

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Сухинин Александр Александрович

Должность: Проректор по учебно-воспитательной работе

Дата подписания: 20.11.2025 15:43:29

Уникальный программный ключ:

e0eb125161f4cee9ef898b5de88f5c7dcefdc28a

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе и  
международным связям,  
кандидат ветеринарных наук, доцент

Г.С. Никитин

10.04.2025 г.

**Кафедра биохимии и физиологии**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине

**«ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ»**

**Уровень высшего образования**

Подготовка научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

**Научная специальность**

1.5.5. Физиология человека и животных

**Форма обучения**

Очная

Год начала подготовки – 2025

Рассмотрена и принята  
на заседании кафедры

«07» апреля 2025 г.

Протокол № 12

Зав. кафедрой биохимии и физиологии,  
профессор, д.б.н.  
Л.Ю. Карпенко

Санкт-Петербург  
2025 г.

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная цель дисциплины состоит в том, чтобы дать аспирантам основополагающие морфологические знания о функционирующем, развивающемся и приспосабливающемся организме.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

а) Общеобразовательная задача заключается в том, чтобы дать аспирантам фундаментальных и профессиональных знаний о физиологических процессах и функциях в организме млекопитающих и птиц, о их качественном своеобразии в организме продуктивных сельскохозяйственных животных, домашних, лабораторных и экзотических животных, необходимых для научного обоснования мероприятий, связанных с созданием оптимальных условий содержания, кормления и эксплуатации животных, предупреждением заболеваний, оценкой здоровья, характера и степени нарушений деятельности органов и организма, определением путей и способов воздействий на организм в целях коррекции деятельности органов, углубленном ознакомлении аспирантов с взаимоотношениями структуры и функций организма животных и дает фундаментальное биологическое образование в соответствии с требованиями, предъявляемыми к третьей ступени образования в высшем учебном заведении биологического профиля.

Б) Прикладная задача освещает вопросы, касающиеся функциональной, эволюционной и клинической физиологии и создает концептуальную базу для реализации междисциплинарных структурно-логических связей с целью выработки навыков профессионального мышления.

В) Специальная задача состоит в ознакомлении аспирантов с современными направлениями и методическими подходами, используемыми в физиологии для решения проблем животноводства и ветеринарии, а также имеющимися достижениями в этой области.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции:

### **а) Универсальные компетенции (УК):**

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

### **б) Общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

- способность к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки (ОПК-4);

- готовность организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки (ОПК-5).

### **В) Профессиональные компетенции (ПК):**

- способность осуществлять научный анализ современных достижений в области научных исследований, выявлять и формулировать актуальные научные проблемы,

самостоятельно планировать и проводить экспериментальную работу, представлять результаты исследований (ПК-1);

- способность организовать учебный процесс различных форм обучения и анализировать профессионально-педагогические ситуации в высшем учебном заведении (ПК-2);

- способность к изучению закономерностей и механизмов поддержания постоянства внутренней среды организма человека и животных; механизмов функционирования клеток, тканей, органов, принципов их системной организации; физиологического, биохимического и иммунобиологического статуса у человека и различных видов животных и оценки взаимосвязи этих показателей с их функциональной способностью; биотехнологических способов и схем регулирования воспроизводительной функции у животных, трансплантации эмбрионов (ПК-3);

- способность к исследованию и анализу особенностей и становления физиологических процессов и функций у человека и животных в различные периоды индивидуального развития; физиологических механизмов адаптации человека и животных к различным факторам среды и реакции организма на их действие в норме и эксперименте; механизмов нервной и гуморальной регуляции, генетических, молекулярных, биохимических процессов, определяющих динамику и взаимодействие физиологических процессов и функций человека и животных (ПК-4).

**Планируемые результаты освоения компетенций с учетом профессиональных стандартов**

<b>Компет енция</b>	<b>Категория компетенций</b>	<b>Категории</b>			<b>Основан ие (ПС, анализ опыта)</b>
		<b>Знать</b>	<b>Уметь</b>	<b>Владеть</b>	
УК-1	Универсальные навыки	основные методы научно-исследовательской деятельности	выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах по проблемам, относящимся к профессиональной деятельности; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника	навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования	-
УК-3	Универсальные навыки	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности	выбирать методы и методики исследования профессиональных практических задач, оценивать и применять научные достижения для решения практических задач, вырабатывать командную стратегию, в том числе в междисциплинарных областях	навыками анализа основных методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований	-
УК-6	Универсальные навыки	возможные сферы и направления профессиональной самореализации; пути	выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и	приемами планирования, реализации необходимых видов	-

		достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.	требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность путей достижения планируемых целей	деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования	
ОПК-4	Общепрофессиональные навыки	применение эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки; методологию научной деятельности, способы применения эффективных методов исследования при решении задач научно-исследовательской деятельности	осуществлять выбор эффективных методов исследования при осуществлении, самостоятельной научно-исследовательской деятельности, соответствующей направлению подготовки; обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути её достижения с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.	способами выявления и оценки эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности, соответствующей направлению подготовки; навыками организации научного исследования на основе использования новейших информационно-коммуникационных технологий.	-

ОПК-5	Общепрофессиональные навыки	как организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки, современное программное обеспечение, технические средства реализации информационных процессов	организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки, работать со специализированными информационными системами и базами данных	готовностью и навыками организации работы исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки, с информационно-поисковыми системами и базами данных	-
ПК-1	Профессиональные навыки	методики научных исследований	использовать методики научных исследований	современной аппаратурой для исследований в области биологии и ветеринарии	Анализ опыта
ПК-2	Профессиональные навыки	организацию учебного процесса различных форм обучения	анализировать профессионально-педагогические ситуации в высшем учебном заведении	способностью организации учебного процесса различных форм обучения и анализа профессионально-педагогических ситуаций в высшем учебном заведении	Анализ опыта
ПК-3	Профессиональные навыки	новейшие научные и практические достижения в области физиологии; организацию важнейших физиологических функций во взаимосвязи с их строением	грамотно объяснять процессы, происходящие в организме, с физиологической точки зрения	знаниями об основных физиологических функциях и их использовании в биологии и ветеринарии	Анализ опыта

ПК-4	Профессиональные навыки	физиологические основы жизнедеятельности организма	подготовить и провести физиологический эксперимент по изучению свойств и идентификации важнейших природных объектов	современной аппаратурой для исследований в области биологии и ветеринарии	Анализ опыта
------	----------------------------	--	---	---	-----------------

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Дисциплина 2.1.3 Физиология человека и животных относится к образовательному компоненту учебного плана по научной специальности 1.5.5. Физиология человека и животных. Осваивается в 5 семестре.

Дисциплина Физиология человека и животных связана с такими дисциплинами, как: История и философия науки, Иностранный язык, Информационные технологии в науке и образовании, Педагогика высшей школы, Научные исследования в животноводстве.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ “ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ”

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		5 семестр
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
В том числе:	-	-
лекции (Л), в том числе интерактивные формы	72	72
практические занятия (ПЗ), в том числе интерактивные формы	72	72
практическая подготовка (ПП)	18	18
<b>Самостоятельная работа (СР)(всего)</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Экзамен – 1	Экзамен
<b>Общая трудоемкость часы / зачетные единицы</b>	<b>324 / 9</b>	<b>324 / 9</b>



## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ “ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ”

№ п/п	Наименование	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)			
				ПЗ	ПП	Л	СР
1.	Общая физиология	УК-1	5			2	4
2.	Предмет физиологии. История развития дисциплины	УК-1	5			2	4
3.	Физиология возбудимых тканей	УК-3	5			2	4
4.	Физиология крови и кроветворения	УК-1	5			2	4
5.	Физиология иммунной системы	УК-1	5			2	4
6.	Физиология сердечной деятельности	ОПК-4	5			2	4
7.	Физиология сосудистой системы	ОПК-4	5			2	4
8.	Физиология дыхания	ОПК-4	5			2	4
9.	Физиология пищеварения	УК-3	5			2	4
10.	Физиология обмена веществ и энергии	УК-3	5			2	4
11.	Физиология терморегуляции	ПК-3, ПК-2	5			2	4
12.	Физиология органов выделения	УК-3	5			2	4
13.	Физиология кожи	ОПК-5	5			2	4
14.	Физиология внутренней секреции	ПК-1, ПК-2	5			2	4
15.	Физиология репродуктивной системы	ПК-3	5			2	4
16.	Физиология лактации	ПК-4	5			2	4
17.	Физиология центральной нервной системы	ОПК-4	5	2	2	2	4
18.	Физиологические проблемы доместикации	УК-3	5	2		2	4
19.	Структурная организация молочной железы	ОПК-4, ПК-2	5	2		2	4
20.	Развитие молочной железы	ПК-3	5	2	2	2	4
21.	Физико-химические свойства молока	ПК-3	5	2			4
22.	Железистый аппарат кожи.	ПК-3	5	2		2	4
23.	Обменные процессы в коже	УК-3	5	2	2	2	4
24.	Влияние различных факторов на обменные процессы в коже	УК-3	5	2			4

