

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета ветеринарной
медицины и биотехнологического
факультета, д.б.н., профессор
Скрипкина В.С.

«25» апреля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины**

«Физиология висцеральных систем»

наименование дисциплины

1.5. Биологические науки

Шифр и наименование группы научных специальностей

1.5.5. Физиология человека и животных

Шифр и наименование научной специальности

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Квалификация (степень) выпускника

Степень: кандидат _____ наук

Очная

Форма обучения

Ставрополь, 2023

1. Цели освоения дисциплины

Физиология – область науки, связанная с изучением функционирования организма животных и человека; использует поведение, физиологические, биохимические, генетические, молекулярно-биологические подходы для анализа функций организма. Физиология – один из разделов биологии. Она является базовой для ряда научных дисциплин: медицины, психологии, ветеринарии и др. Основным методом изучения является эксперимент на животных и исследования на человеке. Фундаментальные физиологические исследования позволяют понять закономерности функционирования организма и его отдельных систем, принципы сохранения здоровья организма, его адаптивные возможности в различных условиях жизнедеятельности, закономерности взаимодействия организма с окружающей средой.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у аспирантов следующих знаний, умений и навыков и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

А) механизмы функционирования клеток, тканей, органов организма, принципы системной организации и механизмы регуляции:

- системы кровообращения;
- дыхательной системы;
- пищеварительной системы;
- выделительной системы;

Б) закономерности и механизмы поддержания постоянства внутренней среды организма;

В) анализировать механизмы нервной и гуморальной регуляции, генетических, молекулярных, биохимических процессов, определяющих динамику и взаимодействие физиологических функций.

2) Уметь:

- проводить исследование основных физиологических показателей и уметь их анализировать;
- проводить фазовый анализ сердечного цикла;
- анализировать фонокардиографию, реографию и плетизмографию;
- определять артериальное давление (систолическое, диастолическое, пульсовое, среднее) и венозное давление.

3) Владеть практическими навыками

- современных технологий, применяемых в электрофизиологических исследованиях;

- современных методов регистрации биопотенциалов нерва, скелетной мышцы, гладкой и сердечной мышцы;
- электрокардиографии;
- сфигмографии.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина 2.1.5.1 «Физиология висцеральных систем» относится к образовательному компоненту части блока 2.1 Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1).

Изучение дисциплины осуществляется:

- для аспирантов очной формы обучения в 1 семестре;

Для освоения дисциплины «Физиология висцеральных систем» аспиранты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин специалитета/магистратуры.

Она позволяет понять основы функционирования простой биосистемы, как клетка, даст возможность будущему специалисту медико-биологического профиля, рассматривать целостный организм (или органо-тканевой уровень) с позиций интегративного холистического (системного) подхода.

Освоение дисциплины «Физиология висцеральных систем» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Физиология человека и животных;

Кандидатский экзамен Физиология человека и животных.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины 2.1.5.1 «Физиология висцеральных систем» в соответствии с рабочим учебным планом составляет 72 час. (2 з.е.). Распределение по видам работ представлено в таблице.

Семестр	Трудоемкость час/з.е	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
1	108/3	18	18		36		зачет
	<i>в т.ч. часов в интерактивной форме</i>						

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Очная форма обучения

№ пп	Разделы (модули) дисциплины и темы занятий	Количество часов (очная форма обучения)					Формы текущего контроля успеваемо сти
		Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Сам. работы	
1	Модуль 1. Физиология систем кровообращения и лимфообращения Физиология сердца. Сосудистая система. Гемодинамика. Лимфа и лимфообращение.	16	4	4		8	Устный опрос, контрольная работа
2	Модуль 2. Физиология системы дыхания Внешнее и внутреннее дыхание. Перенос газов кровью.	10	2	2		6	Устный опрос
3	Модуль 3. Физиология системы пищеварения Сущность пищеварения. Пищеварение в полости рта и однокамерном желудке. Процессы пищеварения в желудке жвачных. Пищеварение в кишечнике. Всасывание. Пищеварение у домашней птицы	20	6	6		8	Устный опрос, контрольная работа
4	Модуль 4. Физиология системы выделения Выделительные процессы	14	4	2		8	Устный опрос, контрольная работа
5	Модуль 5. Физиология системы лактации Физиологические основы лактопоэза и молокоотдачи	12	2	4		6	Устный опрос
	Итого	72	18	18		36	

