МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Казанский государственный аграрный университет»

(ФГБОУ ВО КАЗАНСКИЙ ГАУ)

Институт «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»
Кафедра физиологии и патологической физиологии

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 75A526385135E686C80B0DF18B510A12
Владелец: Калимуллин Марат Назипович
Действителен: с 16.07.2025 до 09.10.2026

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ФАКУЛЬТАТИВНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Методы исследований в физиологии

Группа научных специальностей
1.5 Биологические науки

Научная специальность
1.5.5. Физиология человека и животных

Уровень
Подготовка научных и научно-педагогических кадров

Форма обучения
Очная

Казань – 2025

Составитель: доцент кафедры, к.б.н., доцент Папаев Р.М.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры физиологии и патологической физиологии «18» апреля 2025 года (протокол № 15)

Заведующий кафедрой:
д.биол.н., профессор Ежкова А.М.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»
«15» мая 2025 года (протокол № 2)

Председатель методической комиссии:
д.в.н., профессор Асрутдиноа Р.А.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Согласовано:
Директор Равилов Р.Х,
Ф.И.О.

Протокол ученого совета института «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана» № 5 от «26» мая 2025 года

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 1.5.5. Физиология человека и животных, обучающийся по факультативной дисциплине «Методы исследований в физиологии» должен овладеть следующими результатами:

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	**Знать:** современные научные достижения, как генерировать новые идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях **Уметь:** критически анализировать и оценивать современные научные достижения **Владеть:** навыками проведения научных исследований, методами исследования применительно к предметной области; к критическому анализу и оценке современных научных достижений.
ПК-2	способность проводить современные экспериментальные работы с биологическими объектами различных уровней организации в природной среде и лабораторных условиях, иметь навыки работы с современной аппаратурой	**Знать:** методы изучения закономерности функционирования органов и систем организма. **Уметь:** анализировать результаты исследования закономерности функционирования органов и систем организма с использованием знаний физиологических процессов. **Владеть:** основными методиками исследований и оценки функционального состояния организма животных

2 Место дисциплины в структуре программы аспирантуры

Дисциплина относится к образовательному компоненту и входит в состав факультативных дисциплин ОПОП. Изучается в 3 семестре на 2 курсе при очной форме обучения.

Дисциплина является основополагающей 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
	3 семестр
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	**16**
в том числе: лекции, час практические занятия, час	 8 8
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	**54**
в том числе: -подготовка к практическим занятиям, час - работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час - подготовка к экзамену, час	 10 10 34
Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практикам (зачет)	2
Общая трудоемкость час	**72**
зач. ед.	**2**

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	Методологические основы научного исследования	10	2	2	6	-
2	Современные методы исследования в физиологии процессов и функций	16	4	4	8	-
3	Биометрическая обработка данных в физиологии	10	2	2	6	-
Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практик (зачет)		36	-	-	-	36
	Итого	36	8	8	20	3

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время (ак.час)
1	**Раздел 1. Методологические основы научного исследования**	
	Лекции	2
1	Методология науки. Методы научного исследования.	2
	Практические занятия	2
2	Методы и методические приемы в физиологии	2
2	**Раздел 2. Современные методы исследования в физиологии процессов и функций**	
	Лекции	4
1	Современные электрофизиологические методы	2
2	Современные методы исследования в физиологии поведения	2
	Практические занятия	4
3	Электрокардиография	2
4	Методы изучения системы пищеварения	2
3	**Раздел 3. Биометрическая обработка данных в физиологии**	
	Лекции	2
1	Современные методы статистического анализа физиологических данных	2
	Практические занятия	2
2	Корреляционный регрессивный анализ в физиологических исследованиях.	2

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

Каримова, Р. Г. Логические задачи для самостоятельной работы аспирантов по дисциплине (модулю) «Физиология» : 2019-08-14 / Р. Г. Каримова, Т. В. Гарипов, Р. М. Папаев. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2016. — 81 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/122925

Примерная тематика курсовых работ

Не предусмотрено

Примерная тематика рефератов

1. Аппаратура и методы для электрофизиологии.
2. Хирургические методы в физиологии
3. Наркоз в физиологическом эксперименте
4. Этапы планирования экспериментального исследования.
5. Компьютерное обеспечение физиологического эксперимента.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Методы исследований в физиологии» представлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

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

Основная учебная литература:

1. Лысов В.Ф., Ипполитова Т.В., Максимов В.И., Шевелев Н.С. Физиология и этология животных. — М.: Колос С, 2004. - 568 с. : ил. - ISBN 5-9532-0249-0, Экземпляры : всего 1: НаучАб(12)

2. Баданова, Э. В. Физиология и этология животных : учебное пособие / Э. В. Баданова, Е. А. Зубарева. — Омск : Омский ГАУ, 2022. — 201 с. — ISBN 978-5-907507-67-8.. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/326402

3. Крюков, А. М. Методы биометрических исследований : учебное пособие / А. М. Крюков, Т. В. Шишкина. — Пенза : ПГАУ, 2015. — 83 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/142136