25.	Физиология продукции шерсти. Синтез кератина шерсти.	ОПК-4	5	2			3
26.	Структура и химический состав шерсти	ОПК-5, ПК-2	5	2	2		3
27.	Физические свойства шерсти. Электронно-микроскопические исследования шерсти	УК-3	5	2			3
28.	Минеральный состав шерсти	УК-3	5	2	2	2	3
29.	Стимуляция шерсти гормонами	ОПК-5	5	2		2	3
30.	Физиология мясной продуктивности	ПК-3	5	2		2	3
31.	Физиология яйценоскости	ПК-3	5	2	2	2	3
32.	Рост фолликулов у птиц и вителлогенез.	ПК-3	5	2			3
33.	Формирование скорлупы.	ОПК-4	5	2			3
34.	Стресс и продуктивность животных	ОПК-4, ПК-2	5	2			3
35.	Введение в экологическую физиологию	УК-1, ПК-2	5	2		2	3
36.	Природные факторы среды и их влияние на организм.	УК-1	5	2			3
37.	Природные экологические адаптации. Адаптации к температурным условиям.	УК-1	5	2		2	3
38.	Адаптации к условиям освещенности. Поддержание водно-солевого гомеостаза.	ПК-4	5	2	2		3
39.	Антропогенные воздействия на окружающую среду. Загрязнение атмосферы.	ПК-4	5	2			3
40.	Антропогенные воздействия на гидросферу и литосферу.	ПК-3	5	2		2	3
41.	Характеристика фосфорорганических инсектицидов, применяемых в с/х и отравления, возникающие в результате их применения.	ПК-4	5	2		2	3
42.	Дистантное действие ацетилхолина и его токсические проявления. Токсикоз при почечной недостаточности.	УК-1	5	2		2	3
43.	Протеолиз и молекулы средней массы	УК-1	5	2		2	3
44.	Переокисное окисление липидов.	ПК-3	5	2	2		3
45.	Естественная резистентность и специфический иммунитет.	УК-1	5	2		2	3
46.	Взаимодействие врожденного и приобретенного иммунитета.	ПК-4	5	2			3
47.	Стресс и дистресс. Профилактика состояний стресса.	ПК-4	5	2			3
48.	Мутагенное влияние химических факторов на систему крови.	ПК-3	5	2			3
49.	Антиоксидантная система организма.	ПК-4	5	2	2	2	3
50.	Методы экологического мониторинга.	УК-6	5	2		2	3
51.	Принципы детоксикации организма.	ПК-4	5	2		2	3

52.	Итоговое занятие	УК-1, УК-3, УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	5	2			3
<b>ИТОГО ПО 5 СЕМЕСТРУ</b>				<b>72</b>	<b>18</b>	<b>72</b>	<b>180</b>

## **6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **6.1. Методические указания для самостоятельной работы**

1. Карпенко Л. Ю. Физиология: методические рекомендации для аспирантов / Л. Ю. Карпенко; СПбГАВМ. – СПб.: Изд-во СПбГАВМ, 2017. – 22 с.

### **6.2. Литература для самостоятельной работы**

1. Физиология продуктивности / Л. Ю. Карпенко, А. Б. Балыкина, А. А. Бахта [и др.]. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2024. – 87 с.

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **А) Основная литература**

1. Алексеев, Н.П. Физиология и этология животных в 3 ч. Часть 1. Регуляция функций, ткани, кровеносная и иммунная системы, пищеварение : учебник и практикум для вузов / Н. П. Алексеев, И. О. Боголюбова, Л. Ю. Карпенко ; под общей редакцией В. Г. Скопичева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 281 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09025-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470235> (дата обращения: 07.04.2025).
2. Физиология и этология животных: в 3 ч: учебник и практикум для вузов. Часть 2. Кровообращение, дыхание, выделительные процессы, размножение, лактация, обмен веществ/ В.Г. Скопичев, Т.А. Эйсымонт, И.О. Боголюбова; под общей редакцией В.Г. Скопичева.-2-е издание, испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021.-284 с.- (Высшее образование) Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС «Юрайт». Текст электронный
3. Физиология и этология животных: в 3 ч: учебник и практикум для вузов. Часть 3. Эндокринная и центральная нервная система, высшая нервная деятельность, анализаторы, этология / А.И. Енукашвили, А.Б. Андреева, Т.А. Эйсымонт; под общей редакцией В.Г. Скопичева.-2-е издание, испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021.-252 с.- (Высшее образование) Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС «Юрайт». Текст электронный
4. Экологическая физиология: учебник/В.Г. Скопичев, И.О. Боголюбова, Л.В. Жичкина, Н.Н. Максимюк.-Санкт-Петербург: Квадро, 2022.-488 с. Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС «Elibrica». Текст электронный
5. Экологическая физиология: учебно-методическое пособие/Л.Ю.Карпенко, Н.А. Панова, А.Б. Балыкина, Ф.И. Алистратова; МСХ РФ СПбГУВМ.-Санкт-Петербург: Издательство СПбГУВМ, 2021.-109 с. Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.- Текст электронный

### **Б) Дополнительная литература**

1. Физиология возбудимых тканей: методические указания для практических занятий/ Л.Ю. Карпенко, Н.А. Панова, А.Б. Балыкина [ и др.]; МСХ РФ, СПбГУВМ.- Санкт-Петербург: СПбГУВМ, 2022.-48 с. Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.- Текст электронный

2. Методические указания для практических занятий по теме «Физиология пищеварения»/Л.Ю. Карпенко, Н.А. Панова, А.Б. Балыкина [и др.]; СПбГУВМ, 2022.-37 с. Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.- Текст электронный
3. Физиология центральной нервной системы: методические указания для практических занятий/ Л.Ю. Карпенко, Н.А. Панова, А.Б. Балыкина [и др.]; СПбГУВМ, 2022.-34 с. Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.- Текст электронный
4. Физиология рыб: практикум/ Л.Ю. Карпенко, Н.А. Панова, А.Б. Балыкина [и др.]; СПбГУВМ, 2022.-88 с. Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.- Текст электронный
5. Биохимия молока: учебное пособие/Л.Ю. Карпенко, А.А. Бахта, К.П. Иванова [и др.]; СПбГУВМ, 2022.-105 с. Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.- Текст электронный

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для подготовки к лекционным и практическим занятиям и выполнения самостоятельной работы аспиранты могут использовать следующие Интернет-ресурсы:

1. <https://meduniver.com> – Медицинский информационный сайт.
2. <http://www.physiologynorma.ru/> нормальная физиология человека
3. <http://www.bibliotekar.ru/447/> физиология человека, учебная литература
4. <https://meduniver.com/Medical/Physiology/> физиология

### **Электронно-библиотечные системы:**

- ЭБ “СПбГУВМ”
- Электронные книги издательства “Проспект Науки”
- ЭБС издательства “Квадро” “Elibrica”
- Научная электронная библиотека eLIBRARY
- ЭБС «Юрайт»

## **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Методические рекомендации для аспирантов – это комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих аспиранту оптимальным образом организовать процесс изучения данной дисциплины.

Содержание методических рекомендаций, как правило, может включать:

- Советы по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины. Описание последовательности действий аспиранта, или «сценарий изучения дисциплины».

Утреннее время является самым плодотворным для учебной работы (с 8-14 часов), затем послеобеденное время (с 16-19 часов) и вечернее время (с 20-24 часов). Самый трудный материал рекомендуется к изучению в начале каждого временного интервала после отдыха. Через 1.5 часа работы необходим перерыв (10-15 минут), через 4 часа работы перерыв должен составлять 1 час. Частью научной организации труда является овладение техникой умственного труда. В норме аспирант должен уделять учению около 10 часов в день (6 часов в вузе, 4 часа – дома).

- Рекомендации по работе над лекционным материалом

При подготовке к лекции обучающемуся рекомендуется:

- 1) просмотреть записи предшествующей лекции и восстановить в памяти ранее изученный материал;
- 2) полезно просмотреть и предстоящий материал будущей лекции;
- 3) если задана самостоятельная проработка отдельных фрагментов темы прошлой лекции, то ее надо выполнить не откладывая;
- 4) психологически настроиться на лекцию.