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий*

Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Содержание раздела	Всего часов
Модуль 1. Физиология систем кровообращения и лимфообращения Физиология сердца. Сосудистая система. Гемодинамика. Лимфа и лимфообращение.	Физиология сердца. Свойства сердечной мышцы. Проводящая система сердца. Законы сердца. Методы исследования деятельности сердца. Регуляция сердечной деятельности.	2
	Физиология кровеносных сосудов. Гемодинамика. Методы исследования кровотока. Регуляция кровообращения. Лимфа, ее состав. Лимфообразование. Движение лимфы. Регуляция лимфообразования и лимфообращения.	2
Модуль 2. Физиология системы дыхания Внешнее и внутреннее дыхание. Перенос газов кровью.	Лёгочное дыхание, его механизмы. Лёгочная вентиляция. Лёгочные объёмы и ёмкости. Обмен газов между альвеолярным воздухом и кровью. Транспорт газов кровью. Обмен газов между кровью и клетками. Тканевое дыхание. Регуляция дыхания.	2
Модуль 3. Физиология системы пищеварения Сущность пищеварения. Пищеварение в полости рта и однокамерном желудке. Процессы пищеварения в желудке жвачных. Пищеварение в кишечнике. Всасывание. Пищеварение у домашней птицы	Методы исследований функций органов системы пищеварения. Приём корма. Ротовое и желудочное пищеварение. Пищеварение в многокамерном желудке жвачных. Роль микрофлоры и -фауны в рубцовом пищеварении. Значение ЛЖК. Роль сетки и книжки в пищеварении. Моторика преджелудков и её регуляция. Жвачный период. Пищеварение в сычуге.	2
	Кишечное пищеварение. Секреторная деятельность поджелудочной железы, кишечных желез и печени, их роль в пищеварении.	2
	Полостное и пристеночное пищеварение. Моторная деятельность кишечника. Регуляция кишечного пищеварения. Всасывание. Регуляция всасывания. Особенности пищеварения у птиц.	2
Модуль 4. Физиология системы выделения Выделительные процессы	Выделение из организма чужеродных веществ и нелетучих продуктов обмена. Почки и мочевыводящие пути. Роль почек в поддержании постоянства состава внутренней среды организма.	2
	Образование мочи. Выведение из организма образующейся мочи. Выделительные функции кожи, лёгких, ЖКТ.	2
Модуль 5. Физиология системы лактации Физиологические основы лактопоэза и молокоотдачи	Образование молока, распределение и накопление молока в емкостной системе вымени. Молоко и молозиво. Выведение молока при доении и сосании. Остаточное молоко. Физиологические основы сосания, ручного и машинного доения.	2
Итого		18

5.2. Практические (семинарские) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме*

Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование практических (лабораторных, семинарских) работ	Всего часов
Модуль 1. Физиология систем кровообращения и лимфообращения	Законы сердца. Методы исследования деятельности сердца.	2
	Гемодинамика. Методы исследования кровотока.	2
Модуль 2. Физиология системы дыхания	Лёгочное дыхание, его механизмы. Лёгочные объёмы и ёмкости. Обмен газов между альвеолярным воздухом и кровью. Транспорт газов кровью. Обмен газов между кровью и клетками. Тканевое дыхание. Регуляция дыхания.	2
Модуль 3. Физиология системы пищеварения	Методы исследований функций органов системы пищеварения.	2
	Пищеварение в многокамерном желудке жвачных. Роль микрофлоры и -фауны в рубцовом пищеварении. Кишечное пищеварение. Секреторная деятельность поджелудочной железы, кишечных желез и печени, их роль в пищеварении.	2
	Полостное и пристеночное пищеварение. Моторная деятельность кишечника. Регуляция кишечного пищеварения.	2
Модуль 4. Физиология системы выделения	Состав и свойства мочи.	2
Модуль 5. Физиология системы лактации	Состав молока и молозива.	2
	Физиологические основы сосания, ручного и машинного доения.	2
Итого		18

*Интерактивные формы проведения занятий, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся в соответствии с Положением об интерактивных формах обучения в ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ.

5.3. Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом

5.4. Самостоятельная работа аспиранта

Виды самостоятельной работы	Очная форма, часов	Заочная форма, часов
-----------------------------	--------------------	----------------------

	к текущему контролю	к промежуточной аттестации	к текущему контролю	к промежуточной аттестации
Подготовка к собеседованиям	12	-		
Подготовка к тестированию	12	-		
Подготовка к выполнению кейсов, творческих заданий, исследовательских заданий	12	-		
Подготовка к зачету	-	2		
ИТОГО	36	2		

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Физиология висцеральных систем» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Физиология висцеральных систем»
2. Методические рекомендации по освоению дисциплины «Физиология висцеральных систем»
3. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Физиология висцеральных систем»
4. Фонд оценочных средств.

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		Основная (из п.8 РПД)	Дополнительная (из п.8 РПД)	Интернет-ресурсы (из п.9 РПД)
1	Модуль 1. Физиология систем кровообращения и лимфообращения Физиология сердца. Сосудистая система. Гемодинамика. Лимфа и лимфообращение.	1,2	1-15	1-8
2	Модуль 2. Физиология системы дыхания Внешнее и внутреннее дыхание. Перенос газов кровью.	1,2	1-15	1-8
3	Модуль 3. Физиология системы пищеварения Сущность пищеварения. Пищеварение в полости рта и однокамерном желудке. Процессы пищеварения в желудке жвачных. Пищеварение в кишечнике. Всасывание. Пищеварение у домашней птицы	1,2	1-15	1-8

