

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Институт биотехнологии и ветеринарной медицины
Кафедра анатомии и физиологии

«Утверждаю»
Заведующий кафедрой



К.А Сидорова
«27» февраля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ

для группы научных специальностей 1.5. Биологические науки
по научной специальности 1.5.5 Физиология человека и животных

Уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения: *очная*

Тюмень, 2025

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

- 1) Федеральные государственные требования к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учётом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утверждённые Министерством науки и высшего образования РФ «20» октября 2021г., приказ №951
- 2) Учебный план основной образовательной программы 1.5.5 «Физиология человека и животных», одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от 27 февраля 2025 г. Протокол № 9

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры анатомии и физиологии от «27» февраля 2025 г. Протокол № 6а



Заведующий кафедрой _____ К.А. Сидорова

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией института от «27» февраля 2025 г. Протокол № 9



Председатель методической комиссии института _____ М.А. Часовщикова

Разработчик:

Сидорова К.А., профессор кафедры анатомии и физиологии, д.б.н.



Директор института: _____

А.А. Бахарев

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

<i>Коды компетенции</i>	Результаты освоения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Р-1	Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе и в междисциплинарных областях	Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Уметь: анализировать и оценивать современные научные достижения при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Владеть: способами осмысления и критического анализа научной информации
Р-6	Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Знать: современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии Уметь: составлять и научно обосновывать программу научных исследований, их актуальность Владеть: методами исследования и информационно-коммуникационными технологиями
Р-8	Готовность к освоению физиологических методов изучения	Знать: методы физиологических исследований; принципы разработки новых методов физиологических исследований Уметь: осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; подбирать методы и методики изучения физиологических показателей, максимально отражающих точность измерений, репрезентативность выборки Владеть: физиологическими методами
Р-9	Готовность к изучению теоретических и прикладных основ в области современных физиологических исследований	Знать: теоретические и прикладные основы в области современных физиологических исследований Уметь: выбирать для исследования адекватные физиологические параметры, характеризующие состояние организма; составлять электронные базы данных по мониторингу человека и животных; осуществлять сбор и анализировать результаты доступных методов функциональной диагностики

		Владеть: навыками использования в профессиональной деятельности теоретических знаний в области современных прикладных физиологических исследований
--	--	---

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физиология человека и животных» входит в Б1.3 - согласна учебного плана подготовки аспирантов по научной специальности 1.5.5 Физиология человека и животных.

Изучение дисциплины опирается на знания, полученные в ходе изучения таких дисциплин, как физиология адаптации животных, клинико-лабораторная диагностика, физиология иммунной системы, общая патология.

Дисциплина изучается на 4 курсе по очной форме обучения.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа (4 зачетные единицы).

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	36
В том числе:	
Лекционного типа	36
Самостоятельная работа (всего)	36
В том числе:	
Экзамен	36
Вид промежуточной аттестации	Кандидатский экзамен
Общая трудоемкость часы	144
	4 з.е.

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Название раздела	Содержание раздела
1	Регуляция физиологических функций	Основные физиологические функции организма. Определение физиологии как науки, связь физиологии с другими дисциплинами. Понятие о функциональных системах.
2	Физиология возбудимых тканей	Возбуждение и возбудимость. Законы раздражения. Теория, объясняющая биотоки. Физиологические свойства мышечной ткани. Виды мышечных сокращений. Механизм и химизм мышечного сокращения. Свойства нервного волокна. Законы проведения возбуждения по нервным волокнам.
3	Физиология системы крови	Понятие о системе крови. Кровь как внутренняя среда организма. Основные функции крови, характеристика форменных элементов крови.
4	Физиология иммунной системы	Морфофункциональная характеристика органов иммунной системы. Клеточные и тканевые механизмы иммунитета. Иммунологическая память. Неспецифическая резистентность организма.
5	Физиология	Сущность пищеварения. Виды. И.П. Павлов-создатель учения о

