



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

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

*для поступающих на обучение по программам подготовки
научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре в 2026 году*

**ПО НАУЧНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 4.2.1. Патология животных,
морфология, физиология, фармакология и токсикология**

Москва, 2025

1. Цель и задачи программы

Данная программа предназначена для подготовки к вступительным испытаниям по специальной дисциплине по научной специальности 4.2.1 «Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология».

Программа вступительных испытаний подготовлена в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования (уровень магистра или специалиста).

Целью программы является подготовка претендентов к сдаче вступительного экзамена по специальной дисциплине на обучение по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре. Цель экзамена – установить глубину профессиональных знаний соискателя и степень подготовленности к самостоятельному проведению научных исследований.

Задачи программы – ознакомить поступающих с необходимым объемом знаний в области морфологии, физиологии и патологии животных, ветеринарной фармакологии и токсикологии.

2. Содержание программы

Раздел № 1. «Морфология животных»

Анатомическое строение и функционирование отдельных органов и их систем у животных, входящих в область ветеринарной практики (рогатый скот, лошадь, свинья, домашние хищные). Скелет: закономерности строения, функции. Синдесмология. Мускулатура: общая характеристика, закономерности расположения мышц на теле. Общий кожный покров и его производные. Система органов пищеварения: общая характеристика, состав, развитие в фило- и онтогенезе. Общая морфофункциональная характеристика органов дыхания, развитие в фило- и онтогенезе. Морфофункциональная характеристика системы органов мочеотделения, фило- и онтогенез. Анатомический состав системы органов размножения у самок и самцов, её фило- и онтогенез. Сердечно-сосудистая система. Состав и значение. Основные артериальные и венозные магистрали. Эндокринная система. Состав и значение лимфатической системы. Диагностические лимфатические узлы, их значение в ветеринарной практике. Морфофункциональная характеристика нервной системы и её развитие в фило- и онтогенезе. Влияние на центральную нервную систему внешней и внутренней среды. Особенности анатомии птиц в связи с приспособлением к полёту.

Раздел № 2. «Физиология животных и биохимия процессов»

Общие и частные механизмы и закономерности деятельности клеток, тканей, органов, систем органов и целостного организма, механизмы нейро - гуморальной регуляции физиологических процессов и функций у млекопитающих и птиц, качественного своеобразия физиологических процессов у продуктивных, спортивных и декоративных животных; исследование физиологических констант и определение их видовых особенностей.

Структура и свойства химических соединений, входящих в состав живых организмов, основные закономерности биохимических процессов и механизмы регуляции обмена веществ. Структура, физико-химические свойства и биологическая активность основных классов природных соединений. Строение, разнообразие и механизм действия ферментов и гормонов. Вопросы пластического и энергетического обмена. Изучение взаимосвязи углеводного, липидного и белкового обмена. Метаболизм как единая система процессов.

Раздел № 3. «Ветеринарная фармакология и токсикология»

Лекарственные средства, предназначенные для ветеринарии. Фармакопрофилактика, фармакостимуляция и фармакотерапия. Технологии изготовления лекарственных форм, применяемых в ветеринарии, ведение учета и отчетности по использованию лекарственных средств. Механизмы закономерностей взаимодействия лекарственных средств в системе «лекарство – организм – фармакологический эффект». Действие ядовитых веществ на организм животных. Общая и частная фармакология. Общая и частная токсикология.

Раздел № 4. «Ветеринарная хирургия»

Правила подготовки животного к операциям, методы фиксации, правила асептики и антисептики, способы подготовки рук и операционного поля; способы обезболивания; разъединения, соединения тканей, остановки кровотечений, основные хирургические инструменты; перевязочный материал и способы его наложения; оперативные доступы, приёмы и технику выполнения основных хирургических операций. Теоретический материал в области современных оперативных приёмов лечения способствует глубокому пониманию и усвоению практического раздела, и применению получаемых знаний в прикладной деятельности. Общая и частная хирургия.

Раздел № 5. «Ветеринария онкология»

Этиология опухолей; канцерогенез и его стадии; общая морфология и патофизиология опухолей; гистологическая и клиническая стадийная классификация опухолей; общие принципы диагностики и терапии онкопатологии животных; клиническая онкология домашних животных. Частная онкология.

Раздел № 6. «Акушерство, гинекология, андрология и биотехника репродукции животных»

Анатомия и физиология репродуктивной системы, биотехника размножения животных. Физиология и патология беременности, родов и послеродового периода. Основные гинекологические и андрологические болезни, методы их диагностики, терапии и профилактики. Патология молочной железы и болезни новорожденных.

Раздел № 7. «Внутренние незаразные болезни животных»

Диспансеризация животных, ветеринарная терапия; незаразные болезни органов пищеварительной, дыхательной, сердечно-сосудистой, мочевыделительной, эндокринной, нервной систем; болезни, вызываемые нарушением обмена веществ; незаразные болезни молодняка; незаразные болезни птиц; незаразные болезни плотоядных и пушных зверей.

Раздел № 8. «Клинические, лабораторные и инструментальные методы диагностики в ветеринарии»

Методы исследования животного, клиническое обследование животного, исследование органов дыхательной системы, исследование органов сердечно-сосудистой системы, исследование органов пищеварительной системы, исследование органов нервной системы, исследование органов мочевыделительной системы, исследование системы крови, составление истории болезни.

Правила взятия, хранения и подготовки к исследованиям биологического материала, гематологические исследования, исследование мочи, исследование фекалий, исследование мокроты, исследование транссудатов, экссудатов, цитологическая диагностика различных патологических процессов, алгоритм лабораторной диагностики заболеваний пищеварительной, дыхательной, сердечно-сосудистой, мочевыделительной систем.

Физические основы инструментальных методов исследований; устройство и принцип работы аппаратуры и оборудования; общие, частные и специальные методики инструментальных исследований; принципы получения диагностической информации и ее интерпретации; показания, противопоказания, достоинства, диагностические и

дифференциально диагностические возможности современных инструментальных методов исследований.

Раздел № 9. «Патологическая анатомия и судебно-ветеринарная экспертиза»

Материал и методы исследования в патологической анатомии. Повреждение. Морфологические проявления нарушения обмена веществ (метаболизма) и гибели клеток и тканей. Нарушения содержания тканевой жидкости, расстройства крово- и лимфообращения. Приспособительные и компенсаторные процессы. Воспаление. Функциональная морфология и патология иммунной системы. Генетическая и врожденная патологии. Постнатальные пороки развития. Опухоли. Учение о диагнозе. Танатология.

Патологическая морфология болезней, органов сердечно-сосудистой, кроветворной и лимфатической систем. Патологическая морфология болезней органов дыхания. Патологическая морфология болезней органов пищеварения и брюшины. Патологическая морфология болезней органов мочевой и половой системы. Патологическая морфология болезней нервной системы. Патологическая морфология болезней обмена веществ и эндокринных органов. Патологическая морфология болезней отравлений. Радиационная патология. Перинатальная патология. Патологическая морфология инфекционных и инвазионных болезней.

Правила проведения судебно-ветеринарной экспертизы в соответствии УК РФ и ветеринарным Законодательством. Смерть и посмертные изменения в организме. Понятие о скоропостижной смерти, особенности экспертизы. Экспертиза трупов животных. Понятие об асфиксии, признаки и изменения в органах и тканях. Экспертиза гибели при неправильном содержании, кормление и эксплуатации животных. Экспертиза болезней и гибели животных от воздействия физических факторов. Экспертиза спорных вопросов купли-продажи животных. Нарушение ветеринарно-санитарных правил и инструкций.