Эта работа включает два основных этапа: конспектирование лекций и последующую работу над лекционным материалом.

Под конспектированием подразумевают составление конспекта, т.е. краткого письменного изложения содержания чего-либо (устного выступления – речи, лекции, доклада и т.п. или письменного источника – документа, статьи, книги и т.п.).

Методика работы при конспектировании устных выступлений значительно отличается от методики работы при конспектировании письменных источников.

Конспектируя письменные источники, обучающийся имеет возможность неоднократно прочитать нужный отрывок текста, поразмыслить над ним, выделить основные мысли автора, кратко сформулировать их, а затем записать. При необходимости он может отметить и свое отношение к этой точке зрения. Слушая же лекцию, обучающийся большую часть комплекса указанных выше работ должен откладывать на другое время, стремясь использовать каждую минуту на запись лекции, а не на ее осмысление – для этого уже не остается времени. Поэтому при конспектировании лекции рекомендуется на каждой странице отделять поля для последующих записей в дополнение к конспекту.

Записав лекцию или составив ее конспект, не следует оставлять работу над лекционным материалом до начала подготовки к зачету. Нужно проделать как можно раньше ту работу, которая сопровождает конспектирование письменных источников и которую не удалось сделать во время записи лекции, - прочесть свои записи, расшифровав отдельные сокращения, проанализировать текст, установить логические связи между его элементами, в ряде случаев показать их графически, выделить главные мысли, отметить вопросы, требующие дополнительной обработки, в частности, консультации преподавателя.

При работе над текстом лекции обучающемуся необходимо обратить особое внимание на проблемные вопросы, поставленные преподавателем при чтении лекции, а также на его задания и рекомендации.

Для каждой лекции, практического занятия и лабораторной работы приводятся номер, тема, перечень рассматриваемых вопросов, объем в часах и ссылки на рекомендуемую литературу. Для занятий, проводимых в интерактивных формах, должна указываться их организационная форма: компьютерная симуляция, деловая или ролевая игра, разбор конкретной ситуации и т.д.

- Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические (семинарские) занятия составляют важную часть профессиональной подготовки аспирантов. Основная цель проведения практических (семинарских) занятий - формирование у аспирантов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков. Так же практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над нормативными документами, учебной и научной литературой. При подготовке к практическому занятию для аспирантов необходимо изучить или повторить теоретический материал по заданной теме.

При подготовке к практическому занятию аспиранту рекомендуется придерживаться следующего алгоритма;

- 1) ознакомиться с планом предстоящего занятия;
- 2) проработать литературные источники, которые были рекомендованы и ознакомиться с вводными замечаниями к соответствующим разделам.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине наряду с рабочей программой и графиком учебного процесса относятся к методическим документам, определяющим уровень организации и качества образовательного процесса.

Содержание практических (семинарских) занятий фиксируется в рабочих учебных программах дисциплин в разделах «Перечень тем практических (семинарских) занятий».

Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются задания. Основа в задании - пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности аспирантов - решение задач, лабораторные работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.

Практические (семинарские) занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
- закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
- расширяют объём профессионально значимых знаний, умений, навыков;
- позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;
- прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
- способствуют свободному оперированию терминологией;
- предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы аспирантов.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине должны быть ориентированы на современные условия хозяйствования, действующие нормативные документы, передовые технологии, на последние достижения науки, техники и практики, на современные представления о тех или иных явлениях, изучаемой действительности.

• Рекомендации по работе с литературой.

Работа с литературой важный этап самостоятельной работы аспиранта по освоению предмета, способствующий не только закреплению знаний, но и расширению кругозора, умственных способностей, памяти, умению мыслить, излагать и подтверждать свои гипотезы и идеи. Кроме того, развиваются навыки научно-исследовательской работы, необходимые в дальнейшей профессиональной деятельности.

Приступая к изучению литературы по теме, необходимо составлять конспекты, выписки, заметки. Конспектировать в обязательном порядке следует труды теоретиков, которые позволяют осмыслить теоретический базис исследования. В остальном можно ограничиться выписками из изученных источников. Все выписки, цитаты обязательно должны иметь точный «обратный адрес» (автор, название работы, год издания, страница и т.д.). Желательно написать сокращенное название вопроса, к которому относится выписка или цитата. Кроме того, необходимо научиться сразу же составлять картотеку специальной литературы и публикаций источников, как предложенных преподавателем, так и выявленных самостоятельно, а также обратиться к библиографическим справочникам, летописи журнальных статей, книжной летописи, реферативным журналам. При этом публикации источников (статей, названия книг и т.д.) писать на отдельных карточках, заполнять которые необходимо согласно правилам библиографического описания (фамилия, инициалы автора, название работы. Место издания, издательство, год издания, количество страниц, а для журнальных статей – название журнала, год издания, номера страниц). На каждой карточке целесообразно фиксировать мысль автора книги или факт из этой книги лишь по одному конкретному вопросу. Если в работе, даже в том же абзаце или фразе, содержатся еще суждения или факты по другому вопросу, то их следует выписывать на отдельную карточку.

Изложение должно быть сжатым, точным, без субъективных оценок. На обратной стороне карточки можно делать собственные заметки о данной книге или статье, ее содержании, структуре, о том, на каких источниках она написана и пр.

- Разъяснения по поводу работы с контрольно-тестовыми материалами по курсу, рекомендации по выполнению домашних заданий.

Тестирование – это проверка, которая позволяет определить: соответствует ли реальное поведение программы ожидаемому, выполнив специально подобранный набор тестов. Тест – это выполнение определенных условий и действий, необходимых для проверки работы тестируемой функции или её части. На каждый вопрос по дисциплине необходимо правильно ответить, выбрав один вариант.

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **10.1. Информационные технологии**

В учебном процессе по дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

- ведение лекционных и практических занятий с использованием мультимедиа;
- интерактивные технологии (проведение диалогов, коллективное обсуждение различных подходов к решению той или иной учебно-профессиональной задачи);
- взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты;
- совместная работа в Электронной информационно-образовательной среде СПбГУВМ: <https://lk.spbguvvm.ru/login/index.php>

### **10.2. Программное обеспечение**

**Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

№ п/п	Название рекомендуемых по разделам и темам программы технических и компьютерных средств обучения	Лицензия
1	MS PowerPoint	67580828
2	LibreOffice	свободное ПО
3	ОС Альт Образование 8	ААО.0022.00
4	АБИС "МАРК-SQL"	02102014155
5	MS Windows 10	67580828
6	Система КонсультантПлюс	503/КЛ
7	Android ОС	свободное ПО



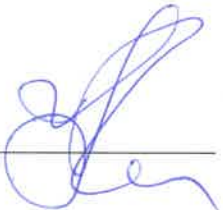
# **11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Физиология человека и животных	<b>206</b> (196084, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 99) Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Специализированная мебель:</i> парты, стулья, табуреты, учебная доска. <i>Технические средства обучения:</i> телевизор и DVD проигрыватель, микроскопы.
	<b>211</b> (196084, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 99) Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Специализированная мебель:</i> парты, стулья, табуреты, учебная доска. <i>Технические средства обучения:</i> телевизор и DVD проигрыватель, микроскопы.
	<b>205</b> (196084, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 99) Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Специализированная мебель:</i> парты, стулья, табуреты, учебная доска. <i>Технические средства обучения:</i> телевизор и DVD проигрыватель, микроскопы, компьютер.
	<b>203</b> (196084, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 99) Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Специализированная мебель:</i> парты, стулья, табуреты, учебная доска. <i>Технические средства обучения:</i> центрифуга, сушижаровой шкаф, ФЭК.
	<b>203 б</b> (196084, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 99) Учебная лаборатория кафедры	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, мойка из нержавеющей стали. <i>Технические средства обучения:</i> весы настольные, центрифуга, термостат.
	<b>206</b> Большой читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья <i>Технические средства</i>

	для самостоятельной работы	<i>обучения:</i> компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду
	<b>214</b> Малый читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья <i>Технические средства обучения:</i> компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду
	<b>324</b> Отдел информационных технологий (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, специальный инвентарь, материалы и запасные части для профилактического обслуживания технических средств обучения
	<b>Бокс № 3</b> Столярная мастерская (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, специальный инвентарь, материалы для профилактического обслуживания специализированной мебели

Приложение 1 на 33 л.

