

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

Факультет ветеринарной медицины и биотехнологий
Кафедра внутренних незаразных болезней, хирургии и акушерства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Клиническая физиология

Специальность:

36.05.01 Ветеринария

Направленность (профиль):

Ветеринария

Квалификации выпускника: ветеринарный врач

Вологда – Молочное
2025

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 36.05.01 Ветеринария

Разработчик,
к.б.н., доцент Фомина Л.Л.

Программа одобрена на заседании кафедры внутренних незаразных болезней, хирургии и акушерства от 20 февраля 2025 года, протокол № 6

Зав. кафедрой,
к.с/х.н., доцент Фомина Л.Л.

Рабочая программа дисциплины согласована на заседании методической комиссии факультета ветеринарной медицины и биотехнологий от 20 февраля 2025 года, протокол № 6

Председатель методической комиссии,
к.б.н., доцент Ошуркова Ю.Л.

1. Цель и задачи учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины «Клиническая физиология»: формирование у студентов навыков владения основными методами оценки функционального состояния организма, навыками анализа и интерпретации результатов современных диагностических технологий

Задачи дисциплины:

1. определение функциональной способности различных систем организма с точной локализацией дефекта функции и его количественной оценкой;
2. выявление главного физиологического механизма патологии с учетом всех заинтересованных систем;
3. рекомендация мер физиологической терапии, т. е. таких методов, при которых нарушенные функции будут корригироваться или искусственно замещаться, чтобы не истощать уже поврежденные механизмы, а управлять ими, пока не восстановится естественная ауторегуляция.

А также решить задачи по:

- удовлетворению потребности личности в овладении универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования по специальности 36.05.01 Ветеринария, позволяющими быть востребованным специалистом на рынке труда и в обществе, способным к социальной и профессиональной мобильности;
- формированию комплекса универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, как способностей применять знания, умения, навыки и личностные качества для успешной производственно-технологической, организационно-управленческой и научноисследовательской деятельности.

В рамках освоения программы специалитета выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- врачебный;
- экспертно-контрольный;
- научно-образовательный.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Клиническая физиология» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений дисциплин федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 36.05.01 «Ветеринария». Индекс по учебному плану Б1.В.ДВ.03.02

Область профессиональной деятельности: Образование и наука; сельское хозяйство.

К числу входных знаний, навыков и компетенций студента, приступающего к изучению дисциплины «Клиническая физиология», должно относиться следующее:

студенты должны знать: закономерности функционирования клеток, тканей, органов, систем здорового организма и механизмы его регуляции, рассматриваемых с позиции общей физиологии, частной физиологии и интегративной поведенческой деятельности; сущность методик исследования различных функций здорового организма, которые широко используются в ветеринарной медицине;

студенты должны уметь: объяснять информационную ценность показателей (констант) и механизмы регуляции деятельности клеток, органов, систем и целостного организма; оценивать и объяснять основные закономерности формирования и регуляции физиологических функций организма при достижении приспособительного результата; оценивать и объяснять общие принципы построения, деятельности и значения ведущих функциональных систем организма; оценивать и объяснять закономерности формирования и регуляции основных форм поведения в зависимости от условий

существования; объяснить принципы наиболее важных методов исследования функций здорового организма.

студенты должны владеть: определением клинических, биохимических, химико-физических показателей у животных;

Освоение учебной дисциплины «Клиническая физиология» базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении таких дисциплин как «Анатомия животных», «Цитология, гистология, эмбриология», «Биологическая химия», «Ветеринарная генетика», «Ветеринарная микробиология и микология», «Физиология и этология животных».

Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, необходимы для изучения последующих дисциплин: «Гематология», «Внутренние незаразные болезни», «Эпизоотология и инфекционные болезни», «Паразитология и инвазионные болезни», прохождения учебной и производственной практики, подготовки к итоговой аттестации и в будущей профессиональной деятельности.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Клиническая физиология» направлен на формирование следующих компетенций:

профессиональные (ПК)

– способность проводить клиническое исследование животных с целью постановки диагноза, разработки программы исследований животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов (ПК-2).

