Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная
академия имени Н.В. Верещагина»

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе
_____ Н.А. Медведева
«19» января 2026 г.

ПРОГРАММА

*вступительного испытания по специальной дисциплине
для поступающих на первый курс по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (2026/2027 учебный год)*

4.2.1. Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология

(шифр и наименование научной специальности)

Вологда - Молочное
2026

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Разработчик, док. вет. наук, профессор Рыжаков А.В.
Разработчик, канд. биол. н., доцент Ошуркова Ю.Л.

Программа вступительных испытаний одобрена на заседании кафедры внутренних незаразных болезней, хирургии и акушерства от 16 января 2026 г., протокол № 7.

Зав.кафедрой
канд.биол.н., доцент _____ /Л.Л. Фомина/

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель вступительных испытаний – установить глубину знаний поступающего на обучение по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, уровень подготовки к научно-исследовательской и педагогической работе. Данная программа вступительных испытаний предназначена для подготовки к вступительным испытаниям поступающих на первый курс по очной форме обучения в аспирантуру граждан Российской Федерации, иностранных граждан и лиц без гражданства, имеющих образование не ниже высшего (специалитет или магистратура).

Программа разработана на основе курса дисциплин, изучаемых в вузе.

Форма проведения вступительных испытаний – устный экзамен.

Вступительные испытания проводятся по билетам.

Программа высшего образования – программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 4.2.1. Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология реализуется на факультете ветеринарной медицины и биотехнологий.

Задачей вступительных испытаний является определение качества и уровня сформированности компетенций, уровень развития аналитических навыков, степень мотивации и готовности к научно-исследовательской и учебно-педагогической работе. Особое внимание уделяется аналитическим навыкам и умениям, приобретенным в процессе формирования компетенций на предшествующем образовательном этапе, а также знаниям по тематике и проблематике предполагаемого исследования.

Вопросы, предлагаемые испытуемому, сформированы на основе компетентностного подхода. Устная форма проведения вступительных испытаний поможет поступающему продемонстрировать навыки поддержания профессиональной дискуссии.

На подготовку и ответ поступающего отводится 60 минут.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Анатомия животных

Анатомия – ее содержание, значение и место среди биологических и прикладных наук. История развития анатомии, ее значение в становлении материалистической биологии и задачи в развитии ветеринарной, медицинской и сельскохозяйственной наук. Теоретические и методологические основы современной эволюционной функциональной анатомии, принцип целостности организма и его единства с окружающей средой. Понятие о норме в анатомии систем и органов живого организма, в динамике индивидуального развития, адаптации, взаимосвязи с экологическими и функциональными факторами.

Аппарат движения, его значение, развитие и взаимосвязь с различными факторами внешней среды. Кость как орган – ее рост и развитие. Онто- и филогенез скелета, его связочного аппарата, кровоснабжение и иннервация скелета. Скелетная мускулатура, ее значение и функция. Фило- и онтогенез скелетной мускулатуры во взаимосвязи с нервной системой. Значение новых методов морфометрических исследований и математической обработки при изучении строения организма в свете причинно-следственной связи. Строение мышцы как органа. Классификация мышц.

Строение кожного покрова. Вспомогательные органы мышц: строение, топография. Строение кожи и производных кожного покрова.

Строение и видовые отличия губ, щек, десен, зубов и языка. Твердое и мягкое небо (строение, васкуляризация, иннервация). Слюнные железы (строение, топография, кровоснабжение, иннервация). Глотка (строение, васкуляризация, иннервация). Однокамерный желудок (строение, топография, васкуляризация, иннервация).

Многокамерный желудок (Строение, васкуляризация, иннервация, топография). Топография органов в эпигастральном отделе. Тонкий отдел кишечника (строение, топография, васкуляризация, иннервация). Печень и поджелудочная железа (строение, топография, васкуляризация, иннервация). Толстый отдел кишечника (строение, топография, васкуляризация, иннервация). Топография органов в мезогастральном отделе. Строение и видовые отличия органов.

Система крово-лимфообращения. Принципы и закономерности ее строения. Значение и функции этой системы, ее фило- и онтогенез. Особенности их иннервации.

Органы кроветворений, их строение, развитие и функции. Органы иммунной системы.

Строение органов размножения самцов и самок. Яичники, яйцеводы (строение, топография, васкуляризация, иннервация). Строение семенника, придатка семенника, семенного канатика, семенникового мешка. Особенности строения органов размножения домашних животных. Придаточные половые железы самцов, мочеполовой канал, половой член, препуций (строение, васкуляризация, иннервация). Матка домашних животных (типы маток, видовые особенности, строение маток, топография, васкуляризация, иннервация). Влагалище, наружные половые органы.