4	Модуль 4. Физиология системы выделения Выделительные процессы	1,2	1-15	1-8
5	Модуль 5. Физиология системы лактации Физиологические основы лактопоэза и молокоотдачи	1,2	1-15	1-8

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Физиология висцеральных систем»

7.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы

ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

Модуль 1 «Физиология систем кровообращения и лимфообращения»

Вопросы

1. Особенности движения крови в большом и малом кругах кровообращения. Методы исследования сердечно-сосудистой системы.
2. Функции эндокарда, эпикарда и перикарда.
3. Свойства сердечной мышцы: возбудимость, проводимость, сократимость, рефрактерность и автоматия.
4. Законы сердца.
5. Сердечный цикл. Частота сокращений сердца у животных разных видов.
6. Сердечный толчок. Тоны сердца.
7. Систолический и минутный объем крови.
8. Электрокардиография, её значение.
9. Фоно-, вектор-, телекардиографии, ультразвуковая регистрация состояния сердца.
10. Регуляция сердечной деятельности.
11. Функциональная характеристика кровеносных сосудов.
12. Факторы, обеспечивающие движение крови по сосудам.
13. Давление крови и факторы, его обуславливающие.
14. Методы определения кровяного давления.
15. Скорость движения крови в артериях, венах и капиллярах. Методы определения скорости движения крови.
16. Артериальный пульс, его происхождение и характеристика. Венный пульс. Особенности кровообращения в микроциркулярном русле.
17. Регуляция кровообращения.
18. Депонирование крови.
19. Кровообращение в сердце, легких, головном мозге, печени, почках, селезенке.
20. Лимфообразование, факторы, способствующие лимфообразованию.
21. Функция лимфатических узлов и протоков.
22. Движение лимфы.

23. Регуляция лимфообразования и лимфообращения.

Модуль 2 «Физиология системы дыхания»

Вопросы

1. Легочное дыхание и его механизм.
2. Внешнее дыхание.
3. Легочная вентиляция.
4. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха.
5. Обмен газов между альвеолярным воздухом и кровью, между кровью и клетками.
6. Роль парциального давления и напряжения в обмене газов.
7. Перенос газов кровью.
8. Тканевое дыхание.
9. Легочные объемы, и емкости.
10. Нервная и гуморальная регуляция дыхания.
11. Дыхание птиц, его особенности.

Модуль 3 «Физиология системы пищеварения»

Вопросы

1. Сущность пищеварения.
2. Основные функции органов пищеварения, его типы.
3. Методы изучения пищеварения.
4. Ферменты пищеварительных соков.
5. Пищеварение в полости рта.
6. Механизм секреции слюны. Состав и свойства слюны у различных видов животных.
7. Особенности слюноотделения у животных различных видов. Значение слюны в пищеварительных процессах в преджелудках жвачных.
8. Регуляция слюноотделения.
9. Глотание, его регуляция.
10. Общие закономерности желудочного пищеварения.
11. Состав и свойства желудочного сока.
12. Регуляция секреции желудочного сока, фазы секреции желудочного сока.
13. Моторная функция желудка, её регуляция.
14. Пилорический рефлекс.
15. Рвота, ее механизм и значение.
16. Пищеварение в желудке лошади и свиньи.
17. Процессы пищеварения в рубце.
18. Роль сетки и книжки в пищеварении.
19. Моторика преджелудков и её регуляция.
20. Жвачный процесс.
21. Пищеварение в сычуге.
22. Желудочное пищеварение у молодняка жвачных в молочный и переходный периоды.
23. Рефлекс пищевода и его значение.

24. Поджелудочная железа, методы изучения секреции ее сока, его состав.
25. Фазы секреции поджелудочного сока. Регуляция секреции.
26. Состав кишечного сока. Регуляция его секреции.
27. Полостное и пристеночное (мембранное) пищеварение.
28. Моторная функция тонкого отдела кишечника.
29. Состав желчи. Образование и выделение, ее роль в пищеварении.
30. Регуляция образования и выделения желчи.
31. Пищеварение в толстом отделе кишечника.
32. Всасывание продуктов расщепления белков, углеводов, липидов.
33. Всасывание воды и минеральных веществ в различных отделах пищеварительного тракта.
34. Регуляция процессов всасывания.
35. Возрастные особенности пищеварения у с.-х. животных.
36. Пищеварение у домашней птицы.

Модуль 4 «Физиология системы выделения»

Вопросы

1. Выделение и его значение для организма. Выделительная система.
2. Нефрон как функциональная единица почки.
3. Механизм мочеобразования: процессы фильтрации, реабсорбции, секреции и синтеза.
4. Нервная и гуморальная регуляция функции почек.
5. Состав, свойства и количество мочи у животных.
6. Механизм и регуляция мочеиспускания.
7. Выделительные функции легких, кожи, ЖКТ.