3. Перечень вопросов к вступительным испытаниям

Раздел № 1. «Морфология животных»

1. Развитие опорной системы организма позвоночных животных. Морфологическая характеристика органов опорной системы.

2. Развитие и морфологическое строение кожного покрова, его кровоснабжение и иннервация.

3. Мышечная система, ее состав и значение. Морфологическое строение мышцы как органа. Функциональные группы мышц и закономерности расположения их на скелете.

4. Общие закономерности морфологического строения трубчатых и паренхиматозных органов и их изменения в связи с функцией.

5. Дифференциация пищеварительной трубки на отделы. Развитие, классификация, топография и морфологическое строение желудков, их кровоснабжение и иннервация.

6. Тонкий кишечник, его деление на участки, морфологические особенности строения, видовые различия у позвоночных, топография и иннервация.

7. Толстый кишечник, его деление на участки, морфологические особенности строения, видовые различия у млекопитающих и птиц, топография, кровоснабжение и иннервация.

8. Филогенез органов аппарата дыхания, легкие, их морфологическое строение, видовые особенности у млекопитающих и птиц, топография, кровоснабжение и иннервация.

9. Филогенез органов мочеотделения (три генерации почек), типы почек, их морфологическое строение, топография, кровоснабжение и иннервация.

10. Индифферентная половая система и особенности дифференцировки половых органов плодов самок и самцов.
11. Структура и анатомо-топографические особенности половых органов самцов животных.
12. Структура и анатомо-топографические особенности половых органов самок животных.
13. Морфологические особенности строения и топографии мочеполовой системы домашних птиц.
14. Сосудистая система, ее состав, значение, понятие о микроциркуляторном русле. Круги кровообращения взрослого организма и плода.
15. Морфологическое строение сердца, его топография, кровоснабжение и иннервация. Образование краниальных и каудальных полых вен.
16. Морфологические особенности строения стенки артерий, вен и лимфатических сосудов.
17. Закономерности расположения лимфатических узлов, их морфофункциональное строение и деление по происхождению корней.
18. Органы иммуногенеза и кроветворения, их классификация и морфофункциональная характеристика у млекопитающих и птиц.
19. Закономерности строения и классификация нервной системы. Особенности соматической и вегетативной рефлекторной дуги.
20. Развитие и морфологическое строение спинного мозга, его оболочки.
21. Образование спинномозгового нерва, закономерности его ветвления. Нервы плечевого и поясничнокрестцового сплетений.
22. Развитие и состав головного мозга. Мозговые желудочки, оболочки головного мозга и его кровоснабжение.
23. Черепномозговые нервы, их характеристика по функции, закономерности их ветвления и области иннервации.
24. Вегетативный отдел нервной системы, ее состав. Соматическая и висцеральная части рефлекторной дуги нервной системы.
25. Симпатическая часть нервной системы, ее состав, расположение центров, ганглиев, зоны иннервации.
26. Парасимпатическая часть нервной системы, расположение ее центров и ганглиев, зоны иннервации.
27. Классификация, топография и морфологические особенности строения желез внутренней секреции.
28. Развитие и строение органов зрения и слуха у домашних млекопитающих и птиц.
29. Строение животной клетки, органеллы и включения цитоплазмы.
30. Виды клеточного деления (митоз, амитоз).
31. Основные этапы эмбрионального развития позвоночных животных, их особенности у млекопитающих и птиц.
32. Понятие о тканях. Морфологическая и генетическая классификация тканей.
33. Строение крови млекопитающих и птиц.
34. Морфологическое строение и биологические особенности спермия и яйцеклетки у млекопитающих и птиц.
35. Соединительная ткань и её разновидности, особенности строения, местонахождение в организме.
36. Общая морфофункциональная характеристика эпителиальной ткани: её классификации, строение, местонахождение в организме.

37. Общая морфофункциональная характеристика мышечной ткани, местонахождение в организме.
38. Общая морфофункциональная характеристика нервной ткани и её элементов.

Раздел № 2. «Физиология животных и биохимия процессов»

2.1. Физиология животных

39. Физиологические свойства мышц. Понятие о раздражимости и возбудимости. Сущность процесса возбуждения. Раздражители, их виды и свойства.
40. Потенциал покоя и мембранно-ионная теория его происхождения. Потенциал действия, механизм его происхождения и распространения. Роль местных токов.
41. Строение и виды синапсов. Синаптический механизм передачи возбуждения. Виды медиаторов.
42. Строение, классификация и функции нейронов.
43. Рефлекс и рефлекторная теория. Рефлекторная деятельность нервной системы. Время рефлекса. Классификация рефлексов. Рефлекторная дуга.
44. Проводимость тканей. Законы проведения возбуждения по нерву. Особенности проведения возбуждения по мякотным и безмякотным волокнам.
45. Понятие о нервном центре. Физиологические свойства нервных центров.
46. Виды торможения в центральной нервной системе. Тормозные синапсы и тормозные медиаторы. Центральное торможение по Сеченову.
47. Принципы координации в центральной нервной системе.
48. Функциональные особенности макро - и микростроения поперечнополосатых мышц. Морфофункциональные особенности гладких мышц. Свойства красных и белых мышечных волокон.
49. Виды и режимы сокращения мышц. Работа и утомление мышц. Энергетическое обеспечение мышечной деятельности. Механизм мышечного сокращения. Роль ионов Са и АТФ.
50. Сила мышц. Абсолютная и относительная сила мышц разного строения. Утомление мышц. Причина утомления изолированной мышцы. Причина утомления мышц в целостном организме. Иннервация скелетных мышц.
51. Функции мозжечка и продолговатого мозга.
52. Морфофункциональные особенности вегетативной нервной системы.
53. Рефлекторная и проводящая функции спинного мозга,
54. Промежуточный мозг, его функции.
55. Строение и функции среднего мозга.
56. Ретикулярная формация стволовой части мозга, ее роль.
57. Общая схема строения нервной системы и её функции. Роль центральных и периферических отделов нервной системы.
58. Типы высшей нервной деятельности. Нервные процессы, лежащие в их основе
59. Условные рефлексы, их классификация. Условия и методы выработки условных рефлексов. Торможение условных рефлексов.
60. Химический состав и физико-химические свойства крови. Получение плазмы и сыворотки крови. Гематокрит. Состав плазмы крови.
61. Механизмы поддержания кислотно-щелочного равновесия в организме. Буферная система крови.
62. Гемопоз. Образование плазмы и форменных элементов. Длительность жизни клеток крови. Регуляция гемопоза. Роль крови в поддержании гомеостаза.