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-2. Способен проводить клиническое исследование животных с целью постановки диагноза, разработки программы исследований животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов	ИД-1 _{ПК-2} Знать методики клинико-иммунобиологического исследования; способы взятия биологического материала и его исследования; методы асептики и антисептики; эффективные средства и методы диагностики и профилактики;
	ИД-2 _{ПК-2} Уметь использовать экспериментальные, лабораторно-инструментальные методы при определении функционального состояния животных;
	ИД-3 _{ПК-2} Владеть врачебным мышлением; клиническим обследованием животных.

4. Структура и содержание учебной дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётных единиц

4.1 Структура учебной дисциплины

Виды учебной работы	Всего часов (очная форма)	Всего часов (очно-заочная форма)	Всего часов (заочная форма)
Семестр	7	7	7
Аудиторные занятия (всего), в том числе	34	8	8
Лекции	17		
Лабораторные работы (ЛР)	17	8	8
Самостоятельная работа (всего), в том числе	70	96	96
Контроль	4	4	4
Контрольная работа		+	+
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен):	Зачет	Зачет	Зачет
Общая трудоёмкость, часы	108	108	108

Зачетные единицы	3	3	3
------------------	---	---	---

4.2 Содержание разделов учебной дисциплины

1. Введение в курс клинической физиологии.

История развития науки. Методы исследований, применяемые в клинической физиологии. Роль и характер изменений физиологических процессов как основа для возникновения предпатологических и патологических состояний организма. Компенсация нарушенных функций методами традиционной медицины. Механизмы компенсаций нарушенных функций.

2. Клинико-физиологические аспекты нервной системы.

Интегративные системы мозга. Основы компенсации нарушений в нервной системе. Клинический анализ состояния нервной системы. Основы компенсации нарушений в двигательной системе. Клинико-физиологические проявления нарушений сенсорных функций. Клинико-физиологические проявления нарушений болевого анализатора.

3. Клинико-физиологические аспекты системы крови и иммунитета.

Специфичность реакции крови на раздражитель. Физиологические неспецифические реакции системы крови. Физиологические основы нарушения эритропоэза, миелопоэза, лимфопоэза и тромбоцитопоэза. Физиологические основы применения гемопоэтических гормонов (цитокинов). Физиологические основы пересадки костного мозга. Структура и функции иммунной системы. Нарушения функций иммунной системы и возможности их компенсации. Участие иммунной системы в нарушении функций и формировании компенсаторных реакций других физиологических систем. Клинико-физиологические методы исследования крови и иммунной системы.

4. Клинико-физиологические аспекты системы крово- и лимфообращения.

Сердечная недостаточность и ее компенсация. Сосудистая недостаточность и ее компенсация. Компенсаторные реакции при трансфузии крови.

5. Клинико-физиологические аспекты дыхательной системы.

Нарушения легочной вентиляции и ее компенсация. Нарушения газообмена в легких. Нарушения перфузии легких и механизмы их компенсации. Нарушения регуляции дыхания и механизмы их компенсации. Компенсаторные реакции при гипоксии, гиперкапнии и гипероксии. Определение дыхательных объемов.

6. Клинико-физиологические аспекты системы пищеварения.

Нарушения функций пищевода и механизмы их компенсации. Нарушения функций желудка и механизмы их компенсации. Нарушения функций тонкой кишки и механизмы их компенсации. Нарушения функций толстой кишки и механизмы их компенсации. Нарушения функций желчевыводящих путей и их компенсация. Тюбаж. Виды. Методика проведения. Физиологическая роль процедуры. Нарушения внешнесекреторной функции печени и механизмы их компенсации. Нарушения внешнесекреторной функции поджелудочной железы и механизмы их компенсации.

7. Клинико-физиологические аспекты системы выделения.

Баланс воды и электролитов. Осмотический гомеостазис. Компенсаторные механизмы при водном дисбалансе. Компенсаторные механизмы при электролитном дисбалансе. Компенсаторные реакции при дисбалансе Н-ионов анионов. Компенсаторные реакции при почечной недостаточности. Компенсаторные реакции при избирательном нарушении функций почечных канальцев (тубулопатии). Компенсация функций единственной почки. Компенсация функций путем трансплантации почки. Искусственные способы компенсации нарушенных функций почки.