Модуль 5 «Физиология системы лактации»

Вопросы

1. Процесс молокообразования.
2. Клетки молока, их физиологическое значение.
3. Регуляция процессов молокообразования и молоковыведения.
4. Молокоотдача. Выведение молока, его фракций.
5. Рефлекс молокоотдачи.
6. Физиологические основы ручного и машинного доения коров.
7. Принципы раздоя.
8. Профилактика стрессов и маститов.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Кровообращение. Эволюция кровообращения. Особенности движения крови в большом и малом кругах кровообращения.
2. Строение сердца. Свойства сердечной мышцы.
3. Законы сердца. Сердечный цикл.
4. Методы исследования деятельности сердца.
5. Электрокардиография, ее значение.

6. Регуляция сердечной деятельности.
7. Факторы, обеспечивающие движение крови по сосудам. Скорость движения крови в артериях, венах и капиллярах.
8. Характеристика сосудов по функциональной значимости. Давление крови и факторы его обуславливающие.
9. Артериальный и венозный пульс, их происхождение и характеристика. Капиллярное кровообращение, артериально-венозные анастомозы.
10. Сосудисто-двигательный центр и рефлексогенные зоны как регуляторы кровообращения.
11. Влияние гормонов на кровообращение и роль коры больших полушарий мозга в его регуляции. Депонирование крови.
12. Понятие о лимфе. Состав лимфы и межклеточной (тканевой) жидкости.
13. Лимфообразование, факторы, способствующие лимфообразованию. Функция лимфатических узлов и протоков.
14. Движение лимфы. Механизмы лимфотока. Регуляция лимфообразования и лимфообращения.
15. Легочное дыхание и его механизм. Типы и частота дыхания у разных видов животных.
16. Обмен газов между альвеолярным воздухом и кровью, между кровью и клетками. Роль парциального давления и напряжения в обмене газон.
17. Связывание и перенос кровью кислорода. Кислородная емкость крови.
18. Связывание и перенос кровью углекислого газа, роль гемоглобина и карбоангидразы.
19. Внешние показатели системы дыхания. Легочные объемы и емкости.
20. Нервная и гуморальная регуляция дыхания.
21. Дыхание птиц, его особенности.
22. Основные функции органов пищеварения, его виды и типы. Методы изучения пищеварения. И.П. Павлов создатель учения о пищеварении.
23. Пищеварение в полости рта. Особенности слюноотделения у животных различных видов.
24. Общие закономерности желудочного пищеварения. Состав и свойства желудочного сока. Роль соляной кислоты.
25. Регуляция секреции желудочного сока, фазы секреции желудочного сока. Секреция желудочного сока при даче различных кормов.
26. Процессы пищеварения в многокамерном желудке жвачных. Роль микрофлоры и микрофауны в рубцовом пищеварении.
27. Моторика преджелудков и ее регуляция. Жвачный процесс.
28. Пищеварение в сычуге.
29. Желудочное пищеварение у молодняка жвачных в молочную и переходную фазы. Рефлекс пищевода и его значение.
30. Поджелудочная железа, состав поджелудочного сока. Фазы секреции поджелудочного сока. Регуляция секреции.
31. Кишечные железы, состав кишечного сока. Регуляция его секреции.
32. Полостное и пристеночное (мембранное) пищеварение. Моторная функция тонкого отдела кишечника.

33. Желчь. Ее состав, образование, выделение и роль в пищеварении.
34. Пищеварение в толстом отделе кишечника. Значение микрофлоры толстого отдела кишечника.
35. Всасывание. Механизмы всасывания продуктов расщепления белков, углеводов, липидов. Регуляция процессов всасывания.
36. Пищеварение у домашней птицы.
37. Выделительная система. Ее эволюция. Роль в поддержании гомеостаза.
38. Почечные процессы: фильтрация, реабсорбция, секреция, синтез и превращение веществ.
39. Механизм мочеобразования. Состав, свойства и количество мочи у животных. Мочевыводящие пути, их функции.
40. Механизм и регуляция выведения образующейся мочи.
41. Выделительные функции пищеварительного тракта, кожи, органов дыхания.
42. Процесс молокообразования. Клетки молока, их физиологическое значение.
43. Регуляция процессов молокообразования и молоковыведения.
44. Молокоотдача. Выведение молока, его фракций. Рефлекс молокоотдачи.
45. Физиологические основы ручного и машинного доения коров. Принципы раздоя. Профилактика стрессов и маститов.

В данном разделе РПД приведены типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости аспирантов. Полный перечень заданий содержится в учебно-методическом комплексе по дисциплине «Физиология висцеральных систем», который размещен в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступен для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета.

7.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности по дисциплине «Физиология клетки» проводятся в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Физиология висцеральных систем» проводится в виде зачета.

За знания, умения и навыки, приобретенные аспирантами в период их обучения, выставляются оценки: «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО».

