

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР**  
**«ВЛАДИКАВКАЗСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»**

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом директора ВНЦ РАН  
№ 13-А от «07 » июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПАТОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ, МОРФОЛОГИЯ, ФИЗИОЛОГИЯ И  
ТОКСИКОЛОГИЯ**

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

область науки, – 4. Сельскохозяйственные науки,

группа научных специальностей – 4.2. Зоотехния и ветеринария

Владикавказ, 2023

## **1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целью и задачей данного курса является углубленное изучение теоретических и практических знаний, изучение современных тенденций развития науки в области диагностики незаразных, инфекционных, инвазионных, онкологических болезней животных с целью планирования и осуществления лечебно-профилактических мероприятий; формирование фундаментальных и профессиональных знаний о строении, физиологических процессах и функциях в организме сельскохозяйственных животных, необходимых для научного обоснования мероприятий, связанных с созданием оптимальных условий производства и реализации продукции животноводства.

Задачами морфологии и физиологии сельскохозяйственных животных являются:

- изучение основных принципов строения животного организма и структурной организации тканей и органов;
- познание общих и частных механизмов и закономерностей деятельности клеток, тканей, органов, систем органов и целостного организма, механизмов нейрогуморальной регуляции физиологических процессов и функций у продуктивных животных;
- приобретение навыков по исследованию физиологических констант и умений использования знаний физиологии в практике животноводства и при переработке продуктов животноводства.

## **2. Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины «Патология животных, морфология, физиология и токсикология» направлено на:

- самостоятельное осуществление научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;
- владение современной методологией теоретических и экспериментальных научных исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий; представлять полученные результаты на научных конференциях и публиковать результаты научных исследований в ведущих отечественных и зарубежных профильных журналах;
- способность обобщать и использовать результаты исследований для выявления новых явлений, закономерностей, гипотез и теоретических положений.

### 3. Трудоемкость учебной дисциплины (модуля), виды контактной работы

Таблица 3.1.

Курс	Форма промежуточной аттестации	Контактная работа, ч.	Лекции, ч.	Самостоятельная работа, ч.	Трудоемкость промежуточной аттестации, ч.	Зачетных единиц	Всего ч.
2	Экзамен	12	12	80	4	3	108

### 4. Содержание учебной дисциплины (модуля)

4.1. Содержание разделов учебной дисциплины (модуля) по видам учебной работы:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела дисциплины (модуля)	Вид учебной работы
1	Морфология животных	Анатомическое строение и функционирование отдельных органов и систем у животных разных видов. Скелет: закономерности строения и функции. Мускулатура: общая характеристика, закономерности расположения мышц на теле. Кожный покров и его производные. Система органов пищеварения: общая характеристика, состав. Общая морфофункциональная характеристика органов дыхания. Морфофункциональная характеристика системы органов мочеотделения, филогенез и онтогенез. Сердечно-сосудистая система. Структура и значение. Эндокринная система. Структура и значение лимфатической системы. Лимфатические узлы, топография, значение в ветеринарной практике. Морфофункциональная характеристика нервной системы и её развитие в филогенезе и онтогенезе. Влияние на центральную нервную систему внешней и внутренней среды.	Лекции Самостоятельная работа
2	Физиология животных	Общие и частные механизмы и закономерности деятельности клеток, тканей, органов, систем органов и организма, механизмы нейро-гуморальной регуляции физиологических процессов и функций у млекопитающих и птиц, особенности 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, 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. Пластический и энергетический обмен. Взаимосвязь углеводного, липидного и белкового обмена. Метаболизм как единая система процессов.	Лекции Самостоятельная работа

3	Фармакология и токсикология	<p>Лекарственные средства, предназначенные для ветеринарии. Фармакопрофилактика, фармакостимуляция и фармакотерапия. Лекарственные формы, применяемые 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.</p>	Лекции Самостоятельная работа
4	Ветеринарная хирургия	<p>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. Общая и частная хирургия.</p>	Лекции Самостоятельная работа
5	Патологическая анатомия	<p>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.</p> <p>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.</p>	Лекции Самостоятельная работа
6	Клинические, лабораторные и инструментальные методы диагностики в ветеринарии	<p>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.</p> <p>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.</p>	Лекции Самостоятельная работа

	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;	
--	--	--

## 5. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения лекционных занятий, оснащенные стандартным набором учебной мебели, учебной доской и стационарным или переносным комплексом мультимедийного презентационного оборудования, а также аудитория для самостоятельной работы аспирантов с доступом к сети Интернет.