4.3. Разделы учебной дисциплины и виды занятий

№ п.п.	Наименование разделов учебной дисциплины	Лекции	Лабораторные занятия	СРС	Всего
--------	--	--------	----------------------	-----	-------

1	Введение в курс клинической физиологии.	2	2	4	8
2	Клинико-физиологические аспекты нервной системы	4	2	10	16
3	Клинико-физиологические аспекты системы крови и иммунитета	2	2	12	16
4	Клинико-физиологические аспекты системы крово- и лимфообращения	2	2	12	16
5	Клинико-физиологические аспекты дыхательной системы	2	2	10	14
6	Клинико-физиологические аспекты системы пищеварения и гепатобиллиарной системы	2	2	12	16
7	Клинико-физиологические аспекты системы выделения	3	2	10	15
8	Заключительное занятие, контроль	-	3	-	4
	Всего	17	17	70	108

5. Матрица формирования компетенций по дисциплине

№ п.п.	Разделы дисциплины	Профессиональные компетенции	Общее количество компетенций
		ПК-2	
1	Введение в курс клинической физиологии.	+	1
2	Клинико-физиологические аспекты нервной системы	+	1
3	Клинико-физиологические аспекты системы крови и иммунитета	+	1
4	Клинико-физиологические аспекты системы крово- и лимфообращения	+	1
5	Клинико-физиологические аспекты дыхательной системы	+	1
6	Клинико-физиологические аспекты системы пищеварения и гепатобиллиарной системы	+	1
7	Клинико-физиологические аспекты системы выделения	+	1
8	Заключительное занятие	+	1

6. Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий всего 34 часа, в т.ч. лекции 17 часов, лабораторные работы 17 часов. 80 % – занятия в интерактивных формах от объема аудиторных занятий.

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные технологии	Кол-во часов
7	Л	Объяснительно-иллюстративные, демонстрационные методы и метод проблемного изложения материала	17
	ЛПЗ	Использование компьютерной программы «Виртуальная физиология», метода кейсов, мультимедийных пакетов	10
Итого:			27

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1 Виды самостоятельной работы, порядок их выполнения и контроля

№ п/п	Раздел дисциплины (тема)	Виды СРС	Порядок выполнения СРС	Метод контроля
1	Введение в курс клинической физиологии.	Подготовка к ЛР, Ситуационное задание	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами.	Устный опрос
2	Клинико-физиологические аспекты нервной системы	Подготовка к ЛР, Ситуационное задание	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка отчета по ЛР	Устный опрос

3	Клинико-физиологические аспекты системы крови и иммунитета	Подготовка к ЛР, Ситуационное задание	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка отчета по ЛР	Устный опрос
4	Клинико-физиологические аспекты системы крово- и лимфообращения	Подготовка к ЛР, подготовка к опросу	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка отчета по ЛР	Устный опрос
5	Клинико-физиологические аспекты дыхательной системы	Подготовка к ЛР, подготовка к опросу	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка отчета по ЛР	Устный опрос
6	Клинико-физиологические аспекты системы пищеварения и гепатобиллиарной системы	Подготовка к ЛР, подготовка к опросу	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка отчета по ЛР	Устный опрос
7	Клинико-физиологические аспекты системы выделения	Подготовка к ЛР, подготовка к опросу	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка отчета по ЛР	Устный опрос
8	Заключительное занятие	Подготовка к зачету, подготовка к тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	Зачет Тестирование