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. Барсуков, Н. П. Цитология, гистология, эмбриология : учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Специалитет/Барсуков Н. П.. -Санкт-Петербург:Лань, 2022. - 268 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/208652>. - Издательство Лань.
2. Ермаков, Л. Н. Системы органов животных. Сравнительная морфология отдельных систем органов у различных типов животных : учеб. пособие; ВО - Бакалавриат/Новосибирский государственный педагогический университет. - Москва:ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 162 с. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=391790>.
3. Ерохин, А. С. Основы физиологии : учебник ; ВО - Бакалавриат/А. С. Ерохин, В. И. Боев. -Москва:ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 320 с. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=399888>.
4. Иванов, А. А. Сравнительная физиология животных : учебник ; ВО - Бакалавриат, Магистратура/Иванов А. А., Войнова О. А., Ксенофонтов Д. А., Полякова Е. П.. - Санкт-Петербург:Лань, 2022. - 416 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/210755>. - Издательство Лань.
5. Максимов, В. И. Основы физиологии : учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Специалитет/Максимов В. И., Медведев И. Н.. - Санкт-Петербург:Лань, 2022. - 192 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/211373>. - Издательство Лань.
6. Медведев, И. Н. Физиологическая регуляция организма : учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Специалитет/Медведев И. Н., Завалишина С. Ю., Кутафина Н. В.. - Санкт-Петербург:Лань, 2022. - 392 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/212417>. - Издательство Лань.
7. Сеин, О. Б. Регуляция физиологических функций у животных : учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Специалитет, Аспирантура/Сеин О. Б., Жеребилов Н. И.. -Санкт-Петербург:Лань, 2022. - 288 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/210413>. - Издательство Лань.
8. Скопичев, В. Г. Морфология и физиология животных : учеб. пособие; ВО - Бакалавриат/Скопичев В. Г.,Шумилов В. Б.. -Санкт-Петербург:Лань, 2022. - 416 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/187726>. - Издательство Лань.
9. Скопичев, В. Г. Физиолого-биохимические основы резистентности животных : учеб. пособие; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Специалитет/Скопичев В. Г., Максимюк Н. Н. . -Санкт-Петербург:Лань, 2022. - 352 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/210422>. - Издательство Лань.

10. Смолин, С. Г. Физиология и этология животных : учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Специалитет/Смолин С. Г.. - Санкт-Петербург:Лань, 2022. - 628 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/189495>. - Издательство Лань.
11. Цыганский, Р. А. Физиология и патология животной клетки : учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Специалитет, Аспирантура/Цыганский Р. А.. - Санкт-Петербург:Лань, 2022. - 336 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/210392>. - Издательство Лань.

б) дополнительная литература

1. Битюков, И. П. Практикум по физиологии сельскохозяйственных животных : учеб. пособие для вузов по спец. "Ветеринария" и "Зоотехния"/И. П. Битюков, В. Ф. Лысов, Н. А. Сафонов. - М.:Агропромиздат, 1990. - 256с.
2. Гудин, В. А. Физиология и этология сельскохозяйственных птиц : учебник ; ВО - Бакалавриат, Специалитет, Аспирантура/Гудин В. А., Лысов В. Ф., Максимов В. И.. - Санкт-Петербург:Лань, 2022. - 336 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/210452>. - Издательство Лань.
3. Данилова, Л. Г. Морфология и физиология животных : учеб. пособие для студентов вузов по специальностям 310700 - Зоотехния, 310800 - Ветеринария. - Ставрополь:АГРУС, 2005. - 68 с.
4. Казаринов, Н. П. Изучение форменных элементов крови : учеб.-метод. пособие ; ВО - Специалитет/Казаринов Н. П., Наумкин И. В.. - Новосибирск:НГАУ, 2011. - 48 с. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=4824. - Издательство Лань.
5. Лысов, В. Ф. Практикум по физиологии и этологии животных : учеб. пособие для студентов аграрных вузов по направлениям: 111200 - Ветеринария, 110400 - Зоотехния/В. Ф. Лысов [и др.] ; под ред. В. И. Максимова ; Ассоц. "Агрообразование". - М.:КолосС, 2010. - 303 с.
6. Скопичев, В. Г. Поведение животных : учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Специалитет/Скопичев В. Г.. - Санкт-Петербург:Лань, 2022. - 624 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/210356>. - Издательство Лань.
7. Физиология сельскохозяйственных животных : Учеб. по спец. "Ветеринария"/Голиков А.Н., Базанова Н.У., Кожебеков З.К.; Под ред. А.Н.Голикова. - М.:Агропромиздат, 1991. - 431с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. <http://tsyganskiymedvet.ru/> сайт по физиологии животных Цыганского Р.А. созданный при поддержке Благотворительного фонда В.Потанина. Сайт содержит основные учебно-методические материалы по дисциплине.
2. <http://www.cnshb.ru/akdil/> центральная научная сельскохозяйственная библиотека
3. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> научная электронная библиотека
4. <http://www.s9.com/Search> биографический словарь
5. <http://library.timacad.ru/> библиотека РГАУ-МСХА им.Тимирязева

6. <http://www.loc.gov/index.html> библиотека конгресса США
7. <http://www.rsl.ru/> Российская государственная библиотека
8. <http://window.edu.ru/> единое окно доступа к образовательным ресурсам
9. <http://www.webmedinfo.ru/library/fiziologija.php> медицинская библиотека
10. <http://www.the-aps.org/index.htm> сайт американского физиологического общества
11. <http://www.genebee.msu.ru/journals/anim-r.html> научные журналы и ресурсы в области физиологии животных
12. <http://www.vetlib.ru> ветеринарная он-лайн библиотека

Список литературы верен _____

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины. Лекционные занятия

Основа освоения дисциплины – лекция, целью которой является целостное и логичное рассмотрение основного материала курса. Вместе с тем значимость лекции определяется тем, что она не только способствует выработке логического мышления, но и способствует развитию интереса к пониманию современной действительности.