## 6. Ресурсное обеспечение учебной дисциплины (модуля)

### 6.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### 6.1.1. Основная литература

1. Скопичев В.Г., Шумилов Б.В. «Морфология и физиология животных» СПб., 2005.
2. Лютинский С.И. Патологическая физиология сельскохозяйственных животных: учебник для студ. вузов / С. И. Лютинский. – Москва: КолосС, 2002. –496 с.
3. Физиология животных и этология: учеб. пособие для вузов / Скопичев В.Г. и др. – М.: КолосС, 2004. – 720 с.

#### 6.1.2. Дополнительная литература

1. Зеленецкий Н.В. Анатомия животных: учебное пособие / Н.В. Зеленецкий, К.Н. Зеленецкий. – Санкт-Петербург: Лань, 2014. – 848 с.
2. Комплексная терапия и терапевтическая техника в ветеринарной медицине: учеб. пособие для студ. вузов / под общ. ред. А.А. Стекольников. – СПб.: Лань, 2007. – 288с.

6.1.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»), необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля) (в том числе ЭБС)

№ п/п	Наименования с указанием сайтов
1	Научная электронная библиотека Elibrary Режим доступа: <a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a>
2	Государственная публичная научно-техническая библиотека. Web of Science Режим доступа: <a href="http://apps.webofknowledge.com">http://apps.webofknowledge.com</a>
3	Электронная библиотека Springer Режим доступа: <a href="https://www.springer.com/gp">https://www.springer.com/gp</a>
4	Российская государственная библиотека Режим доступа: <a href="http://www.rsl.ru/">http://www.rsl.ru/</a>

## **7. Особенности освоения дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения образовательного учреждения, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися.

## **8. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.**

### **8.1. Возможные формы проведения контроля:**

1 В традиционной форме устно/письменно.

2 В дистанционной форме с использованием онлайн ресурсов.

### **8.2. Формы контроля текущей успеваемости и промежуточной аттестации:**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Краткая характеристика оценочного средства</b>	<b>Представление оценочного средства в фонде</b>
1	2	3	4
1	Задание	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задание направлено на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должно содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий.	Комплект заданий для выполнения.
2	Собеседование / опрос	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины, представленные в привязке к компетенциям, предусмотренным РПД.

3	Зачет/ Экзамен	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины.
---	-------------------	--	---------------------------------------

8.3. Вопросы к экзамену по дисциплине «Патология животных, морфология, физиология и токсикология»:

1. Развитие опорной системы организма позвоночных животных. Морфологическая характеристика органов опорной системы.
2. Развитие и морфологическое строение кожного покрова, иннервация, кровоснабжение.
3. Мышечная система, ее состав и значение. Морфологическое строение мышцы как органа. Функциональные группы мышц.
4. Сосудистая система, состав, значение, понятие о микроциркуляторном русле. Круги кровообращения взрослого организма и плода.
5. Морфологическое строение сердца, топография, кровоснабжение и иннервация. Образование краниальных и каудальных полых вен. Закономерности расположения лимфатических узлов, морфофункциональное строение.
6. Органы иммуногенеза и кроветворения, классификация и морфофункциональная характеристика у млекопитающих и птиц.
7. Закономерности строения и классификация нервной системы. Особенности соматической и вегетативной рефлекторной дуги. Развитие и морфологическое строение спинного мозга, оболочки мозга.
8. Развитие и состав головного мозга. Мозговые желудочки, оболочки головного мозга, кровоснабжение.
9. Вегетативный отдел нервной системы, ее состав. Соматическая и висцеральная части рефлекторной дуги нервной системы. Симпатическая часть нервной системы, состав, расположение центров, ганглиев, зоны иннервации. Парасимпатическая часть нервной системы, расположение центров и ганглиев, зоны иннервации.
10. Понятие о тканях. Морфологическая и генетическая классификация тканей.
11. Проводимость тканей. Законы проведения возбуждения по нерву. Особенности проведения возбуждения по мякотным и безмякотным волокнам. Понятие о нервном центре. Физиологические свойства нервных центров. Виды торможения в центральной нервной системе.
12. Типы высшей нервной деятельности. Условные рефлексы, их классификация. Условия и методы выработки условных рефлексов. Торможение условных рефлексов.
13. Химический состав и физико-химические свойства крови. Получение плазмы и сыворотки крови. Гематокрит. Состав плазмы крови.
14. Антитела и антигены. Роль лимфоцитов в образовании антител. Механизмы элиминации антигенов. Понятие о сенсibiliзации, аллергии и анафилактики.
15. Морфофункциональная характеристика пищеварительной системы. Саморегулируемая система питания животных. Пищеварение в однокамерном желудке: состав и свойства желудочного сока. Фазы желудочного сокоотделения.
16. Состав молозива и молока. Особенности состава молока у разных видов животных. Синтетические процессы в молочной железе. Биологические и кормовые факторы, определяющие молочную продуктивность.
17. Обмен веществ в организме. Этапы обмена веществ. Методы изучения обмена веществ.
18. Функция почек. Образование первичной и конечной мочи.
19. Функции печени.
20. Щитовидная железа, её роль в организме. Проявление гипofункции и