	пищеварения	пищеварении. Функции пищеварительной системы. Прием корма с/х животными. Секреторная деятельность слюнных желез. Механизмы секреции слюны, состав и свойства. Регуляция слюноотделения. Общие закономерности желудочного пищеварения. Секреторные зоны желудка Состав и свойства желудочного сока, его регуляция. Особенности процессов пищеварения в желудке. Развитие преджелудков и пищевода и пищевода. Роль микрофлоры и микроорганизмов в рубцовом пищеварении. Расщепление клетчатки. Значение Л.Ж.К. Роль стенки рубца в рубцовом пищеварении. Морфофункциональная характеристика. Полостное пищеварение. Состав и свойства поджелудочного сока. Секреторная деятельность поджелудочной железы. Состав и роль желчи, образование и выделение. Состав и свойства кишечного сока, регуляция секреции. Пристеночное пищеварение его сущность и связь с полостным пищеварением. Обменная функция кишечника. Регуляция процессов всасывания. Моторная функция. Механизмы регуляции. Понятие о функциональной системе питания.
6	Физиология кровообращения	Значение кровообращения для организма. Физиология сердца, свойства, автоматия. фазы сердечного цикла, внутренняя регуляция. Роль Ц.Н.С. в регуляции деятельности сердца. Регуляция кровяного давления. Использование законов гемодинамики для объяснения физиологических закономерностей движения крови по сосудам. Давление крови и факторы его обуславливающие. Перераспределение крови в организме. Влияние гормональных факторов на кровообращение. Состав и значение межклеточной жидкости и лимфы. Обмен веществ между кровью, лимфой и тканью. Факторы, обеспечивающие движение лимфы.
7	Физиология дыхания	Сущность процесса дыхания. Акт вдоха и выдоха. Защитные дыхательные рефлексы. Нервная и гуморальная саморегуляция дыхания.
8	Физиология выделительных процессов	Выделительные органы и их роль в поддержании гомеостаза. Основные процессы, протекающие в почке. Регуляция деятельности почек.
9	Физиология размножения	Половая и общая зрелость самок и самцов. Морфофункциональная характеристика органов половой системы. Половые рефлексы самки и самца. Процесс оплодотворения. Беременность, ее продолжительность. Рост и развитие плода. Механизм родов и его регуляция.
10	Физиология лактации	Понятие о лактации как взаимосвязанные функции целостного организма. Физиология молокообразования. взаимосвязь молочной железы с рубцовым пищеварением у коров. Рефлекс молокоотдачи. Молозиво и его биологическая роль.
11	Физиология обмена веществ и энергии	Круговорот веществ и энергии в природе и место животных в этом процессе. Регуляция обмена белков, жиров, углеводов. Высвобождение и распределение энергии в организме животного. Основной и продуктивный обмен и методы их определения.
12	Физиология эндокринной системы	Общая характеристика. Понятие о гуморальной и гормональной регуляции в организме. Гормоны и их роль в организме, механизм деятельности. Гипоталамо-гипофизарная система и ее значение. Гипофиз, строение, функции и его взаимодействие с железами внутренней секреции.
13	Физиология центральной нервной системы	Рефлекторный принцип деятельности Ц.Н.С. Учение Сеченова И.М о материалистичности рефлекторной теории Синапсы их виды. Торможение в Ц.Н.С. Спинальный мозг его центры и проводящие пути продолговатого мозга. Рефлекторные функции среднего мозга. Функции мозжечка. Таламус и его ядра, их функциональная характеристика. Гипоталамус, его роль в регуляции и иннервации

		вегетативных функций организма. Симпатические и парасимпатические отделы нервной вегетативной системы их структура и функциональные особенности. Вегетативные ганглии и их функции. Связь нервной вегетативной системы с Ц.Н.С.
14	Физиология высшей нервной деятельности	Общие представления о В.Н.Д. и этологии. Особенности и различия условных и безусловных рефлексов. Классификация рефлексов.
15	Физиология анализаторов	Анализаторы, их свойства и методы изучения. Функциональные взаимосвязи анализаторов.
16	Этология	Адаптация к меняющимся условиям среды и технология содержания. Физиологические механизмы адаптации. Стресс, как адаптивный механизм восстановления гомеостаза. Влияние стресса на продуктивность. Противострессовая профилактика. Понятие о саморегуляции функций организма. Понятие о функциональных системах по П.К. Анохину. Составные звенья функциональной системы. Разновидность функциональной системы.