7.2 Контрольные вопросы для самопроверки

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Основные методы, применяемые в клинической физиологии
2. Цикл сердечной деятельности и его фазы. Ритм и частота сокращений сердца. Сердечный толчок и тоны сердца.
3. Динамика передвижения крови по сердцу и роль клапанов. Систематический и минутный объем сердца.
4. Свойства сердечной мышцы. Явление автоматии сердца. Проводящая система сердца.
5. Регуляция деятельности сердца. Влияние на сердце гормонов.
6. Кровяное давление и факторы, его обуславливающие. Методы определения кровяного давления.
7. Сущность процесса дыхания. Легочное дыхание, его механизм, типы, частота и глубина. Жизненная емкость легких, легочная и альвеолярная вентиляция.
8. Газообмен в легких. Кислородная емкость крови. Механизм газообмена между кровью и тканями.
9. Регуляция дыхания, эффективные его пути. Дыхательный центр. Гуморальная регуляция дыхания.
10. Взаимосвязь дыхания и кровообращения. Дыхание при мышечной работе, при повышенном и пониженном барометрического давления.
11. Изменения в дыхании у животных в связи с возрастом, продуктивностью и условиями содержания. Особенности дыхания у птиц.
12. Аппарат внешнего дыхания и его значение.
13. Дыхательные пути, их строение и значение.
14. Регуляция просвета дыхательных путей.
15. Особенности строения и функции легких.
16. Недыхательные функции легких.

17. Дыхательная мускулатура, её виды и значение.
18. Характеристика дыхательного цикла.
19. Типы дыхания.
20. Механизм вдоха и выдоха.
21. Верхушечный толчок. Его происхождение, локализация, свойства, методы изучения, клиническое значение.
22. Тоны сердца, их виды. Механизм возникновения тонов сердца. Методы изучения. Места наилучшего выслушивания тонов сердца.
23. Принцип метода фонокардиографии. Происхождение зубцов фонокардиограммы, принципы ее анализа.
24. Границы сердца, методы определения. Клиническое значение определения границ сердца.
25. Общая характеристика сердечного цикла. Фазы деятельности сердца, их значение.
26. Компоненты систолы и диастолы желудочков. Общая пауза в деятельности сердца.
27. Клапанный аппарат сердца. Виды клапанов, механизм их работы во время цикла сердечной деятельности.
28. Внутрисердечная гемодинамика. Изменение давления и объема крови в полостях сердца в различные фазы сердечного цикла.
29. Систолический и минутный объем крови. Факторы, влияющие на их величину.
30. Пищеварение в полости рта. Приём корма и жидкости с/х животными.
31. Механизм секреции слюны. Методы изучения слюноотделения. Особенности слюноотделения у различных видов животных.
32. Состав и свойства слюны у различных видов животных.
33. Значение слюны.
34. Регуляция слюноотделения. Возрастные особенности слюноотделения.
35. Пищеварение в желудке моногастричных.
36. Состав и свойства желудочного сока.
37. Фазы секреции желудочного сока (сложнорефлекторная, желудочная, нейрогуморальная и кишечная гуморальная).
38. Роль поджелудочного сока в кишечном пищеварении.
39. Регуляция деятельности поджелудочной железы.
40. Образование, выделение и химический состав желчи.
41. Роль желчи в пищеварении.
42. Нервно-гуморальная регуляция образования и выделения желчи.
43. Значение печени в пищеварении.
44. Биологическое значение обмена веществ и энергии. Единство обмена веществ и энергии.
43. Процессы анаболизма и катаболизма.
45. Методы изучения обмена веществ.
46. Физиологическое значение белков и отдельных аминокислот для организма животного.
47. Регуляция белкового обмена.
48. Значение углеводов. Основные источники углеводов. Уровень сахара в крови и факторы его обуславливающие.
49. Регуляция обмена углеводов.
50. Роль печени в углеводном обмене. Гипо- и гипергликемия.
51. Энергетическое и структурное значение жиров.
52. Жир – основной резерв энергии. Виды жировой ткани. Липопротеиды, фосфолипиды, стероиды и холестерин.
53. Переваривание, всасывание и промежуточный обмен липидов.
54. Регуляция липидного обмена.
55. Взаимосвязь обмена белков, жиров и углеводов.
56. Водный обмен и его регуляция.

57. Минеральный обмен. Значение макро- и микроэлементов для организма животного.

Примерные ситуационные задания

Задача № 1. В культуру клеток крови введены микроорганизмы. В каких клетках крови мы их не обнаружим?

Задача № 2. В культуру клеток крови введены чужеродные мелкие пылевые частички. В каких клетках мы их обнаружим?