Рабочую программу составил:  
доктор биологических наук,  
профессор

  
 \_\_\_\_\_ Л.Ю. Карпенко

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный университет  
ветеринарной медицины»

**Кафедра биохимии и физиологии**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**текущего контроля/промежуточной аттестации обучающихся**  
по дисциплине  
**«ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ»**

**Уровень высшего образования**  
Подготовка научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
**Научная специальность**  
1.5.5. Физиология человека и животных  
**Форма обучения**  
Очная

Год начала подготовки – 2025

Санкт-Петербург  
2025

# 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1.	УК-1	Тема 1. Общая физиология	Тесты
2.	УК-1	Тема 2. Предмет физиологии. История развития дисциплины	Тесты
3.	УК-3	Тема 3. Физиология возбудимых тканей	Тесты
4.	УК-1	Тема 4. Физиология крови и кроветворения	Тесты
5.	УК-1	Тема 5. Физиология иммунной системы	Тесты
6.	ОПК-4	Тема 6. Физиология сердечной деятельности	Тесты
7.	ОПК-4	Тема 7. Физиология сосудистой системы	Тесты
8.	ОПК-4	Тема 8. Физиология дыхания	Тесты
9.	УК-3	Тема 9. Физиология пищеварения	Тесты
10.	УК-3	Тема 10. Физиология обмена веществ и энергии	Тесты
11.	ПК-3, ПК-2	Тема 11. Физиология терморегуляции	Тесты
12.	УК-3	Тема 12. Физиология органов выделения	Тесты
13.	ОПК-5	Тема 13. Физиология кожи	Тесты
14.	ПК-1, ПК-2	Тема 14. Физиология внутренней секреции	Тесты
15.	ПК-3	Тема 15. Физиология репродуктивной системы	Тесты
16.	ПК-4	Тема 16. Физиология лактации	Рефераты
17.	ОПК-4	Тема 17. Физиология центральной нервной системы	Тесты
18.	УК-3	Тема 18. Физиологические проблемы доместикации	Тесты
19.	ОПК-4, ПК-2	Тема 19. Структурная организация молочной железы	Тесты
20.	ПК-3	Тема 20. Развитие молочной железы	Тесты
21.	ПК-3	Тема 21. Физико-химические свойства молока	Рефераты
22.	ПК-3	Тема 22. Железистый аппарат кожи.	Тесты
23.	УК-3	Тема 23. Обменные процессы в коже	Тесты
24.	УК-3	Тема 24. Влияние различных факторов на обменные процессы в коже	Тесты
25.	ОПК-4	Тема 25. Физиология продукции шерсти. Синтез кератина шерсти.	Тесты
26.	ОПК-5, ПК-2	Тема 26. Структура и химический состав шерсти	Тесты
27.	УК-3	Тема 27. Физические свойства шерсти. Электронно-микроскопические исследования шерсти	Тесты
28.	УК-3	Тема 28. Минеральный состав шерсти	Тесты
29.	ОПК-5	Тема 29. Стимуляция шерсти гормонами	Тесты
30.	ПК-3	Тема 30. Физиология мясной	Тесты

		продуктивности	
31.	ПК-3	Тема 31. Физиология яйценоскости	Тесты
32.	ПК-3	Тема 32. Рост фолликулов у птиц и вителлогенез.	Тесты
33.	ОПК-4	Тема 33. Формирование скорлупы	Тесты
34.	ОПК-4, ПК-2	Тема 34. Стресс и продуктивность животных	Тесты
35.	УК-1, ПК-2	Тема 35. Введение в экологическую физиологию.	Тесты
36.	УК-1	Тема 36. Природные факторы среды и их влияние на организм.	Тесты
37.	УК-1	Тема 37. Природные экологические адаптации. Адаптации к температурным условиям.	Тесты
38.	ПК-4	Тема 38. Адаптации к условиям освещенности. Поддержание водно-солевого гомеостаза.	Реферат, тесты
39.	ПК-4	Тема 39. Антропогенные воздействия на окружающую среду. Загрязнение атмосферы.	Реферат, тесты
40.	ПК-3	Тема 40. Антропогенные воздействия на гидросферу и литосферу.	Реферат, тесты
41.	ПК-4	Тема 41. Характеристика фосфорорганических инсектицидов, применяемых в с/х и отравления, возникающие в результате их применения.	Реферат, тесты
42.	УК-1	Тема 42. Дистантное действие ацетилхолина и его токсические проявления. Токсикоз при почечной недостаточности.	Тесты
43.	УК-1	Тема 43. Протеолиз и молекулы средней массы	Тесты
44.	ПК-3	Тема 44. Перекисное окисление липидов.	Реферат, тесты
45.	УК-1	Тема 45. Естественная резистентность и специфический иммунитет.	Тесты
46.	ПК-4	Тема 46. Взаимодействие врожденного и приобретенного иммунитета.	Рефераты, тесты
47.	ПК-4	Тема 47. Стресс и дистресс. Профилактика состояний стресса.	Реферат, тесты
48.	ПК-3	Тема 48. Мутагенное влияние химических факторов на систему крови.	Рефераты, тесты
49.	ПК-4	Тема 49. Антиоксидантная система организма.	Рефераты, тесты
50.	УК-6	Тема 50. Методы экологического мониторинга.	Тесты
51.	ПК-4	Тема 51. Принципы детоксикации организма.	Рефераты, тесты

## Примерный перечень оценочных средств

Таблица 2

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
2.	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	Темы рефератов

## 2. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

**Таблица 3**

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерировании новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1)					
<b>ЗНАТЬ:</b> основные методы научно-исследовательской деятельности	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Тесты
<b>УМЕТЬ:</b> выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах по проблемам, относящимся к профессиональной деятельности; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Тесты
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками сбора, обработки, анализа и систематизации	При решении стандартных задач	Имеется минимальный набор навыков для	Продemonстрированы базовые навыки	Продemonстрированы навыки при решении	Тесты

информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования	не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	решения стандартных задач с некоторыми недочетами	при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	нестандартных задач без ошибок и недочетов	
- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)					
<b>ЗНАТЬ:</b> методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки,	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Тесты
<b>УМЕТЬ:</b> выбирать методы и методики исследования профессиональных практических задач, оценивать и применять научные достижения для решения практических задач, вырабатывать командную стратегию, в том числе в междисциплинарных областях	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Тесты



<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками анализа основных методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Тесты
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6)					
<b>ЗНАТЬ:</b> возможные сферы и направления профессиональной самореализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Тесты
<b>УМЕТЬ:</b> выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность путей достижения планируемых	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Тесты

целей			недочетами		
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> приемами планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Тесты
- способность к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки (ОПК-4)					
<b>ЗНАТЬ:</b> применение эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки; методологию научной деятельности, способы применения эффективных методов исследования при решении задач научно-исследовательской деятельности	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Тесты
<b>УМЕТЬ:</b> осуществлять выбор эффективных методов исследования при осуществлении, самостоятельной	При решении стандартных задач не	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с	Продemonстрированы все основные умения, решены все	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с	Тесты

научно-исследовательской деятельности, соответствующей направлению подготовки; обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути её достижения с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> способами выявления и оценки эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности, соответствующей направлению подготовки; навыками организации научного исследования на основе использования новейших информационно-коммуникационных технологий	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Тесты
<b>- готовность организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки (ОПК-5)</b>					
<b>ЗНАТЬ:</b> как организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки, современное программное обеспечение, технические средства реализации информационных процессов	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Тесты

<b>УМЕТЬ:</b> организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки, работать со специализированными информационными системами и базами данных	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Тесты
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> готовностью и навыками организации работы исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки, с информационно-поисковыми системами и базами данных	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Тесты
- способность осуществлять научный анализ современных достижений в области научных исследований, выявлять и формулировать актуальные научные проблемы, самостоятельно планировать и проводить экспериментальную работу, представлять результаты исследований (ПК-1)					
<b>ЗНАТЬ:</b> методики научных исследований	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Тесты

	ошибки		несколько негрубых ошибок		
<b>УМЕТЬ:</b> использовать методики научных исследований	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Тесты
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> современной аппаратурой для исследований в области биологии и ветеринарии	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Тесты
- способность организовать учебный процесс различных форм обучения и анализировать профессионально-педагогические ситуации в высшем учебном заведении (ПК-2)					
<b>ЗНАТЬ:</b> организацию учебного процесса различных форм обучения	Уровень знаний ниже минимальных требований,	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе	Тесты

	имели место грубые ошибки	негрубых ошибок	подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	подготовки, без ошибок.	
<b>УМЕТЬ:</b> анализировать профессионально-педагогические ситуации в высшем учебном заведении	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Тесты
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> способностью организации учебного процесса различных форм обучения и анализа профессионально-педагогических ситуаций в высшем учебном заведении	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Тесты