Строение спинного мозга и его оболочек. Оболочки и сосуды головного мозга. Строение ромбовидного мозга. Строение большого мозга. Головной мозг (оболочки, артерии, венозные синусы, деление на отделы). Закономерности хода и ветвления нервов. Черепномозговые нервы. Тройничный и лицевой нервы. Общие принципы строения нервной системы. Симпатический отдел вегетативной нервной системы. Парасимпатический отдел вегетативной нервной системы. Железы внутренней секреции, их строение, топография, развитие, значение функция.

Раздел 2. Физиология

Возбудимые ткани. Возбудимые ткани, их характеристика. Скелетные и гладкие мышцы. Двигательные единицы. Свойства скелетных и гладких мышц: возбудимость, проводимость, растяжимость, эластичность, пластичность и сократимость. Нервная система. Общая характеристика нервной системы. Нейронное строение. Механизмы связи между нейронами. Структура, функция и свойства синапсов. Медиаторы, процесс их высвобождения. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы. Рефлекторная дуга. Нервные центры и их свойства. Сенсорные системы. Значение сенсорных систем в жизни организма. Рецепция, рецептор, анализатор. Общие свойства анализаторов. Учение И. П. Павлова об анализаторах. Общие принципы их строения и кодирования сигналов. Высшая нервная деятельность. Высшая, или условно-рефлекторная деятельность коры больших полушарий. Методы исследования функций коры больших полушарий. Роль И.М. Сеченова и И.П. Павлова в изучении физиологии коры больших полушарий. Учение И. П. Павлова об условных рефлексах. Отличие условных рефлексов от безусловных. Методики выработки условных рефлексов у животных.

Эндокринная система. Общая характеристика желез внутренней секреции. Методы изучения их функций. Характеристика гормонов. Механизмы их действия: мембранный, мембранно-внутриклеточный, внутриклеточный. Роль центральной нервной системы в регуляции деятельности желез внутренней секреции.

Система движения. Движение — совокупность сложных координированных актов (локомоция), обусловливающих передвижение тела. Виды движения: стояние на месте, шаг, аллюры, прыжок. Влияние движения на обмен веществ и продуктивность животных, их плодовитость. Механизмы регуляции движений Недостаточная двигательная активность (гиподинамия), ее последствия

Система крови. Понятие о системе крови. Кровь, тканевая жидкость и лимфа как внутренняя среда организма. Роль крови и тканевой жидкости в поддержании гомеостаза.

Основные функции крови. Физико-химические свойства крови: вязкость, плотность, осмотическое и онкотическое давление, реакция крови и буферные системы. Состав крови млекопитающих.

Система кровообращения и лимфообращения. Кровообращение. Значение кровообращения для организма. Особенности движения крови в большом и малом кругах кровообращения. Физиология сердца. Функциональная характеристика кровеносных сосудов.

Иммунная система. Иммунитет, его значение. Структурная организация иммунной системы: центральные органы иммунной системы (костный мозг, тимус); периферические лимфоидные органы (лимфатические узлы, селезенка, лимфоидные ткани и структуры, связанные со слизистыми оболочками и кожей). Клетки иммунной системы, их виды, функции.

Система дыхания. Сущность дыхания. Физиологические процессы дыхания. Внешнее дыхание. Механизм вдоха и выдоха, значение отрицательного давления в плевральной полости. Типы и частота дыхания у разных видов животных. Значение верхних дыхательных путей. Защитные дыхательные рефлексы. Легочная вентиляция. Обмен газов между альвеолярным воздухом и кровью, между кровью и клетками. Роль парциального давления и напряжения в обмене газов. Перенос газов кровью. Связывание и перенос кровью кислорода. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Дыхание птиц, его особенности.

Система пищеварения. Сущность пищеварения. Основные функции органов пищеварения, его виды и типы. Методы изучения пищеварения. И. П. Павлов — создатель учения о пищеварении. Ферменты пищеварительных соков.

Обмен веществ и энергии. Терморегуляция. Биологическое значение обмена веществ и энергии. Единство обмена веществ и энергии. Обмен веществ. Процессы ассимиляции и диссимиляции (анаболизма и катаболизма). Методы изучения обмена веществ. Пластическая и энергетическая роль питательных веществ.

Система выделения. Выделение и его значение для организма. Выделительная система. Роль в поддержании гомеостаза.

Система размножения. Размножение, его биологическое значение. Половая и физиологическая зрелость самцов и самок. Понятие о лактации. Рост и развитие молочных желез, их регуляция. Структура молочной железы. Молоко, его состав у разных видов с.-х. животных. Молозиво, его состав, биологическая роль. Процесс молокообразования. Синтез основных компонентов молока: белков, липидов и углеводов. Регуляция процессов молокообразования. Регуляция молокоотдачи. Выведение молока, его фракций. Физиологические основы ручного и машинного доения коров.