Задача аспирантов в процессе умелой и целеустремленной работы на лекциях – внимательно слушать преподавателя, следить за его мыслью, предлагаемой системой логических посылок, доказательств и выводов, фиксировать (записывать) основные идеи, важнейшие характеристики понятий, теорий, наиболее существенные факты. Лекция задает направление, содержание и эффективность других форм учебного процесса, нацеливает аспирантов на самостоятельную работу и определяет основные ее направления (подготовку к практическим занятиям, выполнение творческих заданий, рефератов, решение контекстных задач).

Записывание лекции – творческий процесс. Запись лекции крайне важна. Это позволяет надолго сохранить основные положения лекции; способствует поддержанию внимания; способствует лучшему запоминанию материала. Важно уметь оформить конспект так, чтобы важные моменты были выделены графически, а главную информацию следует выделять в самостоятельные абзацы, фиксируя ее более крупными буквами или цветными маркерами. Конспект должен иметь поля для заметок. Это могут быть библиографические ссылки и, наконец, собственные комментарии. Для быстрой записи текста можно придумать условные знаки, при этом таких знаков не должно быть более 10–15. Условные обозначения придумывают для часто встречающихся слов (существует, который, каждый, точка зрения, на основании и т.п.).

Перед каждой лекцией необходимо внимательно прочитать материал предыдущей лекции. В рабочей тетради графически выделить: тему лекции, основные теоретические положения. Подготовленный аспирант легко следит за мыслью преподавателя, что позволяет быстрее запоминать новые понятия, сущность которых выявляется в контексте лекции. Повторение материала облегчает в дальнейшем подготовку к зачету. Затем надо ознакомиться с материалом темы по учебнику, внести нужные уточнения и дополнения в лекционный материал. После усвоения каждой темы рекомендуется проверять свои знания, отвечая на контрольные вопросы по теме.

Практические занятия

Целью практических занятий является закрепление, расширение, углубление теоретических знаний, полученных на лекциях и в ходе самостоятельной работы, развитие познавательных способностей.

Являясь частью образовательного процесса, семинар преследует ряд основополагающих задач:

- работа с источниками, которая идет на уровнях индивидуальной самостоятельной работы и в ходе коллективного обсуждения;

- формирование умений и навыков индивидуальной и коллективной работы, позволяющих эффективно использовать основные методы исследования, грамотно выстраивать его основные технологические этапы (знакомство с темой и имеющейся по ней информацией, определение основной проблемы, первичный анализ, определение подходов и ключевых узлов механизма ее развития, публичное обсуждение, предварительные выводы);

- анализ поставленных проблем, умение обсуждать тему, высказывать свое мнение, отстаивать свою позицию, слушать и оценивать различные точки зрения, конструктивно полемизировать, учиться думать, говорить, слушать, понимать, находить точки соприкосновения разных позиций, их разумного сочетания;

- формирование установок на творчество;

- диалог, внутренний и внешний; поиск и разрешение проблемы в рамках имеющейся о ней информации;

- поиск рационального зерна в самых противоречивых позициях и подходах к проблеме;

- открытость новому и принципиальную возможность изменить свою позицию и вытекающие из нее решения, в случае получения новой информации и связанных с ней обстоятельств сознательный отход от подготовленного к семинару текста во время своего, построенного на тезисном изложении фактов и мыслей, когда конспект привлекается лишь в том случае, когда надо привести какие-то факты. Для эффективной работы на практическом занятии аспиранту необходимо учесть и выполнить следующие требования по подготовке к нему:

1. Внимательно прочитать, как сформулирована тема, определить ее

место в учебном плане курса, установить взаимосвязи с другими разделами.

2. Познакомиться с целью и задачами работы на практическом занятии, обратив внимание на то, какие знания, умения и навыки аспирант должен приобрести в результате активной познавательной деятельности.

3. Проработать основные вопросы и проблемы (задания), которые будут рассматриваться и обсуждаться в ходе практического занятия.

4. Подобрать литературу по теме занятия; найти соответствующий раздел в лекциях и в рекомендуемых пособиях.

5. Добросовестно проработать имеющуюся научную литературу (просмотреть и подобрать информацию, сделать выписки (конспектирование узловых проблем), обработать их в соответствии с задачами практического занятия.

6. Обдумать и предложить свои выводы и мысли на основании полученной информации (предварительное осмысление).

7. Продумать развернутые законченные ответы на предложенные вопросы, предлагаемые творческие задания и контекстные задачи, опираясь на материал лекций, расширяя и дополняя его данными из учебника, дополнительной литературы, составить план ответа, выписать терминологию.