<p>- способность к изучению закономерностей и механизмов поддержания постоянства внутренней среды организма человека и животных; механизмов функционирования клеток, тканей, органов, принципов их системной организации; физиологического, биохимического и иммунологического статуса у человека и различных видов животных и оценки взаимосвязи этих показателей с их функциональной способностью; биотехнологических способов и схем регулирования воспроизводительной функции у животных, трансплантации эмбрионов (ПК-3)</p>					
<p><b>ЗНАТЬ:</b>          новейшие научные и практические достижения в области физиологии;          организацию важнейших физиологических функций во взаимосвязи с их строением</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.</p>	<p>Тесты, реферат</p>
<p><b>УМЕТЬ:</b>          грамотно объяснять процессы, происходящие в организме, с физиологической точки зрения</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки</p>	<p>Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме</p>	<p>Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами</p>	<p>Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме</p>	<p>Тесты, реферат</p>
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b>          знаниями об основных физиологических функциях и их использовании в биологии и</p>	<p>При решении стандартных задач не</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков для решения</p>	<p>Продemonстрированы базовые навыки при решении</p>	<p>Продemonстрированы навыки при решении нестандартных</p>	<p>Тесты, реферат</p>

ветеринарии	продемонстриро ваны базовые навыки, имели место грубые ошибки	стандартных задач с некоторыми недочетами	стандартных задач с некоторыми недочетами	задач без ошибок и недочетов	
- способность к исследованию и анализу особенностей и становления физиологических процессов и функций у человека и животных в различные периоды индивидуального развития; физиологических механизмов адаптации человека и животных к различным факторам среды и реакции организма на их действие в норме и эксперименте; механизмов нервной и гуморальной регуляции, генетических, молекулярных, биохимических процессов, определяющих динамику и взаимодействие физиологических процессов и функций человека и животных (ПК-4)					
<b>ЗНАТЬ:</b> физиологические основы жизнедеятельности организма	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Тесты, реферат
<b>УМЕТЬ:</b> подготовить и провести физиологический эксперимент по изучению свойств и идентификации важнейших природных объектов	При решении стандартных задач не продемонстриро ваны основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрирова ны все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Тесты, реферат



<b>ВЛАДЕТЬ:</b> современной аппаратурой для исследований в области биологии и ветеринарии	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Тесты, реферат
--	---	---	---	--	----------------

### **3. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И ИНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

#### **3.1. Типовые задания для текущего контроля успеваемости**

##### **3.1.1. Темы рефератов**

**Формируемая компетенция:** - способность к изучению закономерностей и механизмов поддержания постоянства внутренней среды организма человека и животных; механизмов функционирования клеток, тканей, органов, принципов их системной организации; физиологического, биохимического и иммунобиологического статуса у человека и различных видов животных и оценки взаимосвязи этих показателей с их функциональной способностью; биотехнологических способов и схем регулирования воспроизводительной функции у животных, трансплантации эмбрионов (ПК-3)

##### **По разделу Физиология репродуктивной системы:**

1. Половая и физиологическая зрелость и время их наступления у самцов. Созревание спермиев, функции придаточных половых желёз. Физико-химические свойства спермы.
2. Функциональная характеристика половой системы самки. Сроки половой и физиологической зрелости самок. Развитие фолликулов, овуляция и образование жёлтого тела.
3. Половой цикл и факторы, его обуславливающие.
4. Беременность. Её продолжительность у разных видов животных.
5. Функциональные изменения, связанные с беременностью.
6. Роды. Механизм и регуляция родов.
7. Особенности размножения у с/х птиц.

##### **По разделу Антропогенные воздействия на гидросферу и литосферу:**

1. Основные виды антропогенных воздействий на окружающую среду
2. Загрязнение атмосферы
3. Основные источники антропогенного загрязнения атмосферы
4. Экологические последствия глобального загрязнения атмосферы
5. Возможное потепление климата («парниковый эффект»)
6. Разрушение озонового слоя
7. Кислотные дожди
8. Основные загрязнители атмосферы и здоровье человека
9. Антропогенные воздействия на гидросферу
10. Загрязнение гидросферы
11. Экологические последствия загрязнения гидросферы
12. Состояние гидросферы и здоровье человека
13. Антропогенные воздействия на литосферу
14. Деградация почв
15. Загрязнение литосферы и здоровье человека
16. Антропогенные воздействия на биотические сообщества
17. Антропогенные воздействия на леса и другие растительные сообщества
18. Антропогенные воздействия на животный мир

**Формируемая компетенция:** - способность к исследованию и анализу особенностей и становления физиологических процессов и функций у человека и животных в различные периоды индивидуального развития; физиологических механизмов адаптации человека и животных к различным факторам среды и реакции организма на их действие в норме и эксперименте; механизмов нервной и гуморальной регуляции, генетических, молекулярных, биохимических процессов, определяющих динамику и взаимодействие физиологических процессов и функций человека и животных (ПК-4)

**По разделу Физиология лактации:**

1. Понятие о лактации. Продолжительность лактации у разных видов животных.
2. Биологическая роль молозива, молока и их состав.
3. Физиология молокообразования; предшественники составных частей молока;
4. регуляция секреции молока. Значение сухостойного периода.
5. Выведение молока и нейрогуморальная регуляция этого процесса.
6. Физиологические основы машинного доения коров.

**По разделу Характеристика фосфорорганических инсектицидов, применяемых в с/х и отравления, возникающие в результате их применения:**

1. Влияние химических факторов окружающей среды на систему крови
2. Проблема возникновения отравлений фосфорорганическими ингибиторами ацетилхолинэстеразы
3. Характеристика фосфорорганических инсектицидов, применяемых в сельском хозяйстве и отравления, возникающие в результате их применения
4. Механизм антихолинэстеразного действия
5. Действие на М-холинорецепторы
6. Клинические эффекты антихолинэстеразных средств
7. Антимииорелаксанта́нный эффект
8. Антимииастенический эффект
9. Влияние на вегетативные ганглии
10. Влияние на тонус гладких мышц полых органов
11. Дистантное действие ацетилхолина и его токсические проявления
12. Токсикоз при почечной недостаточности
13. Токсикоз при абстиненции
14. Патологические последствия курения табака
15. Влияние табачных изделий на состояние организма человека и животных
16. Ожирение как медико-социальная проблема

**По разделу Антропогенные воздействия на окружающую среду. Загрязнение атмосферы:**

1. Трудовая деятельность
2. Быт, досуг, физкультура и спорт
3. Человек как биосоциальное существо
4. В чем заключается биологическая природа человека
5. Здоровье. Классификация уровней «здоровья»
6. Общественное здоровье и фактора на него влияющие
7. Профессиональные заболевания и их этиология, характерные Северо-Западному региону
8. Роль среды обитания в реализации наследственной программы (генотипа) человека.
9. Нормы и типы реакций человека на действие факторов среды.

**По разделу Антиоксидантная система организма:**

1. Классификация антиоксидантов

2. Ферментные антиоксиданты
3. Низкомолекулярные вещества
4. Синтетические антиоксиданты
5. Структурные аналоги природных антиоксидантов
6. Синергизм антиоксидантов
7. Прооксидантные свойства антиоксидантов
8. Кислородзависимая природа образования свободных радикалов

### 3.1.2. Тесты

**Формируемая компетенция:** - способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерировании новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1)

1. Что происходит в первую фазу сердечного цикла:  
А – переход крови из предсердий в желудочки  
Б – переход крови из вен в предсердия, из желудочков – в артерии  
В – заполнение всех полостей кровью  
Г – опорожнение всех полостей сердца
2. Почему сердце сокращается:  
А – ритмично поступают импульсы из ЦНС  
Б – импульсы возникают спонтанно в синусном узле  
В – импульсы возникают спонтанно в рабочих кардиомиоцитах
3. В каком отделе проводящей системы сердца самая маленькая скорость распространения возбуждения:  
А – в синусном узле,  
Б – в атриовентрикулярном узле,  
В – в пучке Гиса,  
Г – в волокнах Пуркинье
4. В чем значение синусного узла проводящей системы сердца:  
А – генерация потенциала действия;  
Б – передача возбуждения с сердечных нервов на рабочую мускулатуру сердца  
В – передача возбуждения с предсердий на желудочки
5. Как влияют на сердце симпатические нервы:  
А – положительное инотропное и хронотропное влияние  
Б - отрицательное инотропное и хронотропное влияние  
В – отрицательное тонотропное влияние
6. Как изменится работа сердца при раздражении прессорецепторов синокаротидной зоны?  
А – увеличится,  
Б – уменьшится  
В - не изменится
7. В какие фазы сердечного цикла атриовентрикулярные клапаны открыты?  
А – в первую и вторую,  
Б – во вторую и третью,

В – в третью и в первую

8. Ниже приведены данные рН крови у четырех лошадей. У какой лошади имеет место некомпенсированный ацидоз?