4.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	6
1.	Регуляция физиологических функций	8	-	4	4
2.	Физиология возбудимых тканей	4	-	2	2
3.	Физиология системы крови	4	-	2	2
4.	Физиология иммунной системы	4	-	2	2
5.	Физиология пищеварения	4	-	2	2
6.	Физиология кровообращения	4	-	2	2
7.	Физиология дыхания	4	-	2	2
8.	Физиология выделительных процессов	4	-	2	2
9.	Физиология размножения	4	-	2	2
10.	Физиология лактации	4	-	2	2
11	Физиология обмена веществ и энергии	4	-	2	2
12	Физиология эндокринной системы	4	-	2	2
13	Физиология центральной нервной системы	4	-	2	2
14	Физиология высшей нервной деятельности	8	-	4	4

15	Физиология анализаторов	4	-	2	2
16	Этология	4	-	2	2
	ИТОГО:	72	36	36	144

4.3. Учебные занятия в форме практической подготовки- не предусмотрены.

4.4. Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрено ОПОП.

5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

Тип самостоятельной работы	Количество часов	Текущий контроль
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	18	тестирование
Самостоятельное изучение тем	9	тестирование или собеседование
Подготовка к кандидатскому экзамену	9	собеседование
всего часов:	36	

5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Методические разработки по физиологии и этологии животных / Сидорова К.А., Пашаян С.А., Качалкова Т.В., Череменина Н.А. - ТГСХА: Тюмень, 2008. – 58с.

2. Физиология и этология животных / Сидорова К.А., Пашаян С.А., Череменина Н.А., Калашникова М.В.- ТГСХА: Тюмень, 2009. – 92с.

3. Функциональные основы жизнедеятельности систем организма : Учебное пособие. – Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – 208 с. – EDN RDTWSC.

5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

1. Динамический стереотип.
2. Задачи физиологии на современном этапе развития сельского хозяйства.
3. Закон силовых отношений в высшей нервной деятельности.
4. Использование ЭВМ при математическом моделировании физиологических процессов.
5. Основные задачи моделирования физиологических функций.
6. Основные принципы формирования физиологических функций и регуляции.
7. Основные средства моделирования.
8. Потребность в белке в зависимости от возраста, вида, продуктивности и состояния организма (беременность, период лактации и др.).
9. Принципы изготовления кровезамещающих растворов. 10..Приоритет Российской науки в развитии научных основ физиологии.
10. Частная физиология желез внутренней секреции.
11. Электрокардиография. Векторкардиография.
12. Электролитный состав плазмы крови. Осмотическое давление крови.
13. Функциональная система, обеспечивающая постоянство осмотического давления крови.