63. Количество, строение и функции эритроцитов. Гемолиз, причины его вызывающие. Осмотическая устойчивость эритроцитов. Реакция оседания эритроцитов (РОЭ). Ее механизм и значение.
64. Лейкоциты строение и свойства. Количество лейкоцитов. Подсчет количества лейкоцитов. Виды лейкоцитов. Лейкоцитарная формула. Основные функции отдельных форм лейкоцитов.
65. Тромбоциты, их количество, строение и функции. Современные представления о механизме свертывания крови.
66. Резистентность организма. Факторы общей резистентности. Защитные свойства крови. Понятие о фагоцитозе, иммунитете и свертывании крови
67. Образование и состав лимфы. Лимфообращение.
68. Понятие об иммунитете. Механизм иммунного ответа. Клеточный и гуморальный иммунитет.
69. Антитела и антигены. Роль лимфоцитов в образовании антител. Механизмы элиминации антигенов. Понятие о сенсибилизации, аллергии и анафилаксии.
70. Группы крови. Факторы, обуславливающие их наличие. Резус-фактор, его значение. Особенности факторов групп крови у с.-х. животных.
71. Морфофункциональная характеристика пищеварительной системы. Саморегулируемая система питания животных
72. Пищеварение в однокамерном желудке: состав и свойства желудочного сока. Фазы желудочного сокоотделения.
73. Жвачка и жвачный период. Физиологические механизмы жвачки. Биологическое значение и регуляция жвачных процессов.
74. Видовой состав микроорганизмов рубца. Биологическая роль микрофлоры и микрофауны преджелудков жвачных животных
75. Состав и свойства поджелудочного сока. Механизм поджелудочного сокоотделения. Регуляция пищеварительной функции поджелудочной железы. Видовые особенности поджелудочного сокоотделения.
76. Особенности пищеварения в толстом отделе кишечника.
77. Метаболизм азотистых веществ в преджелудках жвачных животных. Влияние состава рациона на обмен азотосодержащих веществ в рубце.
78. Метаболизм липидов в преджелудках жвачных. Влияние состава рациона на обмен липидов в рубце.
79. Метаболизм углеводов в преджелудках жвачных. Особенности межклеточного обмена углеводов у жвачных.
80. Механизм всасывания питательных веществ в кишечнике. Факторы, способствующие всасыванию.
81. Механизмы образования и выделения желчи. Количество, состав и свойства желчи. Регуляция желчевыделения и роль желчи в пищеварении.
82. Состав и свойства собственно кишечного сока. Факторы, влияющие на кишечное сокоотделение.
83. Понятие о полостном и пристеночном пищеварении. Биологический смысл пристеночного пищеварения.
84. Особенности пищеварения в желудке лошади и свиньи.
85. Моторная функция однокамерного и многокамерного желудков. Виды перистальтики кишечника; регуляция перистальтики.
86. Особенности пищеварения у птиц. Физиологические основы рационального питания с.-х. птицы.
87. Состав молозива и молока. Особенности состава молока у разных видов животных.

88. Маммогенез. Методы исследований функций молочной железы. Маммогенез в постнатальном периоде. Нервно-гуморальная регуляция лактопоэза.
89. Нервно-гуморальная регуляция выделения молока. Физиологические основы машинного доения коров.
90. Емкостные системы вымени. Порции молока в удое, способы их получения. Физиологические требования к дойным коровам в условиях промышленной эксплуатации.
91. Синтетические процессы в молочной железе. Биологические и кормовые факторы, определяющие молочную продуктивность.
92. Строение и функции мужских половых желез. Гормональная регуляция половой функции самцов. Понятие о саморегулируемой системе размножения у самок животных.
93. Физиологические основы искусственного осеменения сельскохозяйственных животных.
94. Физиологические основы гормональной стимуляции репродуктивной функций у с-х. животных.
95. Понятие о половом цикле самок. Стадии полового цикла, их характеристика. Регуляция половой цикличности.
96. Гормональная регуляция воспроизводительной функции самок.
97. Физиология половых органов самки. Овогенез и овуляция.
98. Процесс оплодотворения. Беременность и её регуляция. Механизм родов и его регуляция. Инволюция матки.
99. Доминанта беременности и её характеристика. Роль плаценты. Виды плацент.
100. Половая и физиологическая зрелость животных. Циклические проявления половой функции самок.
101. Обмен веществ в организме. Этапы обмена веществ. Методы изучения обмена веществ.
102. Обмен энергии. Прямая и непрямая калориметрия.
103. Обмен белков в организме. Роль печени в белковом обмене. Регуляция белкового обмена.
104. Виды энергии в организме. Понятие о балансе энергии. Метод определения затрат энергии по газообмену.
105. Особенности белкового обмена у жвачных животных. Чем они обусловлены.
106. Обмен углеводов в животном организме. Роль углеводов в энергетике. Связь углеводного обмена с белковым и жировым. Регуляция углеводного обмена. Особенности углеводного обмена у жвачных.
107. Жировой обмен у жвачных, его связь с углеводным.
108. Значение и обмен воды у животных. Потребность животных в воде.
109. Процессы образования и выделения тепла. Химические и физические механизмы терморегуляции.
110. Основной и общий обмен энергии в организме. Факторы, влияющие на основной обмен энергии. Обмен энергии при разном физиологическом состоянии животных. Прямая и непрямая калориметрия.
111. Пластическая и энергетическая роль липидов. Обмен липидов. Регуляция липидного обмена.
112. Понятие о биоэлементах, классификация. Регуляция водно-солевого обмена
113. Макроэлементы, их роль в животном организме. Микроэлементы, их роль в животном организме.
114. Выделительная система. Органы выделения. Основные метаболиты и способы их выведения.
115. Функция почек. Образование первичной и конечной мочи.

116. Функции печени.
117. Щитовидная железа, её роль в организме. Проявление гипофункции и гиперфункции.
118. Гормоны коркового слоя надпочечников, их роль в обмене веществ.
119. Гормоны передней доли гипофиза, их роль в организме.
120. Эндокринная функция мужских и женских половых желез
121. Паратгормон, механизм его действия.
122. Эндокринная функция поджелудочной железы. Роль гормонов поджелудочной железы.
123. Отличительные свойства эндокринных желез и инкретов. Классификация эндокринных желез и гормонов. Методы изучения эндокринных желез.
124. Гормоны нейрогофиза, их функции.
125. Взаимодействие нервной и гуморальной систем в регуляции физиологических процессов в организме. Гипоталамо-гипофизарная система и её функции.
126. Взаимодействие нервного и гуморального компонентов в гипоталамо-гипофизарно-адреналовой системе.
127. Стресс. Реакция адаптации при стрессе; роль нервных и эндокринных механизмов.
128. Саморегулируемая функциональная система дыхания
129. Транспорт газов и газообмен в легких и в тканях. Кислородная емкость крови.
130. Механизм вдоха и выдоха. Нервно-гуморальная регуляция акта дыхания.
131. Обмен газов в легких; механизм и факторы его обуславливающие.
132. Верхние дыхательные пути и их роль. Жизненная емкость легких.
133. Структурно-функциональная организация легких. Функции легких не связанные с газообменом
134. Функциональная система кровообращения.
135. Функциональное строение сердца. Свойства сердечной мышцы. Сердечный цикл и его фазы. Факторы, обуславливающие одностороннее движение крови через сердце
136. Автономная проводящая система сердца. Водитель сердечного ритма. Проведение возбуждения по сердцу
137. Нервно-гуморальная регуляция сердечной деятельности.
138. Работа сердца. Систолический и минутный объем сердца. Факторы, обеспечивающие длительную непрерывную работу сердечной мышцы. Фазовые изменения возбудимости сердца.
139. Основы гемодинамики. Функциональные группы кровеносных сосудов. Давление крови, факторы на него влияющие. Регуляция давления крови.

2.2 Биохимия процессов

140. Биологические функции воды. Механизм действия буферных растворов.
141. Классификация и строение углеводов. Функции углеводов различных классов.
142. Классификация аминокислот и их биохимические функции.
143. Уровни организация белков. Типы химических связей, участвующие в формировании пространственной структуры белка.
144. Денатурация белка и факторы, вызывающие денатурацию белка.
145. Строение и функции липидов.
146. Строение триглицеридов. Роль триглицеридов в метаболизме.
147. Строение нуклеотидов. Роль нуклеотидов в метаболизме.
148. Строение фосфолипидов. Роль фосфолипидов в метаболизме.
149. Строение и функции эйкозаноидов.
150. Строение и функции холестерина.
151. Строение и функции разных классов липопротеидов.