Задача № 3. В эксперименте пометили меткой В-лимфоциты крови. Животному введен под кожу чужеродный белок. В каких клетках вне кровеносных сосудов будет обнаруживаться метка?

Задача № 4. Известно, что плазматическая клетка вырабатывает специфические антитела на данный антиген. При введении антигена количество плазматических клеток увеличивается. За счет каких клеток крови происходит увеличение числа плазматических клеток?

Задача № 5. В процессе взаимодействия Т-лимфоцита-супрессора, макрофага и В-лимфоцита выключено действие макрофага. Какой процесс иммуногенеза нарушится?

Задача № 6. В условном эксперименте у нейтрофила удалили лизосомы. Как это отразится на функции нейтрофила?

Задача № 7. В лейкоцитарной формуле здорового животного выявлено 25% нейтрофилов и 65% лимфоцитов. Каким видам животных это свойственно?

Задача № 8. В лейкоцитарной формуле здорового животного выявлено 65% нейтрофилов и 25% Лимфоцитов. Каким видам животных это свойственно?

Задача № 9. При патологических состояниях возможно существенное усиление функции одной из популяций клеток крови, в результате чего значительно повышается проницаемость стенки сосудов, что проявляется в форме отека ткани и замедления процесса свертывания крови. О каких клетках крови ведётся речь? Какое вещество их гранул может изменять плотность клеточных контактов сосудистой стенки? Какое вещество их гранул участвует в регуляции свертывания крови?

Задача № 10. При беременности в ответ на поступление в кровь матери метаболитов плода может развиваться токсикоз. Какие клетки крови самок будут реагировать на эти токсические продукты? Как будет изменяться содержание этих клеток в крови и почему?

7.3. Вопросы для промежуточной аттестации (зачет)

1. Обследование животных (лошадь, корова, овца, курица, кошка, собака).
2. Оценка выявленных (или вымышленных) при обследовании изменений со стороны различных органов и систем.
3. Методы взятия крови у животных (лошадь, корова, овца, курица, кошка, собака).
4. Оценка гемограмм и мазков крови разных видов животных.
5. Расшифровка ЭКГ (лошадь, корова, овца, курица, кошка, собака).
6. Аускультация тонов сердца у разных видов животных.
7. Подсчет пульса у разных видов животных.
8. Оценка выявленных (вымышленных) при обследовании изменений со стороны сердечно-сосудистой системы.
9. Перкуссия легких у различных видов животных (лошадь, корова, овца, курица, кошка, собака).
10. Аускультация грудной клетки, легких, прослушивание дыхательных шумов.
11. Пульсоксиметрия.
12. Исследование проб фекалий.
13. Желудочно-кишечные функциональные тесты (определение трипсиноподобной иммунореактивности, определение иммунореактивности липазы и др.)
14. Эндоскопия пищеварительной системы.
15. Интерпретация результатов анализа мочи и крови.
16. Понятие о клинической физиологии, ее цели и задачи. Роль и характер изменений

физиологических процессов как основа для возникновения предпатологических и патологических состояний организма.

17. Компенсация нарушенных функций методами традиционной медицины.

Механизмы компенсаций нарушенных функций.

18. Классификация инструментальных методов функциональных исследований. Типы сигналов, получаемых при функциональных исследованиях. Методы функциональных клинических исследований

19. Интегративные системы мозга. Основы компенсации нарушений в нервной системе.

20. Функциональные методы исследования центральной и периферической нервной системы. Методы исследования вегетативной нервной системы.

21. Основы компенсации нарушений в двигательной системе. Клинико-физиологические проявления нарушений сенсорных функций. Клинико-физиологические проявления нарушений болевого анализатора. Методы исследования нервно-мышечной возбудимости.

22. Специфичность реакции крови на раздражитель. Физиологические неспецифические реакции системы крови. Физиологические основы нарушения эритропоэза, миелопоэза, лимфопоэза и тромбоцитопоэза. Физиологические основы применения гемопоэтических гормонов (цитокинов). Физиологические основы пересадки костного мозга.

23. Структура и функции иммунной системы. Нарушения функций иммунной системы и возможности их компенсации. Участие иммунной системы в нарушении функций и формировании компенсаторных реакций других физиологических систем.

