1шт., мультимедийный проектор -1шт., экран для проектора Classik -1шт., доска-1шт.
--------	--

Лабораторные занятия	<i>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:</i> Учебная лаборатория № 41, (по паспорту площадь 49,1 кв.м) Столы с подсветкой – 6 шт., столы – 2 шт., стулья – 25шт; учебная доска – 2 шт.; телевизор LED 43”(108) LG 43LJ500V – 1шт; встроенный шкаф для хранения микроскопов – 1 шт. Микроскопы светооптические С 11 – 7 шт, Р – 11 – 3 шт, С – 1У42 – 2 шт, , МБД – 1 – 2 шт, XSP 02- 1 шт. Наглядно-иллюстрационный материал по гистологии, цитологии и эмбриологии; макрофотографии.
Лабораторные и практические занятия	<i>Учебная аудитория для проведения практических занятий групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:</i> Учебная лаборатория № 32, оснащённость: Столы с подсветкой – 6 шт., столы – 2 шт., стулья – 25шт; учебная доска – 2 шт.; телевизор LED 43”(108) LG 43LJ500V – 1шт; встроенный шкаф для хранения микроскопов – 1 шт. Микроскопы светооптические С 11 – 7 шт, Р – 11 – 3 шт, С – 1У42 – 2 шт, , МБД – 1 – 2 шт, XSP 02- 1 шт. Наглядно-иллюстрационный материал по гистологии, цитологии и эмбриологии; макрофотографии.
Самостоятельная работа	Читальный зал библиотеки Казанской ГАВМ для самостоятельной работы с учебной литературой и работы на компьютерах: Научная библиотека – фонд научной и учебной литературы по истории и философии науки. Читальный зал оснащен 8 персональными компьютерами (монитор Philips 196 V - 3шт., монитор Samsung 943A – 4шт., монитор Aser V193WV– 1шт., монитор LG – 1 шт., 8 системных блока) с выходом в Интернет. Офисная мебель (столы и стулья на 120 посадочных мест).