152. Строение желчных кислот. Их роль в метаболизме.
153. Биологическая роль макро- и микроэлементов.
154. Роль кальция в метаболизме.
155. Понятие о витаминах. Классификация витаминов. Гипо-, а- и гипервитаминозы. Причины недостаточности витаминов в организме.
156. Строение и классификация ферментов. Механизм ферментного катализа. Конкурентное и неконкурентное ингибирование ферментов.
157. Классификация гормонов. Роль гормонов в регуляции метаболизма.
158. Гормоны надпочечников и их биохимические функции.
159. Гормоны гипофиза и их биологическая роль.
160. Биологическая роль половых гормонов.
161. Биологическая роль гормонов коры надпочечников.
162. Биологическая роль гормонов поджелудочной железы.
163. Гормоны щитовидной железы и их влияние на метаболизм.
164. Механизмы передачи гормонального сигнала. Механизм передачи сигнала гормонов аминокислотной и белковой природы. Механизм передачи сигнала гормонов стероидной природы.
165. Процесс окислительного фосфорилирования, его биологическая роль.
166. Механизмы образования свободных радикалов. Антиоксидантные системы в клетках. Антиоксидантные системы клетки и их биологическая роль.
167. Биохимические механизмы окислительного декарбоксилирования пирувата.
168. Механизм реакций и биологическая роль цикла Кребса.
169. Биосинтез гликогена. Гликолиз и его биологическое значение.
170. Глюконеогенез и его биологическая роль.
171. Пентозофосфатный путь окисления углеводов.
172. Особенности углеводного обмена у жвачных животных.
173. Строение клеточных мембран и их функции.
174. Биологическая роль холестерина и его производных.
175. Синтез триацилглицеридов и фосфолипидов.
176. Понятие о кетонových телах и их роль в метаболизме. Причины кетозов.
177. Физико-химические свойства белков. Биохимические механизмы переваривания белков в желудочно-кишечном тракте.
178. Механизмы реакций трансаминирования и дезаминирования аминокислот.
179. Декарбоксилирование аминокислот. Биологическая роль продуктов декарбоксилирования.
180. Орнитиновый цикл.
181. Биологические механизмы окисления нуклеотидов.
182. Строение молекулы ДНК. Биохимические механизмы синтеза ДНК. Репликация ДНК. Механизмы репарации ДНК.
183. Строение РНК. Виды РНК. Их роль в метаболизме. Биохимические механизмы синтеза РНК.
184. Биохимические механизмы синтеза белка. Процессы созревания белка после его биосинтеза.

Раздел № 3. «Ветеринарная фармакология и токсикология»

185. Значение рецептуры в ветеринарной практике. Понятие о рецепте, его составные части, допустимые в фармакологии, сокращения и правила выписывания рецептов.
186. Официальные и магистральные дозы лекарственных веществ. Масса и мера лекарственных веществ.

187. Лекарственные формы и требования, предъявляемые к ним. Правила изготовления и применения лекарственных форм.
188. Доза лекарственного вещества. Дозы профилактические, лечебные, токсические и летальные. Дозирование лекарственных веществ по признакам (вид, возраст и т.п.).
189. Лекарственные средства, лекарственные препараты и яды. Изменения в организме животного, вызываемые лекарственными веществами.
190. Действие лекарственных веществ в зависимости от их концентрации и лекарственной формы. Условия, влияющие на действие лекарственных веществ.
191. Пути и способы введения фармакологических веществ. Различия между путем и способами введения лекарственных препаратов.
192. Механизм всасывания лекарственных веществ и их транспортировка. Распределение лекарственных веществ в органах и тканях животного.
193. Биотрансформация фармакологических веществ и ее значение. Выведение из организма животного лекарственных препаратов.
194. Виды действия лекарственных веществ. Зависимость действия лекарственных веществ от их свойств и химического строения.
195. Действие лекарственных веществ при их повторном введении в организм животного. Синергизм и антагонизм.
196. Значение внешних факторов для проявления действия лекарственных веществ. Неблагоприятное влияние их на возбудителей заболевания и на физиологическую микрофлору животных.
197. Отравление животных лекарственными препаратами. Оказание первой помощи при отравлении. Профилактика отравления. Ядовитые растения для сельскохозяйственных животных.
198. Классификация лекарственных веществ. Препараты, регулирующие функции физиологических систем. Антимикробные препараты.
199. Сущность действия лекарственных веществ и условия, влияющие на активность фармакологических веществ.
200. Сердечно-сосудистые средства и лекарственные средства, действующие на кровь
201. Характеристика противомикробных и противовоспалительных лекарственных средств.
202. Понятие о токсикологии. Методы и задачи ветеринарной токсикологии. Общие принципы диагностики и профилактики отравлений. Формы отравлений и синдромы. Отличительные особенности отравлений.
203. Яды, их классификация. Факторы, определяющие опасность яда. Пути проникновения ядов в организм
204. Классификация отравлений. Причины и условия отравлений. Клинические признаки отравления.
205. Понятие о пестицидах. Устойчивость пестицидов к факторам внешней среды.
206. Понятие о кумуляции. Кумуляция ядов. Идиосинкразия и привыкание животных к ядам. Выведение ядов из организма.
207. Характеристика токсических веществ. Метаболизм токсических веществ. Критерии токсичности ядовитых веществ. Методы детоксикации токсических веществ.
208. Понятие о ПДК, МДУ и времени ожидания.
209. Отдаленные последствия длительного действия ядов на организм. Понятие о гонадотоксическом, эмбриотоксическом, тератогенном, мутагенном, канцерогенном и аллергическом действиях ядовитых веществ.
210. Понятие «токсикокинетика» и «токсикодинамика». Основные фазы и реакция превращения ядов в организме.

- 211. Общие принципы профилактики отравлений животных, птиц, рыб и полезных насекомых. Химико-токсикологический контроль за качеством кормов, пастбищ и воды для животных.
- 212. Отравления ФОС и ХОС (токсикодинамика, клинические признаки, диагностика, лечение, профилактика и ВСЭ продуктов при отравлении).
- 213. Отравления производными карбаминовых кислот (токсикодинамика, клинические признаки, диагностика, лечение, профилактика и ВСЭ продуктов при отравлении).
- 214. Микозы и микотоксикозы. Классификация. Фузариотоксикоз (механизм токсического действия, диагностика, лечение, и профилактика).

Раздел № 4. «Ветеринарная хирургия»

- 215. Топографическая анатомия и её роль для хирургии.
- 216. Учение о хирургической операции. Классификация хирургических операций. Содержание хирургической операции.
- 217. Подготовка рук хирурга к операции. Подготовка операционного поля. Стерилизация инструментов. Операционные и правила работы в ней
- 218. Современное учение об асептике и антисептике. Механическая асептика и антисептика. Физическая асептика и антисептика. Химическая и биологическая асептика и антисептика.
- 219. Обезболивание и его значение для хирургии. Наркоз: общая характеристика, препараты для наркоза, используемые в ветеринарии. Классификации и стадии наркоза. Противопоказания к наркозу. Осложнения при наркозе, их предупреждение и устранение.
- 220. Подготовка животного к операции. Премедикация. Препараты для премедикации и местного обезболивания. Виды местного обезболивания.
- 221. Хирургические инструменты, классификация хирургических инструментов, правила их использования. Основные правила разъединения и соединения тканей.
- 222. Основные виды кровотечений. Способы окончательной остановки кровотечений. Способы временной остановки кровотечений. Профилактика кровотечений.
- 223. Топографическая анатомия области живота у животных. Лапаротомия и лапароскопия у домашних животных.
- 224. Топографическая анатомия половых органов самок и самцов домашних животных. Кастрация животных. Овариогистерэктомия самок. Осложнения при кастрации и овариогистерэктомии домашних животных.
- 225. Закрытый и открытый способ кастрации домашних животных. Перкутанный метод кастрации. Кастрация крипторхидов.
- 226. Понятие об остеосинтезе. Основные принципы оперативного лечения переломов костей у домашних животных. Интрамедуллярный остеосинтез у домашних животных. Экстремедуллярный остеосинтез у домашних животных. Чрескостный остеосинтез у домашних животных.