А – 7,20;    Б – 7,35;    В – 7,40;    Г – 7,55

9. Основное значение лимфоцитов:

А – транспорт кислорода,

Б – фагоцитоз,

В – иммунный ответ,

Г – синтез гепарина и гистамина

10. Что такое онкотическое давление крови?

А – давление, создаваемое белками в крови

Б – давление, создаваемое растворенными частицами в крови

В – давление, создаваемое движущейся кровью на стенки сосудов

**Формируемая компетенция:** - готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)

1. Где осуществляется мембранное (пристеночное) пищеварение:

А – в полости желудка

Б – на мембранах эпителиоцитов тонкой кишки

В – на мембранах эпителиоцитов толстой кишки

2. Какие ферменты содержатся в желудочном соке:

А – пепсины, липаза

Б – трипсин, липаза, амилаза

В – пепсин, трипсин, энтерокиназа

3. рН желудочного сока:

А – 1-2;    Б – 6,8-7,2;    В – 7,2-7,5;    Г – 7,5-8,2

4. Какой тип сокращений в норме отсутствует в тонкой кишке млекопитающих:

А – маятникообразный,

Б – ритмическая сегментация,

В – перистальтический,

Г – антиперистальтический

5. Значение протеолитических ферментов:

А – расщепление белков,

Б – синтез белков,

В – гидролиз полисахаридов

Г – расщепление триглицеридов

6. Какой отдел вегетативной нервной системы усиливает секрецию пищеварительных соков:

А – симпатический

Б – парасимпатический

7. Какие вещества вызывают эмульгирование жира в кишечнике:  
А – ферменты  
Б – соляная кислота  
В – желчные пигменты  
Г – желчные кислоты
8. Где находится центр дефекации:  
А – в спинном мозге  
Б – в продолговатом мозге  
В – в среднем мозге  
Г – в гипоталамусе
9. Как влияет желчь на моторику кишечника:  
А – стимулирует  
Б – тормозит
10. Какие корма вызывают обильное газообразование в рубце  
А - Зеленая трава  
Б - Концентраты  
В - Солома  
Г - Сено
11. В каких отделах пищеварительного тракта раздражение механорецепторов инициирует жвачный процесс  
А -Дорзальный мешок рубца  
Б - Сетка  
В - Книжка  
Г – Сычуг

**Формируемая компетенция:** - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6)

1. Какой тон сердца обусловлен захлопыванием створчатых клапанов:  
А – первый  
Б - второй  
В - третий
2. Что такое вазоконстрикторы:  
А – сосудодвигательные нервы,  
Б – сосудорасширяющие нервы,  
В – сосудосуживающие нервы
3. Из следующих веществ выберите те, которые суживают кровеносные сосуды (несколько ответов)  
А – вазопрессин, Б – серотонин,  
В - медуллин, Г – гистамин,  
Г – адреналин, Д - ангиотензин
4. В какую фазу свертывания крови образуется тромбин:  
А – в первую,  
Б - во вторую,  
В – в третью

5. Что такое оксигемоглобин:  
А – соединение гемоглобина с окисью углерода,  
Б – соединение гемоглобина с диоксидом углерода  
В - соединение гемоглобина с кислородом
6. В чем заключается сущность свертывания крови?  
А – образование тромбоцитарного (микроциркуляционного) тромба,  
Б – образование фибринового тромба,  
В – ретракция кровяного сгустка  
Г – фибринолиз

**Формируемая компетенция:** - способность к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки (ОПК-4)

1. Основное значение нейтрофилов крови:  
А – транспорт кислорода,  
Б – фагоцитоз,  
В – синтез антител,  
Г – синтез гепарина и гистамина
2. Что такое гемопоэтины?  
А – вещества, разрушающие (гемолизирующие) кровь;  
Б – вещества, стимулирующие гемопоэз;  
В – клетки, образующиеся в красном костном мозге
3. Какие вещества, находящиеся в крови, стимулируют дыхательный центр:  
А - азот  
Б – увеличение  $O_2$ , снижение  $CO_2$   
В – увеличение  $CO_2$ , уменьшение  $O_2$
4. Что правильно:  
А – легкие при вдохе расширяются, потому что заполняются воздухом  
Б - легкие заполняются воздухом, потому что расширяются
5. Как влияет на частоту дыхания накопление молочной кислоты в крови:  
А – увеличивает, Б – уменьшает, В – не изменяет
1. Из каких компонентов складывается жизненная емкость легких:  
А – дыхательный, дополнительный и резервный объемы;  
Б – дыхательный и альвеолярный объемы;  
В – дыхательный и дополнительный объемы;  
Г – дополнительный и остаточный объемы
2. Чему равно давление в плевральной полости при спокойном вдохе:  
А – атмосферному давлению,  
Б – на 25-30 мм рт.ст. ниже атмосферного,  
В – на 1,5 – 3 мм рт.ст. ниже атмосферного  
Г – выше атмосферного на 5-10 мм рт.ст.

3. Что понимают под реабсорбцией в почечных канальцах:  
А – образование первичной мочи  
Б - всасывание веществ из канальцев почек в кровь  
В – выведение веществ из крови в почечные канальцы  
Г – синтез веществ в клетках почечных канальцев
4. Какое из перечисленных веществ является беспороговым:  
А – сульфат кальция, Б – глюкоза, В – мочевины, Г – фосфат аммония
5. Где расположен центр мочеиспускания:  
А – в коре больших полушарий,  
Б – в гипоталамусе,  
В – в продолговатом мозге,  
Г – в спинном мозге
6. В какие вещества превращается клетчатка в рубце:  
А - Пептоны и аминокислоты.  
Б - Аммиак и мочевины  
В - Моно- и дисахариды и ЛЖК
7. Какие ферменты содержатся в желудочном соке  
А - Амилаза, инвертаза и мальтаза  
Б – пепсин, химозин и липаза  
В - Трипсин и амилаза  
Г - Энтерокиназа и глюкозидаза
8. Сила сокращения сердца зависит от растяжения миокарда в период диастолы. Как называется этот закон:  
А – закон Старлинга,  
Б – закон Боудича,  
В – закон Гаскелла
9. Что понимают под проводимостью, как свойством сердечной мышцы:  
А – проведение крови по полостям сердца  
Б – проведение возбуждения с нервов на рабочую мускулатуру сердца  
В – проведение потенциала действия из синусового узла на рабочую мускулатуру сердца
1. Где находится «ядро» дыхательного центра:  
А – в коре больших полушарий,  
Б – в гипоталамусе,  
В – в продолговатом мозге,  
Г – в спинном мозге
2. Какое значение имеет высокое гидростатическое давление в капиллярах мальпигиевого тельца:  
А – увеличивается образование первичной мочи  
Б - уменьшается образование первичной мочи  
В – прекращается образование первичной мочи
3. Какие процессы происходят в почечных канальцах:  
А – фильтрация и ультрафильтрация  
Б – фильтрация и секреция  
В – ультрафильтрация и реабсорбция



Г – секреция и реабсорбция

4. Что такое овуляция:

А – выход яйцеклетки из фолликула

Б – образование желтого тела

В – имплантация зародыша

5. Где происходит оплодотворение

А – в матке

Б – в яйцеводах

В – в яичнике

Г – во влагалище

6. Какие гормоны необходимы для проявления половой охоты у самок:

А – тестостерон

Б – фолликулостимулирующий гормон

В – эстрогены

Г – адреналин

7. Какова продолжительность стельности?