14. Эмоции как компонент целостных поведенческих реакций, их биологическая роль.
15. Адаптация анализаторов, ее периферические и центральные механизмы.
16. Аналитико-синтетическая деятельность коры головного мозга.
17. Биологические мотивации.
18. Биомеханика дыхания.
19. Виды памяти. Современные представления о механизмах памяти.
20. Влияние биологических и социальных мотиваций на состояние анализаторов.
21. Внешние показатели системы дыхания. Легочные объемы, жизненная и общая емкость легких.
22. Внешние проявления работы сердца как функциональный показатель физического развития организма.
23. Возбудимость, методы её оценки.
24. Гормоны. Их природа. Свойства, механизм действия.
25. Проблема динамической локализации функций в коре больших полушарий.
26. Работоспособность и утомление в процессе целенаправленной деятельности организма.
27. Механизм передачи возбуждения в синапсах (электрических и химических).
28. Суточная потребность в жирах, углеводах, минеральных солях и витаминах.
29. Теплопередача. Способы отдачи тепла с поверхности тела.
30. Значение кровообращения для организма.
31. Иммунная система.
32. Контроль иммунного ответа: регуляция состояния и функций иммунной системы.
33. Кора больших полушарий головного мозга.
34. Кровообращение как компонент различных функциональных систем, определяющих гомеостаз.
35. Лейкоцитарная формула и ее значение для клиники.
36. Лимфа, её состав, функции.
37. Медиаторы, их синтез, секреция, взаимодействие с рецепторами.
38. Мембранный потенциал и его происхождение.
39. Механизм передачи возбуждения в синапсах (электрических и химических).
40. Мотивация как компонент целостной поведенческой реакции.
41. Нейрон как структурная и функциональная единица ЦНС, его физиологические свойства и взаимосвязь с глиальными клетками.
42. Обмен веществ между организмом и внешней средой как основные условия жизни и сохранения гомеостаза.
43. Общая архитектура функциональной системы питания, ее место и роль в целенаправленной деятельности организма.
44. Общие и специфические функции центральной нервной системы.
45. Общие принципы координационной деятельности ЦНС.
46. Определение силы мышечного сокращения. Динамометрия.
47. Организм и его защитные системы.
48. Основной обмен и значение его определения для клиники.
49. Особенности обмена веществ разных видов животных.
50. Особенности обработки, передачи и хранения информации в сенсорных системах.
51. Особенности современного периода развития физиологии.
52. Особенности строения и передачи возбуждения в нервно-мышечных синапсах.
53. Особенности строения различных отделов коры головного мозга.
54. Особенности терморегуляции у разных видов животных.
55. Типы высшей нервной деятельности.
56. Классификация и характеристика типов ВНД.
57. Тканевый и гуморальный иммунитет.

58. Химические и физические механизмы терморегуляции.
59. Целенаправленная деятельность как поведение, ведущее к достижению организмом конечного полезного приспособительного результата.
60. Саморегуляторные принципы поддержания постоянства внутренней среды организма, ее физиологических констант.
61. Свёртывающая, противосвёртывающая и фибринолитическая системы крови, как главные аппараты функциональной системы поддержания её жидкого состояния.
62. Система крови и кровообращения.
63. Системная организация поведенческих актов.
64. Системная организация функций.
65. Современная теория мышечного сокращения и расслабления.
66. Современные представления о строении и функции мембран. Активный и пассивный транспорт через мембраны.
67. Состав крови. Основные физиологические константы крови и механизм их поддержания.
68. Строение и классификация синапсов.
69. Факторы гуморальной корреляции.
70. Физиологическая кибернетика.
71. Физиологические нормы питания.
72. Физиологические основы голода и аппетита.
73. Физиологический механизм теплоотдачи.
74. Физиология дыхания.
75. Физиология и биофизика возбудимых тканей.
76. Физиология и научно-технический прогресс.
77. Физиология как научная основа прогнозирования функционального состояния, работоспособности и здоровья.
78. Физиология мышц.
79. Физиология нервов.
80. Физиология пищеварения и обмен веществ и энергии.
81. Физиология синапсов.
82. Физиология целенаправленной деятельности.
83. Физиология, как научная дисциплина.
84. Физические коррелятивные взаимодействия в организме и их морфологическая обусловленность.
85. Формирование пищедобывательного поведения.
86. Функции пищеварительного тракта.
87. Функциональная система опоры и движения, осуществляющая сохранение позы и перемещения организма и его частей в пространстве в связи с различными формами поведения.
88. Функциональная система, поддерживающая постоянство кислотно-щелочного равновесия.
89. Функциональные особенности возбудимых структур.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Перечень результатов освоения дисциплины и оценочные средства

Коды компетенции	Результаты освоения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Р-1	Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений,	Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы

	генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе и в междисциплинарных областях	генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Уметь: анализировать и оценивать современные научные достижения при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Владеть: способами осмысления и критического анализа научной информации
Р-6	Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Знать: современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии Уметь: составлять и научно обосновывать программу научных исследований, их актуальность Владеть: методами исследования и информационно-коммуникационными технологиями
Р-8	Готовность к освоению физиологических методов изучения	Знать: методы физиологических исследований; принципы разработки новых методов физиологических исследований Уметь: осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; подбирать методы и методики изучения физиологических показателей, максимально отражающих точность измерений, репрезентативность выборки Владеть: физиологическими методами
Р-9	Готовность к изучению теоретических и прикладных основ в области современных физиологических исследований	Знать: теоретические и прикладные основы в области современных физиологических исследований Уметь: выбирать для исследования адекватные физиологические параметры, характеризующие состояние организма; составлять электронные базы данных по мониторингу человека и животных; осуществлять сбор и анализировать результаты доступных методов функциональной диагностики Владеть: навыками использования в профессиональной деятельности теоретических знаний в области современных прикладных физиологических исследований