Раздел № 5. «Ветеринария онкология»

- 227. Классификация и общая характеристика опухолевого роста.
- 228. Основные методы диагностики опухолей. Цитологическая и гистологическая диагностика опухолей.
- 229. Стадии канцерогенеза, метастазирование и TNM классификация новообразований.
- 230. Принципы хирургического лечения. Осложнения после хирургического лечения
- 231. Принципы химиотерапии. Осложнения после химиотерапии
- 232. Принципы лучевой терапии. Осложнения после лучевой терапии
- 233. Доброкачественные и злокачественные опухоли кожи и подкожных тканей. Диагностика и лечение.

- 234. Опухоли системы крови. Лимфома. Лейкоз. Диагностика и лечение.
- 235. Опухоли пищеварительного тракта. Диагностика и лечение
- 236. Опухоли дыхательной системы. Диагностика и лечение.
- 237. Опухоли половой системы у самок и самцов. Диагностика и лечение.
- 238. Опухоли молочных желез. Диагностика и лечение.
- 239. Опухоли опорно-двигательной системы. Диагностика и лечение.

Раздел № 6. «Акушерство, гинекология, андрология и биотехника репродукции животных»

- 240. Искусственное осеменение. Определение. Основные технологические процессы и их краткая характеристика.
- 241. Экстракорпоральное оплодотворение и трансплантация зародышей. Современное состояние и основные технологические процессы.
- 242. Применение УЗИ в практике воспроизводства крупного рогатого скота
- 243. Физиология и патология беременности у самок сельскохозяйственных и мелких домашних животных. Аборты. Определение, классификация, диагностика и профилактика.
- 244. Патология родов у самок крупных сельскохозяйственных животных. Видовые особенности. Задержание последа. Определение, диагностика, лечение и профилактика.
- 245. Патология послеродового периода. Послеродовой парез. Диагностика, профилактика и лечение.
- 246. Классификация маститов у самок сельскохозяйственных животных по А.П. Студенцову. Профилактика, диагностика и терапия маститов у самок крупного рогатого скота.
- 247. Гипофункция и кисты яичников у самок крупного рогатого скота. Определение, диагностика, лечение и профилактика.
- 248. Пиометра, гидрометра у самок мелких домашних животных. Определение, диагностика, лечение и профилактика.

Раздел № 7. «Внутренние незаразные болезни животных»

- 249. Болезни сердечно-сосудистой системы и их классификация.
- 250. Гемолитические анемии. Этиология, патогенез, диагностика, лечение, профилактика.
- 251. Классификация болезней кожи. Бактериальные заболевания кожи.
- 252. Классификация болезней нервной системы. Эпилепсия. Этиология, патогенез, диагностика, лечение, профилактика.
- 253. Классификация болезней эндокринной системы.
- 254. Гипо- и гипертиреоз. Этиология, клиническая картина, диагностика, лечение, профилактика.
- 255. Болезнь Кушинга. Этиология, патогенез, клиническое проявление, лечение, прогноз, профилактика.
- 256. Сахарный диабет. Этиология, патогенез, клиническое проявление, лечение, прогноз, профилактика.
- 257. Холецистит и холангит. Этиология, патогенез, клиническое проявление, лечение, прогноз, профилактика.
- 258. Острый паренхиматозный гепатит: этиология, патогенез, диагностика, лечение и профилактика.
- 259. Амилоидоз печени.
- 260. Фарингит. Этиология, клиническая картина, диагностика, лечение, профилактика.
- 261. Острая тимпания рубца: этиология, лечение и профилактика.
- 262. Атония и гипотония преджелудков: этиология, диагностика, лечение и профилактика.
- 263. Ацидоз рубца: этиология, патогенез, диагностика, лечение.
- 264. Кетоз у коров: этиология, патогенез, диагностика, лечение и профилактика.

- 265. Травматический ретикулит этиология, диагностика, лечение и профилактика.
- 266. Острый и хронический гастроэнтерит: этиология, патогенез, клинические признаки. Язвенная болезнь желудка: классификация, диагностика, лечение.
- 267. Гломерулонефрит: этиология, симптомы, диагностика, лечение и профилактика.
- 268. Мочекаменная болезнь мелких домашних животных и пушных зверей. Видовые особенности.
- 269. Катаральная и крупозная пневмония. Отек легких. ХОБЛ. Этиология, патогенез, клиническая картина, дифференциальная диагностика, лечение.
- 270. Беломышечная болезнь: этиология, патогенез, лечение и профилактика.

Раздел № 8. «Клинические, лабораторные и инструментальные методы диагностики в ветеринарии»

- 271. Основные типы оборудования для гистологической лаборатории. Классификация и принцип действия микротомов. Основные этапы процесса изготовления срезов ткани (клеток) для микроскопических исследований.
- 272. Основные части и принцип работы светового микроскопа. Электронная микроскопия, сущность, возможность применения.
- 273. Алгоритмы и методы клинического исследования животных (анамнез, осмотр, пальпация, аускультация, перкуссия). Специальные методы исследования.
- 274. Симптомы и синдромы болезней. Диагноз. Его виды и достоверность. Понятие о субклинических формах заболеваний.
- 275. Цифровая рентгенография. Основные методики рентгенологического исследования, применяемые в ветеринарной медицине. Перечислите показания к их применению.
- 276. Компьютерная томография: история создания КТ. Принцип работы и устройство КТ-томографа. Принципы формирования КТ – изображения.
- 277. Метод магнитно-резонансной томографии: история создания МРТ. Природа и свойства излучений, используемых в МРТ. Принцип работы и устройство МР-томографа. Методики проведения МРТ-исследования. Показания к их проведению. Преимущества и недостатки МРТ в сравнении с КТ.
- 278. Ультразвуковые аппараты, работающие в В-режиме. Виды исследований. Характеристика. Области применения.
- 279. Визуальная эхография. Устройство и принципы работы В-сканера. Типы аппаратов и датчиков. Технология ультразвукового исследования органов брюшной полости мелких домашних животных.
- 280. Ультразвуковая диагностика и семиотика наиболее распространенных аномалий развития, патологических изменений, процессов и заболеваний органов брюшной полости мелких домашних животных.
- 281. Основные виды эндоскопического исследования. Инструментарий и аппаратура для диагностической, лечебной и хирургической эндоскопии. Видеоэндоскопия.
- 282. Биопсия внутрипросветная и внутриполостная. Инструментарий и способы взятия материала. Показания и противопоказания. Осложнения после биопсии и их профилактика

Раздел № 9. «Патологическая анатомия и судебно-ветеринарная экспертиза»

- 283. Общепатологические процессы: гипо- и гипербиотические процессы, расстройства кровообращения и циркуляции тканевой жидкости, патология тепловой регуляции и др.
- 284. Атрофия. Дистрофия (определение, этиология, классификация, общая характеристика).
- 285. Гипертрофия и гиперплазия, их характеристика и классификация.