гиперфункции.

21. Функциональная система кровообращения. Функциональное строение сердца. Свойства сердечной мышцы. Сердечный цикл и его фазы.
22. Понятие о рецепте, его составные части, допустимые в фармакологии, сокращения и правила выписывания рецептов. Официальные и магистральные дозы лекарственных веществ. Масса и мера лекарственных веществ.
23. Лекарственные формы и требования, предъявляемые к ним. Правила изготовления и применения лекарственных форм. Доза лекарственного вещества. Дозы профилактические, лечебные, токсические и летальные. Дозирование лекарственных веществ по признакам (вид, возраст и т.п.).
24. Лекарственные средства, лекарственные препараты и яды. Изменения в организме животного, вызываемые лекарственными веществами.
25. Отравление животных лекарственными препаратами. Оказание первой помощи при отравлении. Профилактика отравления. Ядовитые растения для сельскохозяйственных животных.
26. Классификация лекарственных веществ. Препараты, регулирующие функции физиологических систем. Антимикробные препараты.
27. Сердечно-сосудистые средства и лекарственные средства, действующие на кровь. Характеристика противомикробных и противовоспалительных лекарственных средств.
28. Понятие о токсикологии. Методы и задачи ветеринарной токсикологии. Общие принципы диагностики и профилактики отравлений. Формы отравлений и синдромы. Отличительные особенности отравлений.
29. Яды, их классификация. Факторы, определяющие опасность яда. Пути проникновения ядов в организм. Классификация отравлений. Причины и условия отравлений. Клинически признаки отравления.
30. Понятие о кумуляции. Кумуляция ядов. Идиосинкразия и привыкание животных к ядам. Выведение ядов из организма.
31. Характеристика токсических веществ. Метаболизм токсических веществ. Критерии токсичности ядовитых веществ. Методы детоксикации токсических веществ.
32. Понятие о ПДК, МДУ и времени ожидания.
33. Общие принципы профилактики отравлений животных, птиц, рыб и полезных насекомых. Химико-токсикологический контроль за качеством кормов, пастбищ и воды для животных.
34. Микозы и микотоксикозы. Классификация. Фузариотоксикоз (механизм токсического действия, диагностика, лечение, и профилактика).
35. Топографическая анатомия и её роль для хирургии.
36. Учение о хирургической операции. Классификация хирургических операций. Содержание хирургической операции.
37. Подготовка рук хирурга к операции. Подготовка операционного поля. Стерилизация инструментов.
38. Современное учение об асептике и антисептике. Механическая асептика и антисептика. Физическая асептика и антисептика. Химическая и биологическая асептика и антисептика.
39. 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.
40. Подготовка животного к операции. Премедикация. Препараты для премедикации и местного обезболивания. Виды местного обезболивания.
41. Хирургические инструменты, классификация хирургических инструментов,