24. Общий анализ крови, биохимический анализ крови, методы иммунологического исследования.

25. Сердечная недостаточность и ее компенсация. Сосудистая недостаточность и ее компенсация. Компенсаторные реакции при трансфузии крови.

26. Методы изучения сердечно-сосудистой системы: исследование сократительной функции миокарда, электрической активности миокарда, измерение кровотока, исследование звуковых явлений сердца. Рефлексы сосудистых рефлексогенных зон.

27. Нарушения легочной вентиляции и ее компенсация. Нарушения газообмена в легких. Нарушения перфузии легких и механизмы их компенсации. Нарушения регуляции дыхания и механизмы их компенсации.

28. Методы функциональной диагностики органов дыхания. Пневмография, спирография. Параметры, характеризующие газы крови. Компенсаторные реакции при гипоксии, гиперкапнии и гипероксии.

29. Нарушения функций пищевода и механизмы их компенсации. Нарушения функций желудка и механизмы их компенсации. Нарушения функций тонкой кишки и механизмы их компенсации. Нарушения функций толстой кишки и механизмы их компенсации. Нарушения функций желчевыводящих путей и их компенсация.

30. Методы функциональной диагностики органов пищеварения: исследование амилалитической активности слюны, желудочной секреции, двигательной функции желудка, определение переваривающей способности желудочного сока.

31. Методы функциональной диагностики органов пищеварения: эндорадиозондирование, рентгенологическое исследование, гастроскопия. Тюбаж. Виды. Методика проведения. Физиологическая роль процедуры.

32. Нарушения внешнесекреторной функции печени и механизмы их компенсации. Нарушения внешнесекреторной функции поджелудочной железы и механизмы их компенсации.

33. Баланс воды и электролитов. Осмотический гомеостазис. Компенсаторные механизмы при водном дисбалансе. Компенсаторные механизмы при электролитном дисбалансе. Компенсаторные реакции при дисбалансе H-ионов анионов.

34. Компенсаторные реакции при почечной недостаточности. Компенсаторные реакции при избирательном нарушении функций почечных канальцев (тубулопатии). Компенсация функций единственной почки. Компенсация функций путем трансплантации почки. Искусственные способы компенсации нарушенных функций почки.
35. Методы функциональной диагностики почек: биохимическое исследование мочи, общий анализ мочи, диагностическая оценка осадков мочи, УЗИ и рентген почек.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Основная литература:

1. Анникова, Л. В. Клиническое исследование животных : учебное пособие для вузов / Л. В. Анникова, С. В. Козлов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-5366-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149304>
2. Клиническая диагностика внутренних болезней животных [Электронный ресурс] : учебник / [С. П. Ковалев и др.] ; под ред. С. П. Ковалева, А. П. Курдеко, К. Х. Мурзагулова . - 3-е изд., испр. - Электрон. дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2019. - 540 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/112567>.
3. Байматов, В.Н. Патологическая физиология [Электронный ресурс] : учебник / В. Н. Байматов, В. М. Мешков ; ред. В. Н. Байматов. - Электрон.дан. - М. : Инфра-М, 2017. - 412 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=584379>

8.2 Дополнительная литература:

1. Клиническая физиология [Электронный ресурс] : методические указания по изучению дисциплины для студентов специальности 36.05.01 Ветеринария / Мин-во сел. хоз-ва РФ, Вологодская ГМХА, Фак. ветерин. мед. и биотехнол. ; [сост. Л. Л. Фомина]. - Электрон. дан. - Вологда ; Молочное : Вологодская ГМХА, 2017. - 30 с. - Систем. требования: Adobe Reader Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/1645/download>
2. Клиническая диагностика внутренних болезней животных : учебник для студ. аграр. вузов по спец. "Ветеринария" : учеб. пособие для студ. по спец. "Вет. медицина" : учеб. спец. "Вет. санитария", "Вет. медицина" / [С. П. Ковалев и др.] ; под ред. С. П. Ковалева, А. П. Курдеко, К. Х. Мурзагулова. - СПб. [и др.] : Лань, 2014. - 535, [1] с. - (Учебники для вузов. Специальная литература).
3. Бикхардт, К. Клиническая ветеринарная патофизиология : пер. с нем. / К. Бикхардт. - М. : АКВАРИУМ ЛТД, 2001. - 400 с. - (Практика ветеринарного врача)
4. Уша, Б. В. Клиническая диагностика внутренних незаразных болезней животных : учебник для студ. вузов по спец. 310800 "Ветеринария" / Б. В. Уша. - СПб. : Квадро, 2013. - 486, [2] с. - Библиогр.: с. 475-476
5. Лысов В.Ф. и др. Физиология и этология животных.: Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений по специальностям «Ветеринария» и «Зоотехния»/ В.Ф. Лысов, Т.В. Ипполитова, Н.С. Шевелев; Под ред. В.И. Максимова, – М.: КолосС, 2012. – 608 с.
6. Савойский А. Г., Байматов В. Н., Мешков В. М. Патологическая физиология. – М.: КолосС, 2007;
7. Байматов В. Н. Практикум по патологической физиологии. – М.: КолосС, 2008
8. Бикхард К. Клиническая ветеринарная патофизиология / Пер. с нем. В. Пулинец. – М: Аквариум ЛТД, 2001. – 400 с.
9. Волкова Е. С., Байматов В. Н. Краткий словарь патофизиологических терминов. – М.: КолосС, 2008.
10. Лютинский С. И. Патологическая физиология с/х животных – М.: Колос,

2001.- 496 с.

11. Мазуркевич А.И. Патологическая физиология с/х животных. Практикум: Учеб. пособие. – К: Высш.шк., 1991.- 207 с.
12. Физиология сельскохозяйственных животных : учебник / ред. : А. Н. Голиков. - М. : Агропромиздат, 1991. - 432 с.
13. Физиология сельскохозяйственных животных : учебник / В. И. Георгиевский. - М. : Агропромиздат, 1990. - 510 с
14. Скопичев, В. Г. Морфология и физиология животных : учебное пособие / В. Г. Скопичев, Б. В. Шумилов. - СПб. : Лань, 2005. - 415 с.
15. Физиология сердечно-сосудистой системы и лекарственная регуляция ее функций у животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. К. Герунова, В. И. Максимов. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2013. - 160 с.
16. Физиология и этология сельскохозяйственных птиц [Электронный ресурс] : учебник / В. А. Гудин, В. Ф. Лысов, В. И. Максимов ; под ред. В. И. Максимова. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2010. - 336 с.
17. Сравнительная физиология животных [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Иванов [и др.]. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2010. - 416 с.
18. Физиология рыб [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Иванов. - 2-е изд., стер. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2011. - 288 с.
19. Биологически активные вещества в физиологических и биохимических процессах в организме животного [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. И. Клопов, В. И. Максимов. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2012. - 448 с.
20. Регуляция физиологических функций у животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. Б. Сеин, Н. И. Жеребилов. - 2-е изд., испр. . - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2009. - 288 с.

8.3 Перечень информационных технологий, используемых при проведении научно-исследовательской работы, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows XP / Microsoft Windows 7 Professional , Microsoft Office Professional 2003 / Microsoft Office Professional 2007 / Microsoft Office Professional 2010
STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows

в т.ч. отечественное

Astra Linux Special Edition РУСБ 10015-01 версии 1.6.
1С:Предприятие 8. Конфигурация, 1С: Бухгалтерия 8 (учебная версия)
Project Expert 7 (Tutorial) for Windows
СПС КонсультантПлюс
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный

Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:

OpenOffice
LibreOffice
7-Zip
Adobe Acrobat Reader
Google Chrome

в т.ч. отечественное

Яндекс.Браузер

Информационные справочные системы

– Единое окно доступа к образовательным ресурсам – режим доступа:
<http://window.edu.ru/>

- ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>
- Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступа: <http://gtneham.ru/>

Профессиональные базы данных

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: <http://elibrary.ru>
- Наукометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>
- Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)
- Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: <http://www.gas.ru> (Открытый доступ)
- Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: <http://mcsx.ru/> (Открытый доступ)

Электронные библиотечные системы:

- Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC
- ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znanium.com/>
- ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>
- ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>
- Электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО)
- ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория 6138 Лаборатория физиологии, морфологии животных: для проведения лабораторных занятий. Оснащенность: Учебная мебель: столы – 8, стулья – 16, доска меловая. Основное оборудование: микроскопы, аппарат «Пикоскаль», калориметр КФК-2, тонометр MF-30, одноклавишный счетчик, стетоскоп, аппарат «Панченко», воронка, тонометр с фонендоскопом, штатив универсальный, камера «Горяева», стол СМ-1, шкаф металлический аптечный, стол манипуляционный, электростимулятор, урометр, гемометр Сали, глюкометр, анализатор мочи, пикфлоуметр «Ferraris», КФК.

Учебная аудитория 6211 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы – 45, стулья – 90, доска меловая. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional Лицензии 49230531, Microsoft Office Professional 2007 Лицензии 42543554

Учебная аудитория 6120 Исследовательская лаборатория, для проведения лабораторных занятий, самостоятельной работы. Оснащенность: Основное оборудование: автоматический гематологический анализатор крови на 17 параметров, биохимический анализатор крови «Биалаб-100», анализатор мочи на 11 параметров, лабораторная посуда.

Учебная аудитория 6131 Лаборатория научных исследований, для проведения

лабораторных занятий, самостоятельной работы. Оснащенность: Учебная мебель: столы – 4, стулья – 8, доска меловая. Основное оборудование: термостат, шкаф сушильный круглый, фотоэлектрокалориметр (ФЭК-2), микроскоп, микротом, секундомер, прибор одноклавишный счетчик.

Обеспечение образования для лиц с ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- – предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечную информацию в аудиальную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).

Для лиц с нарушениями слуха:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечную информацию;

- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говoreния, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего)

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование, предоставляемое по линии ФСС и позволяющее компенсировать двигательный дефект (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- использование дополнительного информационно-методического обеспечения:
<http://umcvpo.ru/about-project> - Федеральный портал высшего образования студентов с инвалидностью и ОВЗ
<http://nvda.ru/> - Программа экранного доступа «NVDA (Non Visual Desktop Access)» («Синтезатор речи») для перевода письменной речи в устную

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

10 КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Название дисциплины (код и название направления подготовки) Клиническая физиология (специальность 36.05.01 - Ветеринария)					
Цель дисциплины		– формирование у студентов навыков владения основными методами оценки функционального состояния организма, навыками анализа и интерпретации результатов современных диагностических технологий.			
Задачи дисциплины		– определение функциональной способности различных систем организма с точной локализацией дефекта функции и его количественной оценкой; – выявление главного физиологического механизма патологии с учетом всех заинтересованных систем; – рекомендация мер физиологической терапии, т. е. таких методов, при которых нарушенные функции будут корригироваться или искусственно замещаться, чтобы не истощать уже поврежденные механизмы, а управлять ими, пока не восстановится естественная ауторегуляция.			
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Профессиональные компетенции					
Компетенции		Планируемые результаты обучения (индикаторы достижения компетенции)	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
ПК-2	способен проводить клиническое исследование животных с целью постановки диагноза, разработки программы исследований животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов	ИД-1 _{ПК-2} Знать методики клинико-иммунобиологического исследования; способы взятия биологического материала и его исследования; методы асептики и антисептики; эффективные средства и методы диагностики и профилактики; ИД-2 _{ПК-2} Уметь использовать экспериментальные, лабораторно-инструментальные методы при определении функционального состояния животных; ИД-3 _{ПК-2} Владеть врачебным мышлением; клиническим обследованием животных.	Лекции Лабораторные занятия Самостоятельная работа Интерактивные занятия	Тестирование Устный ответ	Пороговый (удовлетворительный) Знает методики клинико-иммунобиологического исследования; способы взятия биологического материала и его исследования; методы асептики и антисептики; эффективные средства и методы диагностики и профилактики; Продвинутый (хорошо) Умеет использовать экспериментальные, лабораторно-инструментальные методы при определении функционального состояния животных; Высокий (отлично) Владет врачебным мышлением; клиническим обследованием животных