286. Определение, этиология и классификация некрозов. Патоморфологическая характеристика некрозов. Их значение для диагностики болезней.
287. Метаплазия - сущность, морфологическая характеристика и значение для организма. Организация, инкапсуляция.
288. Определение, современное учение о воспалении и макрофагальной системе. Фазы воспаления: альтерация, экссудация и пролиферация, их взаимосвязь. Номенклатура воспалений. Классификация.
289. Патологическая морфология болезней сердечно-сосудистой системы. Перикардит, миокардит и эндокардит.
290. Патологическая морфология болезней органов дыхания. Бронхопневмония. Крупозная пневмония. Плеврит.
291. Патологическая морфология болезней органов пищеварения. Токсическая дистрофия печени. Цирроз печени. Воспаление желудка и кишечника. Язвенная болезнь.
292. Патологическая морфология болезней органов выделения. Нефриты. Гломерулонефрит. Почечнокаменная болезнь.
293. Патологическая морфология болезней нервной системы. Солнечный и тепловой удар.
294. Патологическая морфология отравлений (мышьяк, фосфор, натрия хлорид).
295. Экспертиза продуктов питания и сырья животного происхождения. Причины ее назначения. Определение видовой принадлежности и качества мяса и мясных продуктов. Фальсификация пищевых продуктов.

4. Учебно-методическое обеспечение для подготовки

Раздел № 1. «Морфология животных»

Основная литература

1. Зеленовский, Н. В. 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. — URL: <https://e.lanbook.com/book/188155>.
2. Климов, А.Ф. Анатомия домашних животных: учебник / А.Ф. Климов, А.И. Акаевский. – 8-е изд. – Санкт-Петербург: Лань, 2011. – 1040 с. – ISBN 978-5- 8114-0493-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/567>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Сидорова, М.В. Морфология сельскохозяйственных животных. Анатомия и гистология с основами цитологии, и эмбриологии: учебник / М.В. Сидорова, В.П. Панов, А.Э. Семак; под общей редакцией М.В. Сидоровой. – 3-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 544 с. – ISBN 978-5-8114-3999-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/126924>.
4. Цитология, гистология, эмбриология: учебник / Ю.Г. Васильев, Е.И. Трошин, Д. С. Берестов, Д.И. Красноперов; под редакцией Ю.Г. Васильева, Е.И. Трошина. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 648 с. - ISBN 978-5-8114-3863-1. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/131050>.

Дополнительная литература

1. Акаевский А.И. Анатомия домашних животных /А.И. Акаевский, Ю.Ф. Юдичев, С.Б. Селезнев; под ред. С.Б. Селезнева. – 6-е изд., исправленное. – М.: Аквариум-Принт, 2009. – 638 с.
2. Анатомио-физиологические особенности репродуктивных органов животных: учебное пособие / В.С. Скрипкин, Н.А. Писаренко, Н.В. Белугин [и др.]. - Ставрополь:

СтГАУ, 2023. - 112 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/359978>.

3. Зеленовский, Н. В. Анатомия животных. Практикум: учебное пособие для вузов / Н. В. Зеленовский, М. В. Щипакин, К. Н. Зеленовский. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 696 с. - ISBN 978-5-8114-8157-6. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/193269>.

4. Зеленовский, Н.В. Международная ветеринарная анатомическая номенклатура на латинском и русском языках. *Nomina Anatomica Veterinaria*: учебное пособие / Н.В. Зеленовский. – Санкт-Петербург: Лань, 2013. – 400 с. – ISBN 978-5-8114-1492-5. – Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/5706>.

5. Золотова А.В., Панов В.П. Морфологические методы исследования. Уч. пос. М.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2016. - 117 с.

6. Морфофизиологические особенности половых органов и молочных желез млекопитающих / Г. П. Дюльгер, М. А. Вершинина, Е. С. Седлецкая [и др.]. – Издание второе, переработанное и дополненное. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2022. – 76 с. – ISBN 978-5-9675-1941-3. – EDN YPTRQG.

Раздел № 2. «Физиология животных и биохимия процессов»

Основная литература

1. Иванов А.А. и др. Сравнительная физиология животных, С.-Петербург, Лань, 2010. - 416 с.

2. Лысов В. Ф., Ипполитова Т.В. Физиология и этология животных - М.: КолосС, 2012. - 568 с.

3. Максимов, В.И. Основы физиологии и этологии животных: учебник для вузов / В.И. Максимов, В.Ф. Лысов. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 504 с. - ISBN 978-5-507-44827-2. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/247586>

4. Хазипов Н.З., Аскарова А.Н., Тюрикова Р.П. Биохимия животных с основами физколлоидной химии / Под ред. Н.З. Хазипова. - М.: КолосС, 2010. - 328 с.

Дополнительная литература

1. Гематология: учебник / Ю.Г. Васильев, Е.И. Трошин, А.И. Любимов, Д.С. Берестов. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 464 с. - ISBN 978-5-8114-5204-0. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/145849>.

2. 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>.

3. 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. Иванов, А.А. Этология с основами зоопсихологии / А.А. Иванов. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 624 с. - ISBN 978-5-507-47395-3. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/367001>.

5. Скопичев В.Г. Частная физиология в 2ч. Ч. 1, 2, 3. Уч.пос.д/вузов Колосс 2008.
6. Сухаренко, Е.В. Физиология рыб: учебное пособие / Е.В. Сухаренко, В.И. Максимов. - Керчь: КГМТУ, 2021. - 156 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/261617>.

Раздел № 3. «Ветеринарная фармакология и токсикология»

Основная литература

1. Андреева, Н.Л. Фармакология / Н.Л. Андреева, Г.А. Ноздрин; под ред.: Соколов В.Д. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 576 с. - ISBN 978-5-8114-9778-2. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/198488>.
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. - ISBN 978-5-8114-4713-8. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/207014>.
3. Общая фармакология: учебное пособие / М.И. Рабинович, Г.А. Ноздрин, И.М. Самородова, А.Г. Ноздрин. - 2-е изд. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 272 с. - ISBN 5-8114-0652-5. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/210149>.

Дополнительная литература

1. Антимикробные и противопаразитарные средства / Н. Л. Андреева, А. М. Лунегов, О. С. Попова, В. А. Барышев. - Санкт-Петербург: СПбГАВМ, 2017. - 57 с. - Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/121282>.
2. Конопельцев, И.Г. Биологические свойства гормонов и их применение в ветеринарии: учебно-методическое пособие / И.Г. Конопельцев, А.Ф. Сапожников. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 192 с. - ISBN 978-5-8114-1453-6. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/211340>.
3. Кульмакова, Н.И. Лабораторный практикум по токсикологии: учебное пособие / Н.И. Кульмакова. - Москва: Росинформагротех, 2017. - 96 с.
4. Кульмакова, Н.И. Общая токсикология: учебное пособие / Н.И. Кульмакова. - Москва: Росинформагротех, 2017. - 140 с.
5. Лекарственные препараты, применяемые в ветеринарном акушерстве, гинекологии и андрологии животных / Г. П. Дюльгер, В. И. Трухачев, С. В. Акчуринов [и др.]. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 568 с. - ISBN 978-5-507-46891-1. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/352199>.
6. Сапожников, А.Ф. Региональная анестезия и новокаиновая терапия животных: учебное пособие для спо / А.Ф. Сапожников, И.Г. Конопельцев, С.Д. Андреева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-7840-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166360>.
7. Шитиков, В.В. Ветеринарная врачебная рецептура : учебное пособие / В.В. Шитиков, Л.К. Герунова, Т.В. Бойко. - Омск: Омский ГАУ, 2023. - 85 с. - ISBN 978-5-907687-49-3. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/388217>.