А – 90-120 дней

Б – 180-200 дней

В - 280-300 дней

Г – 310-330 дней

8. Что такое «послед»:

А – материнская плацента

Б – плодные оболочки

В – околоплодные воды

9. Значение сухостойного периода:

А – экономия кормов

Б – структурно-функциональная перестройка молочной железы

В – ограничение объема жидкости в организме и объема крови

10. Продолжительность лактации у коровы:

А – 150-180 дней

Б - 200-250 дней

В – 300-310 дней

11. Какой из перечисленных белков имеется только в молоке:

А – казеиноген

Б – глобулины

В – альбумины

Г – фибриноген

12. Основное значение преддоильного массажа вымени коровы:

А – стимулирование кровообращения в молочной железе

Б – гигиена молочной железы

В – стимулирование выработки окситоцина,

Г – стимулирование выработки адреналина

1. Что такое возбуждение:  
А – ответная реакция организма на раздражение  
Б – ответ ткани на раздражение изменением обмена веществ  
В – ответ клеток на раздражение распространяющимся потенциалом действия
2. Что такое порог раздражения:  
А – минимальная сила раздражения  
Б – минимальная сила раздражения, вызывающая потенциал действия  
В – оптимальная сила раздражения
3. Значение ионных каналов:  
А – пассивный ток ионов через мембрану клеток  
Б – активный ток ионов через мембрану клеток
4. Значение ионных насосов:  
А – простая диффузия веществ через мембрану  
Б – пассивный перенос ионов через мембрану  
В – активный транспорт веществ через мембрану
5. Как изменяется возбудимость ткани во время деполяризации мембраны:  
А – исчезает  
Б – уменьшается  
В – увеличивается
6. Когда наступает фаза экзальтации:  
А – в период деполяризации  
Б – в период реполяризации  
В – в период следовой деполяризации  
Г – в период следовой гиперполяризации
7. Какой ритм раздражения для данной ткани является оптимальным:  
А – совпадающий с фазой деполяризации  
Б – совпадающий с фазой экзальтации  
В – совпадающий с фазой гиперполяризации
8. Какой ритм раздражения для данной ткани вызывает прекращение реакции:  
А – оптимальный  
Б – пессимальный
9. Как называется свойство мышцы возвращаться к первоначальной длине после сокращения:  
А – растяжимость  
Б – пластичность  
В – эластичность
10. Концентрация каких ионов внутри клеток больше, чем во внеклеточном пространстве:  
А – калия  
Б – натрия  
В – кальция  
Г – магния

11. Как распространяется возбуждение в мягкотных нервных волокнах:  
А – прыжками (сальтаторно)  
Б – от возбужденного участка к следующему (круговыми токами)
1. Что такое синапс:  
А – место контакта между любыми клетками  
Б – место контакта между аксоном и какой-то другой клеткой  
В – место контакта между двумя волокнами поперечнополосатой мышцы
2. Какое из перечисленных веществ не является нервным медиатором:  
А – ацетилхолин  
Б – холинэстераза  
В – адреналин  
Г – гамма-аминомасляная кислота
3. Значение ацетилхолинэстеразы в проведении возбуждения в нервно-мышечном синапсе:  
А – возбуждает постсинаптическую мембрану  
Б – разрушает медиатор на постсинаптической мембране  
В – передает возбуждение с пресинаптической мембраны на постсинаптическую
4. Как проводится возбуждение в химических синапсах:  
А – в обе стороны  
Б – с пресинаптической мембраны на постсинаптическую  
В – с постсинаптической мембраны на пресинаптическую
5. Какие биологически активные вещества, образующиеся в гипоталамусе, стимулируют образование гормонов в аденогипофизе:  
А – нейропептиды  
Б – либерины  
В – статины
6. Тиреотропный гормон синтезируется:  
А – в щитовидной железе,  
Б – в поджелудочной железе,  
В – в нейрогипофизе,  
Г – в аденогипофизе
7. Какие гормоны из перечисленных участвуют в регуляции основного обмена, процессов роста и развития (несколько ответов):  
А – СТГ  
Б – ФСГ  
В – адреналин  
Г – тироксин  
Д – паратгормон
8. Выберите из списка железы смешанной секреции (несколько ответов):  
А – гипофиз  
Б – поджелудочная железа  
В – паращитовидные железы

Г – половые железы  
Д - надпочечники

9. Структура половых гормонов:  
А – стероиды,  
Б – полипептиды,  
В – белки,  
Г – производные аминокислот
10. Какие гормоны регулируют содержание кальция и фосфора в крови:  
А – паратгормон и тиреокальцитонин,  
Б – тиреокальцитонин и альдостерон  
В – альдостерон и вазопрессин  
Г – тиреокальцитонин и вазопрессин
11. Какие гормоны регулируют содержание натрия и калия в крови:  
А – паратгормон и тиреокальцитонин,  
Б – тиреокальцитонин и альдостерон  
В – альдостерон и натрийуретический гормон  
Г – натрийуретический гормон и вазопрессин
12. Какие гормоны относятся к минералокортикоидам:  
А – кортизол  
Б – альдостерон  
В – вазопрессин  
Г - инсулин:
13. Какие гормоны выделяются из нейрогипофиза:  
А – окситоцин и вазопрессин  
Б – либерины и статины  
В – тетраiodтирозин и трийодтирозин  
Г – глюкагон и инсулин
14. Назовите гонадотропные гормоны:  
А - эстрогены и андрогены,  
Б – фолликулостимулирующий и лютеинизирующий,  
В – эстрогены и гестагены
15. Где синтезируются гонадотропные гормоны:  
А – в гипофизе,  
Б - в половых железах,  
В – в половых органах
16. Какие процессы регулируются соматической нервной системой  
А – сокращения гладких мышц и выделение секретов из клеток  
Б – сокращения гладких мышц  
В – выделение секретов из желез  
Г - сокращения поперечнополосатых и гладких мышц  
Д – сокращения поперечнополосатых мышц
17. Какие процессы регулируются вегетативной нервной системой  
А – сокращения поперечнополосатых мышц

- Б – сокращения гладких мышц
- В – выделение секретов из желез
- Г - сокращения поперечнополосатых и гладких мышц
- Д – сокращения гладких мышц и выделение секретов из клеток

18. Что такое «нервный центр»

- А – совокупность нервных клеток,
- Б – центральная нервная система
- В – совокупность нервных клеток, регулирующих определенный рефлекс
- Г – нервные узлы (ганглии)

19. Какие синапсы преобладают в ЦНС:

- А – электрические,
- Б – химические

20. Какой медиатор в ЦНС выделяется в тормозных синапсах:

- А – ацетилхолин
- Б – холинэстераза
- В – адреналин

21. Что такое «рефлекс»:

- А – ответ ткани или органа на раздражение
- Б – ответ организма на раздражение с помощью биологически активных веществ,
- В – ответ организма на раздражение с помощью нервной системы

1. При попадании земли в рот вместе с кормом у собаки выделяется слюна. Какой это рефлекс:

- А – условный,
- Б – безусловный

2. При запахе мяса у кошки выделяется слюна. Какой это рефлекс:

- А – условный,
- Б – безусловный

3. Ответ на раздражение усиливается, если раздражитель слабый, но действует на большой поверхности рецептивного поля. Как называется свойство нервного центра, обеспечивающее данную реакцию:

- А – иррадиация возбуждения,
- Б – суммация возбуждения,
- В – реципрокное торможение,
- Г – задержка возбуждения

4. Как называется процесс распространения возбуждения между нервными центрами:

- А – иррадиация возбуждения,
- Б – задержка возбуждения,
- В – реципрокное торможение,
- Г – суммация возбуждения

5. Что такое доминанта в ЦНС:

- А – тонус в нервном центре
- Б – суммация возбуждения в нервном центре

В – задержка возбуждения в нервном центре  
Г – стойкий очаг возбуждения в нервном центре

6. Что такое спинномозговые корешки:  
А – выход спинномозговых нервов из сегмента спинного мозга,  
Б – рога спинного мозга,  
В – поперечно-реберные отростки позвонков
7. В каких спинномозговых корешках проходят чувствительные волокна:  
А – в вентральных, Б – в дорзальных
8. В каком веществе спинного мозга находятся нервные центры:  
А – в белом,  
Б – в сером
9. Из какого отдела спинного мозга выходят симпатические волокна:  
А – из шейного  
Б – из грудного  
В – из поясничного  
Г – из крестцового
10. Значение восходящих путей спинного мозга:  
А – передают возбуждение от рецепторов в головной мозг,  
Б – передают возбуждение от центров спинного мозга в головной мозг  
В – передают возбуждение от головного мозга к органам  
Г – передают возбуждение от центров головного мозга к спинному
11. В каком отделе мозга находится главная часть сосудодвигательного центра:  
А – в спинном,  
Б – в среднем,  
В – в продолговатом,  
Г – в промежуточном
12. Какой отдел мозга осуществляет непосредственную связь с железами внутренней секреции:  
А – спинной,  
Б – продолговатый,  
В – промежуточный,  
Г – кора больших полушарий
13. Какой отдел мозга необходим для выработки условных рефлексов:  
А – спинной,  
Б – продолговатый,  
В – промежуточный,  
Г – кора больших полушарий
14. У собаки травма спинного мозга в поясничном отделе. Изменится ли характер мочеотделения и дефекации:  
А – нет, сохранятся все рефлексы,  
Б – да, сохранятся только безусловные рефлексы  
В – да, сохранятся только условные рефлексы