6.2. Шкалы оценивания

Шкала оценивания экзамена

Оценка	Описание
5	Демонстрирует глубокие знания программного материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает программный материал, не затрудняясь с ответом при видоизменении задания; грамотно обосновывает принятые решения; самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская ошибок; свободно оперирует основными теоретическими положениями по проблематике излагаемого материала.
4	Демонстрирует достаточные знания программного материала; грамотно и по существу излагает программный материал, не допускает существенных неточностей при ответе на вопрос; самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская существенных ошибок
3	Излагает основной программный материал, но не знает отдельных деталей; допускает неточности, некорректные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала; испытывает трудности при ответе на дополнительные вопросы комиссии.
2	Не знает значительной части программного материала; допускает грубые ошибки при изложении программного материала; с большими затруднениями и неточностями отвечает на дополнительные вопросы комиссии.

Шкала оценивания тестирования на экзамене

% выполнения задания	Балл по 5-бальной системе
85 – 100	5
71 – 84	4
50 – 70	3
менее 50	2

Шкала оценивания тестирования на зачете

% выполнения задания	Результат
50 – 100	зачтено
менее 50	не зачтено

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы

Указаны в приложении 1.

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

а) основная литература

1. Герунова, Л.К. Физиология сердечно-сосудистой системы и лекарственная регуляция ее функций у животных [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.К. Герунова, В.И. Максимов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 160 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4871>

2. Гудин, В.А. Физиология и этология сельскохозяйственных птиц [Электронный ресурс] : учеб. / В.А. Гудин, В.Ф. Лысов, В.И. Максимов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 336 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/565>.
3. Магер, С.Н. Физиология иммунной системы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.Н. Магер, Е.Н. Дементьева, О.М. Горшкова. — Электрон. дан. — Новосибирск : НГАУ, 2010. — 247 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5511>.
4. Максимов, В.И. Основы физиологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.И. Максимов, И.Н. Медведев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 192 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/30430>.
5. Сравнительная физиология животных [Электронный ресурс] : учеб. / А.А. Иванов [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/564>.
6. Васильева, Е.Е. Физиология репродуктивной системы млекопитающих: Учебное пособие / Е.Е. Васильева. - СПб.: Лань П, 2016. - 512 с.
7. Любимова, З.В. Возрастная анатомия и физиология в 2 т. Т .2. Опорно-двигательная и висцеральные системы: Учебник / З.В. Любимова, А.А. Никитина. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 373 с.
8. Морфология, физиология и патология органов пищеварения жвачных животных / К.А. Сидорова, Л.А. Глазунова, С.А. Веремеева, С.В. Козлова, Е.П. Краснолобова, С.А. Пашаян, Н.А. Череменина. – Тюмень: ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, 2021. – 289с.
9. Морфология, физиология и патология органов кровообращения и дыхания животных / К.А. Сидорова, Л.А. Глазунова, С.А. Веремеева, С.В. Козлова, Е.П. Краснолобова, С.А. Пашаян, Н.А. Череменина. – Тюмень: ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, 2021. – 289с.
10. Морфофункциональные основы двигательной активности организма / О. А. Драгич, К. А. Сидорова, Е. А. Ивакина, Т. А. Юрина. – Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2021. – 162 с. – ISBN 978-5-9961-2782-5. – EDN WWVLAX.