Раздел № 4. «Ветеринарная хирургия»

Основная литература

1. Оперативная хирургия у животных / Б.С. Семенов, В.Н. Виденин, А.Ю. Нечаев [и др.]. - 3-е изд., доп. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 704 с. - ISBN 978-5-507-46284-1. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/305261>.
2. Частная хирургия животных / А.А. Стекольников, Б.С. Семенов, В.М. Руколь, В.А. Журба; под редакцией А. А. Стекольников, Б.С. Семенов. — 2-е изд., доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 372 с. — ISBN 978-5-507-47164-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334001>.
3. Шакуров, М. Ш. Основы общей ветеринарной хирургии: учебное пособие для спо / М. Ш. Шакуров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-7843-9. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166363>.

Дополнительная литература

1. Барашкин, М.И. Операции в области живота у животных : учебное пособие / М.И. Барашкин. - Екатеринбург: УрГАУ, 2020. - 104 с. - ISBN 978- 5-87203-440-7. -Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/155049>.
2. Галимзянов, И.Г. Новокаиновая терапия при хирургических и акушерско гинекологических заболеваниях животных: учебное пособие / И.Г. Галимзянов, С.Р. Юсупов, Ф.В. Шакирова. - Казань: КГАВМ им. Баумана, 2020. - 62 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/156781>.
3. Инструменты и оборудование ветеринарной хирургии: учебное пособие для спо / Н.В. Сахно, Ю.А. Ватников, С.А. Ягников [и др.]. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 160 с. - ISBN 978-5-8114-7058-7. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/154396>.
4. Мирон, Н.И. Термины и операции в ветеринарной хирургии / Н.И. Мирон, Б.С. Семенов, В.Н. Виденин. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 840 с. - ISBN 978-5-507-44620-9. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/260672>.
5. Практикум по общей хирургии: учебное пособие / А.А. Стекольников, Б.С. Семенов, О.К. Суховольский [и др.]. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 368 с. - ISBN 978-5-8114-1502-1. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/211409>.
6. Практикум по частной хирургии: учебное пособие / А. А. Стекольников, Б. С. Семенов, О. К. Суховольский, Э. И. Веремей. — СанктПетербург : Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1503-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168602> (дата обращения: 02.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Сапожников, А.Ф. Региональная анестезия и новокаиновая терапия животных: учебное пособие для спо / А.Ф. Сапожников, И.Г. Конопельцев, С.Д. Андреева. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 172 с. - ISBN 978-5-8114-7840-8. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/166360>.

Раздел № 5. «Ветеринария онкология»

Основная литература

1. Онкология мелких домашних животных. Учебное пособие / Д.В. Трофимцов, И.Ф. Вилков, Е.А. Корнюшенков. – ИД «Научная библиотека», 2017. – 574 с. – ISBN 978-5-99-090111-7.

2. Васильев, В.К. Общая хирургия: учебное пособие / В.К. Васильев, А.П. Попов, А.Д. Цыбикжапов. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 272 с. - ISBN 978-5-8114-1686-8. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/168701>.
3. Вахрушева, Т.И. Онкология: учебное пособие / Т.И. Вахрушева. - Красноярск: КрасГАУ, 2018. - 330 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/130063>.

Дополнительная литература

1. Комплексная терапия онкологических болезней органов репродуктивной системы собак и кошек: монография / З.М. Джембулатов, М.Г. Зухрабов, А.И. Нафиева, З.М. Зухрабова. - Махачкала: ДагГАУ имени М.М. Джембулатова, 2020. - 126 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/175375>.
2. Опухоли молочной железы собак и кошек [Текст] / М. Н. Якунина. - Изд. 2-е, испр. - Москва: Onebook.ru, 2014. - 163 с. ISBN 978-5-00077-075-7.
3. Ветеринарная онкология: метод. пособие по выполнению лабораторных работ для специальности 36.05.01 Ветеринария / Сост.: В.В. Салаутин, И.В. Акчурина, И.Ю. Домницкий, А.А. Терентьев // ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ. – Саратов, 2016. – 39 с.
4. Дюльгер, Г. П. Акушерство, гинекология и биотехника размножения кошек: учебное пособие для вузов / Г.П. Дюльгер, Е.С. Седлецкая, П.Г. Дюльгер. - 3-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 196 с. - ISBN 978-5-8114-9110-0. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/221159>.
5. Дюльгер, Г.П. Физиология размножения и репродуктивная патология собак: учебное пособие для вузов / Г.П. Дюльгер, П.Г. Дюльгер. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 236 с. - ISBN 978-5-8114-9335-7. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/189509>.

Раздел № 6. «Акушерство, гинекология, андрология и биотехника репродукции животных»

Основная литература

1. Авдеенко, В.С. Ветеринарная андрология: учебное пособие / В.С. Авдеенко, С.В. Федотов. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 308 с. - ISBN 978-5-8114-3500-5. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/206339>.
2. Акушерство, гинекология и биотехника репродукции животных: учебник для вузов / А. П. Студенцов, В. С. Шипилов, В. Я. Никитин [и др.]. — 12-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 548 с. - ISBN 978-5-8114-9100-1. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/184183>.
3. Дюльгер, Г. П. Физиология и биотехника размножения животных. Курс лекций / Г. П. Дюльгер. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 256 с. - ISBN 978-5-507-46660-3. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/314786>.
4. Федотов, С.В. Ветеринарная гинекология: учебное пособие для вузов / С.В. Федотов, В.С. Авдеенко, Н.В. Лебедев. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 248 с. - ISBN 978-5-8114-8240-5. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/187554>.

Дополнительная литература

1. Авдеенко, В.С. Ветеринарное акушерство с неонатологией и биотехника репродукции животных. Практикум: учебное пособие для вузов / В.С. Авдеенко, С.В. Федотов, С.О. Лощинин. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 196 с. - ISBN 978-5-507-44915-6. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/249836>.
2. Аксёнова, П.В. Биология репродукции коз: монография / П.В. Аксёнова, А.М. Ермаков. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 272 с. - ISBN 978-5-8114-1922-7. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/211991>.
3. Дюльгер, Г. П. Акушерство, гинекология и биотехника размножения кошек: учебное пособие для вузов/ Г.П. Дюльгер, Е.С. Седлецкая, П.Г. Дюльгер. - 3-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 196 с. - ISBN 978-5-8114-9110-0. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/221159>.
4. Дюльгер, Г.П. Физиология размножения и репродуктивная патология собак: учебное пособие для вузов / Г.П. Дюльгер, П.Г. Дюльгер. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 236 с. - ISBN 978-5-8114-9335-7. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/189509>.
5. Кузьмич Р.Г., Дюльгер Г.П., Мирончик С.В., Ятусевич Д.С. Практическое акушерство и гинекология животных. – Витебск, ВГАВМ, 2017. - 303с. ISBN 978-985-512-974-6.
6. Полянцев, Н.И. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения: учебник / Н.И. Полянцев. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 480 с. - ISBN 978-5-8114-1658-5. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/211904>.
7. Практикум по акушерству, гинекологии и биотехнике репродукции животных/ В. Я. Никитин, Г.П. Дюльгер, А.М. Петров, В.В. Храмцов, О.Н. Преображенский. Под ред. Г.П. Дюльгера – М.: Издательство РГАУ-МСХА, 2014. – 331 с.
8. Федотов, С.В. Ветеринарная маммология: учебник для вузов / С.В. Федотов, В.С. Авдеенко, Н.С. Белозерцева. - 2-е изд. стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 232 с. — ISBN 978-5-8114-8292-4. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/174288>.
9. Физиология и биотехника размножения лошадей / Г.П. Дюльгер, В.В. Храмцов, Н.М. Кертиева - М.: Изд-во «Гоэтар-Медиа», 2012. – 111 с. - ISBN 978-5- 9704-2125-3.