Раздел 3. Патологическая анатомия

История патологии. Достижения советской патологической анатомии и ее задачи в развитии ветеринарной науки и практики. Теоретические и методологические основы современной патологии. Единство структуры и функции органов, взаимосвязь функциональных, гистохимических и структурных изменений в больном организме. Понятие о патологии и органопатологии. Понятие о патологическом процессе и патологическом состоянии.

Патология клетки, дистрофия, воспаление и некроз.

Патологическая морфология нарушений крово- и лимфообращения. Особенности патоморфологических изменений органов сердечнососудистой системы (сердца, артерий, вен), гемо- и лимфопоэтических органов (тимуса, селезенки, лимфоузлов, миндалин) при различных видах незаразной, инфекционной и инвазионной патологии.

Этиология, патогенез, классификация и морфологическая характеристика доброкачественных и злокачественных опухолей. Общие принципы и методы диагностики опухолей. Клиническое проявление отдельных форм опухолей.

Общая патология инфекционных и инвазионных болезней. Учение об инфекции. Иммунитет.

Раздел 4. Фармакология. Токсикология

Фармакология, как наука, история развития и место среди общебиологических и ветеринарных наук. Пути введения, резорбция, распределение лекарственных веществ.

Фармакодинамика, побочные действия лекарственных веществ и профилактика лекарственных отравлений.

Группы лекарственных веществ (наркотические, психотропные, анальгетики, вяжущие, адсорбирующие и т.д).

Понятие о ядах, их классификация и токсикологическое значение. Токсикодинамика. Принципы диагностики отравлений животных и оказания первой помощи. Отравления животных пестицидами и другими химическими веществами, недоброкачественными кормами и ядовитыми растениями. Профилактика отравлений.

3. ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Основные черты физиологического, комплексного и активного принципов современной ветеринарной терапии.
2. Лекарственные средства, регулирующие функции отдельных органов и систем. Сердечно-сосудистые средства: сердечные гликозиды, антиаритмические средства, спазмолитики, ангиопротекторы.
3. Фармакодинамика основных лекарственных веществ, применяемых при заболеваниях желудочно-кишечного тракта.
4. Общие принципы лечения и профилактики отравлений животных.
5. Общая характеристика скелета, принципы его строения и деления на отделы, функции скелета
6. Строение мышцы как органа. Вспомогательные приспособления мышц.
7. Строение молочной железы. Видовые отличия.
8. Строение и топография однокамерного и многокамерного желудка. Видовые отличия.
9. Строение легких, видовые отличия.
10. Виды кровеносных сосудов и их строение.
11. Схема строения головного мозга.
12. Особенности строения скелета птиц.
13. Особенности строения органов пищеварения птиц.
14. Особенности строения органов мочевыделения птиц.
15. Дистрофия, (этиология, классификация, патогенез, исход)
16. Атрофии классификация, морфологическое проявление.
17. Гипертрофия и гиперплазия (сущность, значение, различия).
18. Регенерация (классификация, морфогенез).
19. Артериальные и венозные гиперемии (классификация, патоморфология)
20. Кровотечения и кровоизлияния (этиология, патогенез, патоморфология).
21. Тромбоз и эмболия (этиология, патогенез, патоморфология, исходы).
22. Инфаркты (классификация, этиология, патоморфология).
23. Воспаление. Классификация, патогенез, исходы.
24. Иммунные дефициты, этиология, патогенез, патоморфология.
25. Опухоли. Классификация, этиология, патогенез.

26. Токсикология растений, содержащих алкалоиды. Лабораторная диагностика отравлений растениями, содержащими алкалоиды

27. Отбор проб патматериала и кормов при подозрении на отравление

28. Морфофункциональная характеристика и топография половых органов самки.

29. Фармакодинамика, побочные действия лекарственных веществ и профилактика лекарственных отравлений

30. Понятие о системе крови. Кровь, тканевая жидкость и лимфа как внутренняя среда организма. Свойства, функции, состав крови

4. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

4.1 Основная литература:

1. Зеленевский, Н. В. Анатомия животных : учебник для вузов / Н. В. Зеленевский, 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. — URL: https://e.lanbook.com/book/195434

2. Жаров, А. В. Патологическая анатомия животных : учебник для вузов / А. В. Жаров. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 604 с. — ISBN 978-5-8114-7678-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/164712.

3. Ветеринарная фармация : учебник / В. Д. Соколов, Н. Л. Андреева, Г. А. Ноздрин, С. Н. Преображенский. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-1133-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/.

4. Цыганский, Р. А. Физиология и патология животной клетки : учебное пособие / Р. А. Цыганский. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-0870-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210392.

5. Гудин, В. А. Физиология и этология сельскохозяйственных птиц : учебник / В. А. Гудин, В. Ф. Лысов, В. И. Максимов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-0941-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210452.