б) дополнительная литература

1. Вопросы пищеварения домашних животных: Учебное пособие/ Под. ред. Н.К. Гайнановой, К.А. Сидоровой, С.А. Пашаян, Л.Н. Скосырских и др. / Тюмень: ТГСХА, 2004. – 168 с.
2. Закономерности морфофункциональной изменчивости организма студентов юношеского возраста в условиях Уральского Федерального округа / О.А. Драгич, К.А. Сидорова, П.Г. Койносов, Т.А. Сидорова.- Тюмень, 2009.- 210с.
3. Максимюк Н.Н. Физиология кормления животных: Теории питания, прием корма, особенности пищеварения: учебное пособие/ Максимюк Н.Н., Скопичев В.Г. .-СПб.: Лань, 2004.-256с.
4. Сидорова К.А. Печеночный лимфатический узел: антропогенные факторы воздействия: монография.-Тюмень: ТГСХА, 2007.-286с.
5. Скопичев В.Г., Боголюбова И.О. Физиология репродуктивной системы млекопитающих: Учебное пособие.-СПб.: Изд-во «Лань», 2007.-512с., ил.
6. Скопичев В.Г., Максимюк Н.Н. Физиолого-биохимические основы резистентности животных: Учебное пособие.-СПб.: Изд-во «Лань», 2009.-352с.
7. Скопичев, В.Г. Морфология и физиология животных [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Г. Скопичев, В.Б. Шумилов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2005. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/607>.
8. Полянцев, Н.И. Анатомия, физиология и биомеханика зубочелюстной системы: Учебное пособие / Н.И. Полянцев. - СПб.: Лань, 2016. - 304 с.
9. Цыган, В.Н. Патологическая физиология системы пищеварения / В.Н. Цыган. - СПб.: Спецлит, 2017. - 103 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- 1) <http://e.lanbook.com> (Электронно-библиотечная система Лань)
- 2) <http://elibrary.ru/> (Научная электронная библиотека)
- 3) <http://www.iprbookshop.ru/> (Электронная библиотечная система IPRbooks)

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Методические разработки по физиологии и этологии животных / Сидорова К.А., Пашаян С.А., Качалкова Т.В., Череменина Н.А. - ТГСХА: Тюмень, 2008. – 58с.
2. Физиология и этология животных / Сидорова К.А., Пашаян С.А., Череменина Н.А., Калашникова М.В.- ТГСХА: Тюмень, 2009. – 92с.

10. Перечень информационных технологий – не требуется.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Электроприборы (АД прибор для замера артериального давления, видеоманитофон, телевизор, электрокардиограф, электростимулятор, термостат, электронные весы). Хирургические инструменты (пинцеты, ножницы, скальпеля). Лабораторное оборудование (микроскопы, пробирки, штативы универсальные, штативы для пробирок, стерилизатор, гемометры Салли, камеры Горяева, покровные стекла, часовые стекла, микропипетки, лейкоцитарные смесители, иглы, вата, меланжеры, скарификаторы, предметные стекла). Химические реактивы (спирт, раствор серной кислоты (0,1; 0,5; 1%), раствор Рингера, жидкость Тюрка, йод, раствор хлорида натрия (разной концентрации), раствор адреналина). Аудитории оборудованы мультимедийным оборудованием.

12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и 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), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);
- 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 кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Институт биотехнологии и ветеринарной медицины
Кафедра анатомии и физиологии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине «Физиология человека и животных»

по научной специальности 1.5.5 Физиология человека и животных

Уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации

Разработчик: профессор, д.б.н. К.А. Сидорова

Утверждено на заседании кафедры
протокол № 6а от «27» февраля 2025 г.



Заведующий кафедрой _____ К.А. Сидорова

Тюмень, 2025

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Физиология»