Раздел № 7. «Внутренние незаразные болезни животных»

Основная литература

1. Внутренние болезни животных: учебник для вузов/ Г.Г. Щербаков, А.В. Яшин, А.П. Курдеко [и др.]; под редакцией Г.Г. Щербакова [и др.]. - 6-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 716 с. - ISBN 978-5-507-44176-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/215777>.
2. Практикум по внутренним болезням животных / Г.Г. Щербаков, А.В. Яшин, А.П. Курдеко [и др.]; под ред.: Щербаков Г.Г. - 6-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 544 с. - ISBN 978-5-507-46835-5. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/321224>.

Дополнительная литература

1. Дюльгер, Г. П. Основы ветеринарии: Учебное пособие для вузов / Г. П. Дюльгер, Г. П. Табаков. – 3-е издание, стереотипное. – Санкт-Петербург: Издательство

"Лань", 2020. – 476 с. – ISBN 978-5-8114-5875-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/146658>.

2. Закон Российской Федерации «О ветеринарии» (с изменениями на 2 июля 2021 года). Закон РФ от 14.05.1993 N 4979-1.

3. Комплексная терапия и терапевтическая техника в ветеринарной медицине: учебное пособие / А.А. Стекольников, Г.Г. Щербаков, А.В. Коробов [и др.]; под редакцией А.А. Стекольников. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 288 с. - ISBN 978-5-8114-0676-0. - Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/167701>.

4. Основы ветеринарии / Г. П. Дюльгер, В. И. Трухачев, Г. П. Табаков [и др.]. – 3-е издание, стереотипное. – Санкт-Петербург: Издательство "Лань", 2023. – 400 с. – ISBN 978-5-507-47935-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/333287>.

5. Руководство к практическим занятиям по внутренним незаразным болезням: учебное пособие / А. В. Яшин, Г. Г. Щербаков, Н. А. Кочуева [и др.]; под общей редакцией А. В. Яшина. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 172 с. - ISBN 978-5-8114-1957-9. - Текст: 40 электронный// Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/112066>.

6. Самородова, И.М. Диагностика и фармакокоррекция уролитиаза плотоядных животных: учебное пособие / И.М. Самородова. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 320 с. - ISBN 978-5-8114-0835-1. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167798>.

7. Справочник ветеринарного терапевта: учебное пособие / Г. Г. Щербаков, Н. В. Данилевская, С. В. Старченков [и др.]. - 5-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 656 с. - ISBN 978-5-8114- 0241-0. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/167796>.

8. Физиотерапия в ветеринарной медицине: учебник / А.А. Стекольников, Г.Г. Щербаков, Л.Н. Трудова, Л.Ф. Сотникова; под общей редакцией А.А. Стекольников. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 372 с. - ISBN 978-5-8114-4182-2. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/206708>.

Раздел № 8. «Клинические, лабораторные и инструментальные методы диагностики в ветеринарии»

Основная литература

1. Иванов, А.А. Клиническая лабораторная диагностика / А.А. Иванов. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 432 с. - ISBN 978-5-507-46278-0. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/305228>.

2. Клиническая диагностика внутренних болезней животных: учебник для вузов / С.П. Ковалев, А.П. Курдеко, Е.Л. Братушкина [и др.]; под редакцией С. П. Ковалева [и др.]. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 540 с. - ISBN 978-5-8114-8049-4. - Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/171408>.

3. Курлыкова, Ю.А. Клиническая диагностика: учебное пособие / Ю.А. Курлыкова. - Самара: СамГАУ, 2019. - 151 с. - ISBN 978-5-88575-557-3. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/119881>.

4. Методы диагностики болезней сельскохозяйственных животных / А.П. Курдеко, С.П. Ковалев, В.Н. Алешкевич [и др.]; под редакцией А.П. Курдеко, С.П. Ковалев. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 208 с. - ISBN 978-5-507-47968-9. - Текст:

Дополнительная литература

1. Васильев, Ю.Г. Ветеринарная клиническая гематология: учебное пособие / Ю.Г. Васильев, Е.И. Трошин, А.И. Любимов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 656 с. - ISBN 978-5-8114-1811-4. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168776>.
2. Ветеринарная рентгенология / И. А. Никулин, С. П. Ковалев, В. И. Максимов, Ю. А. Шумилин. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 208 с. - ISBN 978-5-507-45399-3. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/267374>.
3. Землянкин, В. В. Инструментальные методы диагностики: практикум : учебное пособие / В. В. Землянкин. - Самара: СамГАУ, 2020. - 143 с. - ISBN 978-5-88575-604-4. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/158650>.
4. Мелешков, С.Ф. Инструментальные методы диагностики. Ч. I. Лучевые методы диагностики: учебное пособие / С.Ф. Мелешков, В.А. Белопольский. - Омск: Омский ГАУ, 2016. - 52 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/90726>.
5. Мелешков, С.Ф. Инструментальные методы диагностики: учебное пособие: в 2 частях / С.Ф. Мелешков, Г.А. Хонин. - Омск: Омский ГАУ, 2020. - Часть 2: Эндоскопические методы диагностики - 2020. -44 с. - ISBN 978-5-89764-847-4. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/136151>.
6. Пронина, Г.И. Клиническая лабораторная диагностика. Практикум: учебное пособие для вузов / Г.И. Пронина. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 88 с. - ISBN 978-5-8114-7095-2. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/169775>.

Раздел № 9. «Патологическая анатомия и судебно-ветеринарная экспертиза»

Основная литература

1. Жаров, А. В. Патологическая анатомия животных/ А. В. Жаров. — 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 604 с. - ISBN 978-5-507-48178-1. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/343232>.
2. Патологическая физиология и патологическая анатомия животных / А.В. Жаров, Л.Н. Адамушкина, Т.В. Лосева, А. П. Стрельников; под ред.: Жаров А.В. - 8-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 416 с. - ISBN 978-5-507-44445-8. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/224648>.
3. Салимов, В.А. Практикум по патологической анатомии животных: учебное пособие / В.А. Салимов. - 3-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 256 с. - ISBN 978-5-8114-1418-5. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/169191>.

Дополнительная литература

1. 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, 2021. - 92 с. - ISBN 978-5-8114-2496-2. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/167393>.

2. Латыпов, Д.Г. Вскрытие и патологоанатомическая диагностика болезней животных: учебное пособие / Д.Г. Латыпов, И.Н. Залялов. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1976-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168844>.

3. Пиголкин Ю.И. Судебная медицина: учебник – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Мед, 2012. – 496 с.

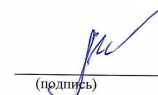
Составители:

Профессор кафедры ветеринарной
медицины, д.в.н.


(подпись)

Г.П. Дюльгер

Профессор кафедры ветеринарной
медицины, д.в.н.


(подпись)

С.В. Акчурин

Заведующий кафедрой ветеринарной
медицины, профессор, д.в.н.


(подпись)

С.В. Федотов