- правила их использования. Основные правила разъединения и соединения тканей.
42. Топографическая анатомия области живота у животных. Лапаротомия и лапароскопия у домашних животных.
  43. Топографическая анатомия половых органов самок и самцов домашних животных. Кастрация животных. Овариогистерэктомия самок. Осложнения при кастрации и овариогистерэктомии домашних животных.
  44. Закрытый и открытый способ кастрации домашних животных. Перкутанный метод кастрации. Кастрация крипторхидов.
  45. 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.
  46. Основные методы диагностики опухолей. Цитологическая и гистологическая диагностика опухолей.
  47. Стадии канцерогенеза, метастазирование и TNM классификация новообразований. Принципы хирургического лечения опухолей. Осложнения после хирургического лечения.
  48. Принципы химиотерапии опухолей. Осложнения после химиотерапии. Принципы лучевой терапии опухолей. Осложнения после лучевой терапии.
  49. Доброкачественные и злокачественные опухоли кожи и подкожных тканей. Диагностика и лечение.
  50. Искусственное осеменение. Определение. Основные технологические процессы и их краткая характеристика.
  51. Экстракорпоральное оплодотворение и трансплантация зародышей. Современное состояние и основные технологические процессы.
  52. Классификация маститов у самок сельскохозяйственных животных. Профилактика, диагностика и терапия маститов у самок крупного рогатого скота.
  53. Основные типы оборудования для гистологической лаборатории. Классификация и принцип действия микротомов. Основные этапы процесса изготовления срезов ткани (клеток) для микроскопических исследований.
  54. Симптомы и синдромы болезней. Диагноз. Его виды и достоверность. Понятие о субклинических формах заболеваний.
  55. Цифровая рентгенография. Основные методики рентгенологического исследования, применяемые в ветеринарной медицине.
  56. Компьютерная томография.
  57. Метод магнитно-резонансной томографии. Показания к их проведению. Преимущества и недостатки МРТ в сравнении с КТ.
  58. Ультразвуковые аппараты, работающие в В-режиме. Виды исследований. Характеристика. Области применения.
  59. Основные виды эндоскопического исследования. Инструментарий и аппаратура для диагностической, лечебной и хирургической эндоскопии. Видеоэндоскопия.
  60. Общепатологические процессы: гипо- и гипербиотические процессы, расстройства кровообращения и циркуляции тканевой жидкости, патология тепловой регуляции и др.
  61. Гипертрофия и гиперплазия, их характеристика и классификация.
  62. Определение, этиология и классификация некрозов. Патоморфологическая характеристика некрозов. Их значение для диагностики болезней.
  63. Фазы воспаления: альтерация, экссудация и пролиферация, их взаимосвязь. Номенклатура воспалений. Классификация.
  64. Патологическая морфология болезней сердечно-сосудистой системы. Перикардит, миокардит и эндокардит.
  65. Патологическая морфология болезней органов дыхания. Бронхопневмония.

Крупозная пневмония. Плеврит.

66. Патологическая морфология болезней органов пищеварения. Токсическая дистрофия печени. Цирроз печени. Воспаление желудка и кишечника. Язвенная болезнь.
67. Патологическая морфология болезней органов выделения. Нефриты. Гломерулонефрит. Почечнокаменная болезнь.
68. Патологическая морфология болезней нервной системы. Солнечный и тепловой удар.
69. Патологическая морфология отравлений (мышьяк, фосфор, натрия хлорид).
70. Экспертиза продуктов питания и сырья животного происхождения. Определение видовой принадлежности и качества мяса и мясных продуктов. Фальсификация пищевых продуктов.

8.4. Шкала и порядок оценки степени (уровня) усвоения обучающимся теоретического учебного материала в форме экзамена.

Оценка степени (уровня) усвоения аспирантами теоретического материала и умений решать практические задачи, рассчитывать и использовать в практической деятельности показатели и др. в форме экзамена проводится по традиционной четырёхбалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

- для получения оценки «отлично» требуется наличие твердых глубоких, исчерпывающих знаний в объеме пройденного курса на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, знание современных гигиенических тенденций, а так же умение четко излагать порядок расчета гигиенических показателей.

для получения оценки «хорошо» требуется наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденного курса, незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, четкое изложение материала.

- оценка «удовлетворительно» выставляется при наличии знаний в объеме пройденного курса, нелогичном и непоследовательном изложении материала, наличие ошибок, уверенно исправляемых после наводящих вопросов.

- оценка «неудовлетворительно» обучающемуся выставляется при наличии грубых ошибок в ответе, непонимании сущности излагаемого вопроса, неточности ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

8.5. Шкала и порядок оценки степени (уровня) усвоения обучающимся теоретического учебного материала в форме зачета.

Оценка степени (уровня) усвоения аспирантами теоретического материала и умений решать практические задачи, рассчитывать и использовать в практической деятельности показатели и др. в форме зачета осуществляется посредством выставления оценок «зачтено» или «не зачтено».