Вопросы к кандидатскому экзамену

Р-1	1. Динамический стереотип. 2. Задачи физиологии на современном этапе развития сельского хозяйства. 3. Закон силовых отношений в высшей нервной деятельности. 4. Использование ЭВМ при математическом моделировании физиологических процессов. 5. Основные задачи моделирования физиологических функций. 6. Основные принципы формирования физиологических функций и регуляции. 7. Основные средства моделирования. 8. Потребность в белке в зависимости от возраста, вида, продуктивности и состояния организма (беременность, период лактации и др.). 9. Принципы изготовления кровезамещающих растворов. 10. Приоритет Российской науки в развитии научных основ физиологии. 11. Частная физиология желез внутренней секреции. 12. Электрокардиография. Векторкардиография. 13. Электролитный состав плазмы крови. Осмотическое давление крови. 14. Функциональная система, обеспечивающая постоянство осмотического давления крови. 15. Эмоции как компонент целостных поведенческих реакций, их биологическая роль.
Р-6	1. Адаптация анализаторов, ее периферические и центральные механизмы. 2. Аналитико-синтетическая деятельность коры головного мозга. 3. Биологические мотивации. 4. Биомеханика дыхания. 5. Виды памяти. Современные представления о механизмах памяти. 6. Влияние биологических и социальных мотиваций на состояние анализаторов. 7. Внешние показатели системы дыхания. Легочные объемы, жизненная и общая емкость легких. 8. Внешние проявления работы сердца как функциональный показатель физического развития организма. 9. Возбудимость, методы её оценки. 10. Гормоны. Их природа. Свойства, механизм действия. 11. Проблема динамической локализации функций в коре больших полушарий. 12. Работоспособность и утомление в процессе целенаправленной деятельности организма. 13. Механизм передачи возбуждения в синапсах (электрических и химических). 14. Суточная потребность в жирах, углеводах, минеральных солях и витаминах. 15. Теплопередача. Способы отдачи тепла с поверхности тела. 22. Особенности современного периода развития физиологии. 23. Особенности строения и передачи возбуждения в нервно-мышечных синапсах. 24. Особенности строения различных отделов коры головного мозга. 25. Особенности терморегуляции у разных видов животных. 26. Типы высшей нервной деятельности. 27. Классификация и характеристика типов ВНД. 28. Тканевый и гуморальный иммунитет. 29. Химические и физические механизмы терморегуляции. 30. Целенаправленная деятельность как поведение, ведущее к достижению

	организмом конечного полезного приспособительного результата. 31. Методы изучения зрительного анализатора и его свойств. 32. Методы изучения мочеобразовательной функции почек. 33. Физиология беременности и ее продолжительность у разных видов животных. Методы исследования? 34. Методы изучения функций сердца, клинические и специальные. 35. Методы изучения системы крови, общий анализ, биохимические исследования. 36. Методы изучения функций печени, лабораторная диагностика.
Р-8	1. Значение кровообращения для организма. 2. Иммунная система. 3. Контроль иммунного ответа: регуляция состояния и функций иммунной системы. 4. Кора больших полушарий головного мозга. 5. Кровообращение как компонент различных функциональных систем, определяющих гомеостаз. 6. Лейкоцитарная формула и ее значение для клиники. 7. Лимфа, её состав, функции. 8. Медиаторы, их синтез, секреция, взаимодействие с рецепторами. 9. Мембранный потенциал и его происхождение. 10. Механизм передачи возбуждения в синапсах (электрических и химических). 11. Мотивация как компонент целостной поведенческой реакции. 12. Нейрон как структурная и функциональная единица ЦНС, его физиологические свойства и взаимосвязь с глиальными клетками. 13. Обмен веществ между организмом и внешней средой как основные условия жизни и сохранения гомеостаза. 14. Общая архитектура функциональной системы питания, ее место и роль в целенаправленной деятельности организма. 15. Общие и специфические функции центральной нервной системы. 16. Общие принципы координационной деятельности ЦНС. 17. Определение силы мышечного сокращения. Динамометрия. 18. Организм и его защитные системы. 19. Основной обмен и значение его определения для клиники. 20. Особенности обмена веществ у разных видов животных. 21. Особенности обработки, передачи и хранения информации в сенсорных системах. 22. Особенности современного периода развития физиологии. 23. Особенности строения и передачи возбуждения в нервно-мышечных синапсах. 24. Особенности строения различных отделов коры головного мозга. 25. Особенности терморегуляции у разных видов животных. 26. Типы высшей нервной деятельности. 27. Классификация и характеристика типов ВНД. 28. Тканевый и гуморальный иммунитет. 29. Химические и физические механизмы терморегуляции. 30. Целенаправленная деятельность как поведение, ведущее к достижению организмом конечного полезного приспособительного результата. 35. Изучение мембранного типа пищеварения и всасывания. Современный уровень исследований.
Р-9	1. Саморегуляторные принципы поддержания постоянства внутренней среды организма, ее физиологических констант. 2. Свертывающая, противосвертывающая и фибринолитическая системы крови, как главные аппараты функциональной системы поддержания её жидкого состояния. 3. Система крови и кровообращения.