4.2 Дополнительная литература:

6. Климов, А. Ф. 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. — URL: https://e.lanbook.com/book/210461.

7. Криштофорова, Б. В. Практическая морфология животных с основами иммунологии : учебно-методическое пособие / Б. В. Криштофорова, В. В. Лемещенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 164 с. — ISBN 978-5-8114-2093-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212294.

8. Жуков, В. М. Органопатология иммунной системы животных : учебное пособие / В. М. Жуков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-2791-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212585.

9. Жуков, В. М. Органопатология легких продуктивных животных : учебное пособие / В. М. Жуков, О. С. Мишина, Н. М. Семенихина. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-2496-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/209855.

10. Святковский, А. В. Коррекция побочных эффектов фармакотерапии в клинической ветеринарной практике : учебное пособие / А. В. Святковский. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-0774-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210173.

11. Королев, Б. А. Фитотоксикозы домашних животных : учебник / Б. А. Королев, К. А. Сидорова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1589-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/.

12. Слободяник, В. И. Препараты различных фармакологических групп. Механизм действия : учебное пособие / В. И. Слободяник, В. А. Степанов, Н. В. Мельникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1680-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211604.

13. Лунегов, А. М. Фармакогнозия : учебное пособие для вузов / А. М. Лунегов, В. А. Барышев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-9109-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/221183.

14. Скопичев, В. Г. Морфология и физиология животных : учебное пособие для вузов / В. Г. Скопичев, В. Б. Шумилов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-9175-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/187726.

15. Максимов, В. И. Основы физиологии и этологии животных : учебник / В. И. Максимов, В. Ф. Лысов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 504 с. — ISBN 978-5-8114-3818-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/.

16. Иванов, А. А. Физиология рыб : учебное пособие / А. А. Иванов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1262-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210686.

4.3 Интернет источники:

1. Лютинский С.И. Патологическая физиология животных. - М.»Колос», 2-е издание.-2005.- 496 с. URL: https://book.oxu.uz/web/kitoblar/152372533.pdf.

2. Лютинский С.И. Патологическая физиология животных. - М.»Колос», 2-е издание.-2005.- 496 с. URL: https://books.google.ru/books?id=aw-XmkbuU54C&printsec=frontcover&hl=ru#v=onepage&q&f=false-

3. Патологическая анатомия животных.- Прудников, В. С. Большакова, Е. И. Громов, И. Н., Герман, С. П.- Витебск : ВГАВМ, 2019. - 75 с.
URL:https://repo.vsavm.by/handle/123456789/9335.-

4.Миронова Л.П. Практическая патология животных URL:https://www.dongau.ru/obuchenie/nauchnaya-biblioteka/Ucheb_posobiya/2019/

5.Ветеринарная фармакология. Токсикология: учебное пособие / Т.А. Ряднова. – Издание 2-е, дополненное. – Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский ГАУ, 2015. – 88 с. URL:https://jasulib.org.kg/wp-content/uploads/

5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Оценка «отлично» выставляется абитуриенту:

- исчерпывающе, грамотно, логически и последовательно излагающему материал вопросов билета, четко дифференцировавшему вопросы физиологии и патологии живых организмов и их систем, тканей, прогнозирующего влияние тех или иных фармакологических средств на животных, владеющего методами постановки диагноза, анализом ситуации, связью теории с практикой;

- не затрудняющемуся с ответом при видоизменении задания, свободно справляющемуся с дополнительными вопросами комиссии;

- проявившему знакомство с монографической, научной, учебной и правовой литературой;

- правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами решения практических ситуаций.

Оценка «хорошо» выставляется абитуриенту:

- твердо знающему материал вопросов билета, грамотно и по существу излагающему его;

-правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми приемами их решения;

- при ответе на вопросы допустившему несущественные неточности;

- имевшему незначительные затруднения с ответом при видоизменении задания и при ответах на дополнительные вопросы комиссии.

Оценка «удовлетворительно» выставляется абитуриенту:

- который имеет знания только основного материала в области морфологии и физиологии животных, патологии, фармакологии и токсикологии, но не усвоил его детали,

-допустившему неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала, ошибки в дифференциации патологий органов и систем организма животных и влияния на него фармакологических и токсических средств и продуктов;

- испытывавшему трудности при ответах на дополнительные вопросы комиссии.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется абитуриенту:

- который не усвоил значительной части материала вопросов билета;

- с трудом излагающему основную мысль темы, не обладающему методами диагностики физиологического и патологического состояния органов животных, тканей и систем организма, не умеющего сопоставить теорию с практикой, подобрать необходимые фармакологические препараты; не умеющему оценить воздействие и прогноз на организм животных;

- допустившему существенные ошибки при ответах;

- неуверенно, с большим затруднением ответившему на дополнительные вопросы комиссии, либо не давшему ответов.