4. Физиология животных и этология / ВГ. Скопичев и др. — М.: Колос С, 2004. - 720 с.: ил. ISBN 5-9532-0028-5. Экземпляры : всего 3: НаучАб(17), Ч3(15)

5. Любин, Н. А. Физиология животных : учебное пособие / Н. А. Любин, С. В. Дежаткина, В. В. Ахметова. — Ульяновск : УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2020. — 179 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/207206

6. Савушкин, А. В. Физиология человека: основные положения / А. В. Савушкин. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 188 с. — ISBN 978-5-507-46434-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/308765

7. Алексеев, Н. П. Физиология экстеросенсорных систем. Клеточные и молекулярные механизмы / Н. П. Алексеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 284 с. — ISBN 978-5-507-48169-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/367385

8. Чинкин, А. С. Физиология человека: краткий курс лекций по регуляторным системам организма человека : учебное пособие / А. С. Чинкин, А. С. Назаренко. — Казань : Поволжский ГУФКСиТ, 2016. — 128 с. — ISBN 978-5-906668-95-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/154947

9. Максимов В. И. Анатомия и физиология домашних животных: учебник / В. И. Максимов, Н. А. Слесаренко, С. Б, Селезнев, Г. А. Ветошкина. - М. ИНФРА-М, 2016. - 600 с. : ил. доп. материал. - (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-546-010415-7. ISBN 978-5-16 102390-7. Экземпляры всего: 1

10. Скопичев В. Г. Морфо - физиологические и иммунологические аспекты животноводства: учебное пособие / В. Г. Скопичев, Н. Н. Максимюк. - СПб. Квадро, 2015. - 564 с. - (учеб. пособие для бакалавров). - ISBN 978-5 90637115-7. Экземпляры всего: 10 НаучАб (8), ЧЗ (2)

11. Гудин В. А. Физиология и этология сельскохозяйственных птиц: учебник / В. А. Гудин, В. Ф. Лысов, В. И. Максимов. - М.: Лань, 2010. - 336 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-0941-9. Экземпляры всего: 4

Дополнительная учебная литература:

1. Основы исследовательской деятельности : учебное пособие / составители О. А. Драгич [и др.]. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2023. — 150 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/339869

2. Михайлова, Л. А. Физиология висцеральных систем : учебное пособие / Л. А. Михайлова. — Красноярск : КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно Ясенецкого, 2021. —

226 с. — Текст : электронный // Лань : электронно библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/459473

Периодические издания:

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

Электронная библиотечная система «e.lanbook.com»
Поисковая система Рамблер www.rambler.ru;
Поисковая система Яндекс www.yandex.ru;
Системные программные средства: Microsoft Windows 10, Windows Vista
Реферативная база данных; научная электронная библиотека e-library;
информационные ресурсы ЦНСХБ; статистические материалы Росстата и Минсельхоза РФ ttp://www.cnshb.ru
Информационно-справочные системы вузов и научно-исследовательских учреждений сельскохозяйственного направления. http://www.yandex.ru/; http://www.rambler.ru/; http://www.google.ru/

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

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 банка статистических экономических данных межкафедральной экономической лаборатории университета 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 (при необходимости)

Форма проведения занятия	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения

Лекции Практи-ческие занятия Самостоя-тельная работа	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	СПС КонсультантПлюс для сельскохозяйственных предприятий (информационно-правовая система) https://xn--e1aaaaarl0anieiq0g.xn--p1ai/agro Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - http://mcx.ru .	1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standart 2016 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат» 5. Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение) (сетевая версия). 6. 1С:ПРЕДПРИЯТИЕ 8.3 (сетевая версия). 7. LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения). Software free General Public

11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

1.	Лекции	*Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:* Аудитория № 118 (номер в соответствии с документами по технической инвентаризации - 105). Столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя, ноутбук с выходом в Интернет, мультимедийный проектор.
	Практические занятия	*Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:* Аудитория 109, адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский Тракт, 35, главное здание, 1 этаж. Компьютерный класс, оснащенный 10 компьютерами (монитор 17 LGFlatron – 10 шт., процессор IntelCeleron – 10 шт.) с выходом в интернет, доска аудиторная 3-элементная 100*350 - 1 шт., компьютерные столы – 13 штук, ноутбук SamsungNP – R540 – 1 шт., лабораторный стол – 1 шт., мобильное мультимедийное оборудование: проектор Beng PB6210 – 1 шт (105 ауд.)., телевизор Samsung TB-53501 P № 3ктв 6075054 – 1 шт., ноутбук SamsungNP – R540 – 1 шт., электрофицированный макет – 1 шт.

2.	Самостоятельная работа	*Учебная аудитория для самостоятельной работы* Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы студентов с учебной литературой и работы на компьютерах: Научная библиотека – фонд научной и учебной литературы по основам научных исследований. Читальный зал оснащен 8 персональными компьютерами (монитор Philips 196 V - 3шт., монитор Samsung 943A – 4 шт., монитор AserV193WV – 1 шт., монитор LG – 1 шт., 8 системных блока) с выходом в Интернет. Офисная мебель (столы и стулья на 120 посадочных мест). Читальный зал (3 эт., гл.зд.), адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский тракт, д. 35