15. К какому типу ВНД относятся холерики:  
А – сильному, уравновешенному, подвижному,  
Б – сильному, уравновешенному, инертному  
В – сильному неуравновешенному.  
Г – слабому
16. Как называется временное торможение условного рефлекса, когда обычный условный раздражитель заменяется чрезмерно сильным:  
А – запредельное,  
Б – внешнее,  
В – дифференцировочное,  
Г – запаздывающее
17. Как называется фаза сна, когда имеют место сновидения:  
А – быстрая,  
Б – медленная
18. Что такое «этология»:  
А – учение о причинах болезней,  
Б – наука о поведении животных,  
В – отдел высшей нервной деятельности

### 3.2. Типовые задания для промежуточной аттестации

#### 3.2.1. Вопросы к экзамену

**Формируемая компетенция:** - способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1)

1. Экология как структура связей между организмом и окружающей средой.
2. Природные факторы среды и их влияние на организм.
3. Световое излучение и его действие на организм.
4. Влияние магнитного поля на организм.
5. Влияние метеорологических факторов на организм.
6. Адаптации к температурным условиям.
7. Температурные адаптации пойкилотермных и гомойотермных организмов.
8. Регуляция температуры у растений и пойкилотермных животных.
9. Экологические выгоды пойкилотермии и гомойотермии.
10. Полярная одышка.

**Формируемая компетенция:** - готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)

11. Адаптации к условиям освещённости. Роль света в жизни животных.
12. Адаптация растений к поддержанию водного баланса.
13. Поддержание водного баланса наземных животных.
14. Влияние гипоксии на газотранспортную систему человека и животных.
15. Основные виды и источники антропогенного воздействия на окружающую среду и

атмосферы.

16. Экологические последствия глобального загрязнения атмосферы.
17. Антропогенные воздействия на гидросферу.
18. Экологические последствия загрязнения гидросферы и здоровье человека.
19. Антропогенные воздействия на литосферу.
20. Загрязнение литосферы и здоровье человека.

**Формируемая компетенция:** - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6)

21. Антропогенные воздействия на биотические сообщества.
22. Влияние химических факторов окружающей среды на систему крови.
23. Характеристика фосфорорганических инсектицидов, применяемых в сельском хозяйстве и отравления, возникающие в результате их применения.
24. Механизм антихолинэстеразного действия. Действие на М-холинорецепторы.
25. Клинические эффекты антихолинэстеразных средств.
26. Дистантное действие ацетилхолина и его токсические проявления.
27. Токсикоз при почечной недостаточности.
28. Токсикоз при абстиненции.

**Формируемая компетенция:** - способность к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки (ОПК-4)

29. Влияние табачных изделий на состояние организма человека и животных.
30. Ожирение как медико-социальная проблема.
31. Нарушение ферментных систем организма.
32. Действие тяжёлых металлов на внутриклеточные ферментные системы.
33. Роль молекул средней массы в патогенезе токсикозов.
34. Биологические эффекты молекул средней массы.

**Формируемая компетенция:** - готовность организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки (ОПК-5)

35. Микроциркуляторные расстройства под влиянием молекул средней массы.
36. Внутрисосудистые нарушения после воздействия МСМ.
37. Внесосудистые нарушения вследствие влияния МСМ.
38. Нарушение реологических свойств крои при токсикозах.
39. Перекисное окисление липидов.

**Формируемая компетенция:** - способность осуществлять научный анализ современных достижений в области научных исследований, выявлять и формулировать актуальные научные проблемы, самостоятельно планировать и проводить экспериментальную работу, представлять результаты исследований (ПК-1)

40. Физико-химические основы свободнорадикального окисления.
41. Повреждающее действие свободных радикалов.
42. Радикалы, встречающиеся в организме. Регуляция свободнорадикального окисления.
43. Функции и окисление ненасыщенных жирных кислот. Регуляция перекисного окисления ненасыщенных жирных кислот.
44. Классификация антиоксидантов.
45. Ферментные антиоксиданты.



46. Жирорастворимые антиоксиданты.
47. Водорастворимые антиоксиданты. Серосодержащие, фенольные соединения. Внеклеточные антиоксидантные механизмы.

**Формируемая компетенция:** - способность организовать учебный процесс различных форм обучения и анализировать профессионально-педагогические ситуации в высшем учебном заведении (ПК-2)

48. Синтетические антиоксиданты и аналоги природных антиоксидантов.
49. Синергизм антиоксидантов. Проксидантные свойства антиоксидантов.
50. Кислородзависимая природа образования свободных радикалов.
51. Характер адаптивных сдвигов, вызванных химическим загрязнением окружающей среды.
52. Резистентность организма и её значение в процессе жизнедеятельности.
53. Категории устойчивости животных к заболеваниям.
54. Защитные силы организма.
55. Специфическая и неспецифическая резистентность.
56. Приобретённая устойчивость.
57. Врождённый иммунитет. Взаимодействие между врождённым и приобретённым иммунитетом.
58. Активный и пассивный иммунитет.
59. Колостральный иммунитет и факторы его определяющие.
60. Резистентность к вирусным инфекциям.
61. Прогнозирование устойчивости животных.
62. Изменение устойчивости. Влияние обмена веществ на сопротивляемость.
63. Зависимость состояния организма от условий кормления и содержания.
64. Внешние и внутренние факторы снижения защитных свойств организма.
65. Мутагенное влияние химических факторов на систему крови.
66. Влияние химического загрязнения окружающей среды на морфоцитологические показатели крови.

**Формируемая компетенция:** - способность к изучению закономерностей и механизмов поддержания постоянства внутренней среды организма человека и животных; механизмов функционирования клеток, тканей, органов, принципов их системной организации; физиологического, биохимического и иммунобиологического статуса у человека и различных видов животных и оценки взаимосвязи этих показателей с их функциональной способностью; биотехнологических способов и схем регулирования воспроизводительной функции у животных, трансплантации эмбрионов (ПК-3)

67. Особенности состояния эритроцитов крови при воздействии химического загрязнения окружающей среды.
68. Влияние химического загрязнения на лейкоцитарную формулу.
69. Воздействие химического загрязнения окружающей среды на тромбоциты крови.
70. Стресс-факторы. Классификация стресс-факторов.
71. Механизм развития стресс –реакций. Дистресс.
72. Влияние стрессов на здоровье и продуктивность животных.
73. Профилактика состояний стресса.
74. Методы профилактики и ослабления течения лучевой болезни.
75. Антидотная терапия и профилактика отравлений ФОИ.
76. Применение вакуум-градиентной терапии для лечения отравлений фосфорорганическими средствами.

**Формируемая компетенция:** - способность к исследованию и анализу особенностей и становления физиологических процессов и функций у человека и животных в различные периоды индивидуального развития; физиологических механизмов адаптации человека и животных к различным факторам среды и реакции организма на их действие в норме и эксперименте; механизмов нервной и гуморальной регуляции, генетических, молекулярных, биохимических процессов, определяющих динамику и взаимодействие физиологических процессов и функций человека и животных (ПК-4)

77. Применение вакуум-градиентной терапии для лечения хронической почечной недостаточности.
78. Пути оптимизации состояния организма.
79. Методы выявления токсического состояния.
80. Выявление микроядер в эритроцитах. Деформация поверхности эритроцитов.
81. Поэтапное оздоровление организма.
82. Контактные методы экологического контроля.
83. Природные факторы, обеспечивающие поглощение воды и прорастание семян.
84. Строение и характеристики магнитного поля земли.
85. Защита и восстановление ферментативных систем.
86. ПОЛ и малоновый диальдегид.
87. Наследственность и среда. Какова их роль в патогенезе заболевания?
88. Влияние ядов на ферментные системы организма
89. Взаимосвязь организма с окружающей средой. Назовите природные и социальные факторы здоровья.
90. Влажность воздуха. Понятие абсолютной и относительной влажности.

#### **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

##### Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении тестирования:

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 25 вопросов:

- **Отметка «отлично»** – 25-22 правильных ответов.
- **Отметка «хорошо»** – 21-18 правильных ответов.
- **Отметка «удовлетворительно»** – 17-13 правильных ответов.
- **Отметка «неудовлетворительно»** – менее 13 правильных ответов

##### Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении рефератов:

- **Отметка «отлично»** - обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению, основные требования к реферату выполнены

- **Отметка «хорошо»** - допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении, имеются существенные отступления от требований к реферированию.

- **Отметка «удовлетворительно»** - тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы, тема реферата не раскрыта

- **Отметка «неудовлетворительно»** - обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии знаний при проведении экзамена:

- **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в 44 ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

- **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.