Видами заданий на практических занятиях:

- *для овладения знаниями*: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.

- *для закрепления и систематизации знаний*: работа с конспектом лекции, обработка текста, повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей, ответы на контрольные вопросы, аналитическая обработка текста, подготовка мультимедиа сопровождения к защите рефератов, и др.

- *для формирования умений*: решение контекстных задач, подготовка к деловым играм, выполнение творческих заданий, анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

Работа с научной и учебной литературой

Важнейшим средством информации, распространения знаний является книга. Работа с книгой состоит в том, чтобы облегчить специалистам возможность добывать из книги необходимые знания, отобрать нужную информацию наиболее эффективно и при возможно меньших затратах времени.

Приступая к изучению дисциплины необходимо внимательно просмотреть список основной и дополнительной литературы, определить круг поиска нужной информации. Если книг на одну тему несколько, то

необходимо, прежде всего, просмотреть их, ознакомиться с оглавлением, содержанием предисловием, аннотацией или введением, характером и стилем изложения материала. Выбор необходимой литературы и периодики осуществляется самостоятельно, так как даже опытный библиограф не в состоянии учесть индивидуальные интересы.

Обучающийся должен внимательно изучить электронные каталоги и картотеки. Лаконичные каталожные карточки несут богатую информацию: фамилия автора, название книги, его подзаголовок, научное учреждение, подготовившее издание, название издательства, год выхода книги, количество страниц. Обязательный справочный материал поможет вам в подборе необходимой литературы.

Изучение книги целесообразно начинать с предварительного знакомства с ней: просмотреть введение, оглавление, заключение, библиографию или список использованной литературы. Во введении или предисловии автор обычно формулирует задачи, которые ставятся в книге. Внимательно изучив оглавление, аспирант узнает общий план книги, содержание ее, а в научных трудах и основные мысли автора. К оглавлению полезно обращаться не только при предварительном знакомстве с книгой, но и в процессе повторного и выборочного чтения, завершения его.

После предварительного знакомства с книгой следует приступить к первому чтению, главная цель которого - понять содержание в целом. Это предварительное чтение - знакомство с книгой и выделение в ней всего того, что наиболее существенно и требует детальной проработки в другое время.

Следующим этапом является повторное чтение или чтение с проработкой материала - это критический разбор читаемого с целью глубокого проникновения в его сущность, конспектирования.

Рекомендации по подготовке к зачету

Формой итогового контроля знаний аспирантов по дисциплине является зачет.

Зачет, на который явка обязательна, проводится согласно расписанию учебных занятий. Зачет является формой отчетности, фиксирующей, что аспирант выполнил необходимый минимум работы по освоению определенного раздела образовательной программы.

Подготовка к зачету и успешное освоение материала дисциплины начинается с первого дня изучения дисциплины и требует от аспиранта систематической работы:

- 1) не пропускать аудиторные занятия (лекции, практические занятия);
- 2) активно участвовать в работе семинаров (выступать с сообщениями, проявляя себя выполнении всех видов заданий – устном опросе, творческих заданиях, в решении и обсуждении контекстных задач,

в деловой игре, выполнять все требования преподавателя по изучению курса, приходить подготовленными к занятию).

Подготовка к зачету предполагает самостоятельное повторение ранее изученного материала не только теоретического, но и практического.

При подготовке к зачету аспиранту необходимо:

- ознакомиться с предложенным списком вопросов;
- повторить теоретический материал дисциплины, используя материал лекций, практических занятий, учебников, учебных пособий;
- повторить основные понятия и термины по изучаемому курсу.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).

10.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

Microsoft Windows, Office (Номер соглашения на пакет лицензий для рабочих станций: V5910852 от 15.11.2017)

Kaspersky Total Security (№ заказа/лицензии: 1B08-171114-054004-843-671 от 14.11.2017)

Photoshop Extended CS3 (Certificate ID: CE0712390 от 7.12.2007).

10.2 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

Microsoft Windows, Office (Номер соглашения на пакет лицензий для рабочих станций: V5910852 от 15.11.2017)

Kaspersky Total Security (№ заказа/лицензии: 1B08-171114-054004-843-671 от 14.11.2017)

Photoshop Extended CS3 (Certificate ID: CE0712390 от 7.12.2007).

10.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

Kaspersky Total Security (№ заказа/лицензии: 1B08-171114-054004-843-671 от 14.11.2017)

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий (ауд. №1, площадь – 383,4 м2).	Оснащение: специализированная мебель на 320 посадочных места, персональный компьютер – 1 шт., видеопроектор – 1 шт., интерактивная доска – 1 шт., трибуна для лектора – 1 шт., микрофон – 6 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета.
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (ауд. № 41 площадь – 48,1 м2).	Оснащение: специализированная мебель на 34 посадочных мест, компьютеры HP – 1 шт., словари, учебно-наглядные пособия в виде презентаций, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-

		образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
3	Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов: читальный зал научной библиотеки (площадь 177 м2).	1. Оснащение: специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры – 56 шт., телевизор – 1шт., принтер – 1шт., цветной принтер – 1шт., копировальный аппарат – 1шт., сканер – 1шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
4	Учебная аудитория для проведения занятий лабораторной работы (ауд. № 25 площадь – 33,2 м2).	Оснащение: специализированная мебель на 24 посадочных мест, ноутбук HP – 1 шт., словари, учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
5	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (ауд. № 46, площадь – 78,4 м2)	Оснащение: специализированная мебель на 120 посадочных мест, персональный компьютер – 1 шт., видеопроектор – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, тематические плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.

12. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

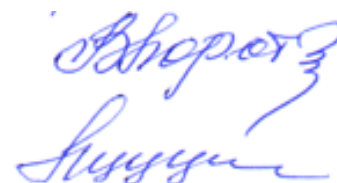
Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта ВО по направлению 1.5. Биологические науки и учебного плана программы аспирантуры по научной специальности 1.5.5 «Физиология человека и животных»

Автор: Цыганский Р.А. доктор биологических наук, доцент



Рецензенты:

1. Оробец В. А., ветеринарных наук, профессор
2. Луцук С.Н., доктор ветеринарных наук, профессор



Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры физиологии, хирургии и акушерства протокол №5 от «7» 04 2023 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО по направлению 1.5. Биологические науки и учебного плана программы аспирантуры по научной специальности 1.5.5 «Физиология человека и животных»

Руководитель ОП

Зав. кафедрой  (А.Н. Квочко)

Рабочая программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии отдела организации и контроля учебного процесса протокол № 4 от «26» апреля 2023 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО по направлению 1.5. Биологические науки и учебного плана программы аспирантуры по научной специальности 1.5.5 «Физиология человека и животных»

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Физиология висцеральных систем

по подготовке аспиранта по направлению

1.5.

Биологические науки

Шифр и наименование
группы научных
специальностей

направление подготовки

1.5.5.

Физиология человека и животных

Шифр и наименование
научной специальности

программа подготовки

Форма обучения – очная

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 ЗЕТ, 72 час

**Программой дисциплины
предусмотрены следующие
виды занятий:**

Лекции – 18 ч., практические занятия – 18 ч.,
самостоятельная работа – 36 ч.
Лекции, практические занятия

**Цель изучения
дисциплины**

Физиология – область науки, связанная с изучением функционирования организма животных и человека; использует поведение, физиологические, биохимические, генетические, молекулярно-биологические подходы для анализа функций организма. Физиология – один из разделов биологии. Она является базовой для ряда научных дисциплин: медицины, психологии, ветеринарии и др. Основным методом изучения является эксперимент на животных и исследования на человеке. Фундаментальные физиологические исследования позволяют понять закономерности функционирования организма и его отдельных систем, принципы сохранения здоровья организма, его адаптивные возможности в различных условиях жизнедеятельности, закономерности взаимодействия организма с окружающей средой.

**Место дисциплины в
структуре ОП**

Учебная дисциплина 2.1.5.1 «Физиология висцеральных систем» относится к образовательному компоненту части блока 2.1 Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1).

**Знания, умения и навыки,
получаемые в процессе
изучения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) *Знать:*

А) механизмы функционирования клеток, тканей, органов организма, принципы системной организации и механизмы регуляции:

- системы кровообращения;
- дыхательной системы;
- пищеварительной системы;
- выделительной системы;

Б) закономерности и механизмы поддержания постоянства внутренней среды организма;

В) анализировать механизмы нервной и гуморальной регуляции, генетических, молекулярных, биохимических процессов, определяющих динамику и взаимодействие физиологических функций.

2) Уметь:

- проводить исследование основных физиологических показателей и уметь их анализировать;
- проводить фазовый анализ сердечного цикла;
- анализировать фонокардиографию, реографию и плетизмографию;
- определять артериальное давление (систолическое, диастолическое, пульсовое, среднее) и венозное давление.

3) Владеть:

- современных технологий, применяемых в электрофизиологических исследованиях;
- современных методов регистрации биопотенциалов нерва, скелетной мышцы, гладкой и сердечной мышцы;
- электрокардиографии;
- сфигмографии.

Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)

Модуль 1. Физиология систем кровообращения и лимфообращения

Физиология сердца.

Сосудистая система. Гемодинамика. Лимфа и лимфообращение.

Модуль 2. Физиология системы дыхания

Внешнее и внутреннее дыхание. Перенос газов кровью.

Модуль 3. Физиология системы пищеварения

Сущность пищеварения. Пищеварение в полости рта и однокамерном желудке. Процессы пищеварения в желудке жвачных. Пищеварение в кишечнике. Всасывание. Пищеварение у домашней птицы

Модуль 4. Физиология системы выделения

Выделительные процессы

Модуль 5. Физиология системы лактации

Физиологические основы лактопоза и молокоотдачи

Зачет в 1 семестре

Форма итогового контроля знаний

Автор(ы):



Квочко А.Н., д.б.н., профессор



Цыганский Р.А., д.б.н., доцент