	4. Системная организация поведенческих актов. 5. Системная организация функций. 6. Современная теория мышечного сокращения и расслабления. 7. Современные представления о строении и функции мембран. Активный и пассивный транспорт через мембраны. 8. Состав крови. Основные физиологические константы крови и механизм их поддержания. 9. Строение и классификация синапсов. 10. Факторы гуморальной корреляции. 11. Физиологическая кибернетика. 12. Физиологические нормы питания. 13. Физиологические основы голода и аппетита. 14. Физиологический механизм теплоотдачи. 15. Физиология дыхания. 16. Физиология и биофизика возбудимых тканей. 17. Физиология и научно-технический прогресс. 18. Физиология как научная основа прогнозирования функционального состояния, работоспособности и здоровья. 19. Физиология мышц. 20. Физиология нервов. 21. Физиология пищеварения и обмен веществ и энергии. 22. Физиология синапсов. 23. Физиология целенаправленной деятельности. 24. Физиология, как научная дисциплина. 25. Физические коррелятивные взаимодействия в организме и их морфологическая обусловленность. 26. Формирование пищедобывательного поведения. 27. Функции пищеварительного тракта. 28. Функциональная система опоры и движения, осуществляющая сохранение позы и перемещения организма и его частей в пространстве в связи с различными формами поведения. 29. Функциональная система, поддерживающая постоянство кислотно-щелочного равновесия. 30. Функциональные особенности возбудимых структур.
--	---

Процедура оценивания кандидатского экзамена

Порядок сдачи кандидатских экзаменов регламентируется Положением о порядке прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечне. В основу программы кандидатского экзамена по Физиологии положена программа-минимум кандидатского экзамена, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 28 марта 2014 г. N 247 г. Аспирант получает билет и готовится в течение 60 минут к устному ответу. Аспиранта аттестует экзаменационная комиссия по приему кандидатских экзаменов, утвержденная приказом ректора. Члены комиссии имеют право задавать дополнительные вопросы. Результаты экзамена оформляются протоколом.

Пример экзаменационного билета:

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Утверждаю: _____

Проректор по НР

«__»

20__ г.

Научная специальность: 1.5.5 Физиология человека и животных

Дисциплина: Физиология человека и животных

Кандидатский экзамен

ФГБОУ ВО ГАУ СЕВЕРНОГО ЗАУРАЛЬЯ

Экзаменационный билет № 1

1. Адаптация анализаторов, ее периферические и центральные механизмы.
2. Определение силы мышечного сокращения. Динамометрия
3. Статистические методы в физиологии.

Составил: Сидорова К.А. _____ «__» _____ 20__ г.

Критерии оценки:

«Отлично». Аспирант демонстрирует глубокие знания программного материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает программный материал, не затрудняясь с ответом при видоизменении задания; грамотно обосновывает принятые решения; самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская ошибок; свободно оперирует основными теоретическими положениями по проблематике излагаемого материала.

«Хорошо». Аспирант демонстрирует достаточные знания программного материала; грамотно и по существу излагает программный материал, не допускает существенных неточностей при ответе на вопрос; самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская существенных ошибок.

«Удовлетворительно». Аспирант излагает основной программный материал, но не знает отдельных деталей; допускает неточности, некорректные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала; испытывает трудности при ответе на дополнительные вопросы комиссии.

«Неудовлетворительно». Аспирант не знает значительной части программного материала; допускает грубые ошибки при изложении программного материала; с большими затруднениями и неточностями отвечает на дополнительные вопросы комиссии.