

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сухинин Александр Александрович  
Должность: Проректор по учебно-воспитательной работе  
Дата подписания: 13.03.2020  
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,  
д. биол. н., профессор  
Л.Ю. Карпенко  
30.06.2020 г.



**Кафедра биохимии и физиологии**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине

**«ФИЗИОЛОГИЯ»**

Уровень высшего образования

Подготовка кадров высшей квалификации

**Направление подготовки 06.06.01 Биологические науки**


**Направленность программы 03.03.01 Физиология**

Очная форма обучения

Год начала подготовки – 2020

Рассмотрена и принята  
на заседании кафедры  
«26» июня 2020 г.  
Протокол № 11

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



Санкт-Петербург  
2020 г.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная цель дисциплины состоит в том, чтобы дать аспирантам основополагающие морфологические знания о функционирующем, развивающемся и приспособляющемся 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 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к следующим типам деятельности, в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВО 06.06.01 Биологические науки.

Виды профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская деятельность в области биологических наук;
- преподавательская деятельность в области биологических наук.

### Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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).

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

Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1).

**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 использовать знания нормативов физиологических функций организма и механизмов их регуляции (ПК-3).

Способность осваивать классические и разрабатывать новые методы исследования отдельных органов, систем и организма в целом (ПК-4).

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

Компетенция	Категория компетенций	Категории			Основание (ПС, анализ опыта)
		Знать	Уметь	Владеть	
УК-1	Универсальные навыки	физиологию реализации действия физиологически активных веществ (гормонов, медиаторов, цитокинов); методы исследования физиологических функций во взаимосвязи со средой; краткие исторические сведения о развитии физиологии, роль российских ученых в развитии этой науки	осуществлять подбор методов и проводить исследования физиологических функций пищеварительной системы, дыхания, сердечно-сосудистой системы, выделительной системы, репродуктивной системы	методиками определения в крови содержания форменных элементов крови, определения АД, ЭКГ и др. физиологических функций.	-
УК-3	Универсальные навыки	новейшие научные и практические достижения в области физиологии; физиологические основы жизнедеятельности организма; организацию важнейших физиологических функций во взаимосвязи с их строением; методы изучения биотоков, ферментативных реакций, влияния гормонов	грамотно объяснять процессы, происходящие в организме, с физиологической точки зрения; подготовить и провести физиологический эксперимент по изучению свойств и идентификации важнейших природных объектов; использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований	знаниями об основных физиологических функциях и их использовании в биологии и ветеринарии	-

ОПК-1	Общепрофессиональные навыки	как самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и принципы инструментальных измерений	самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и современными данными в области физиологических исследований	навыками ведения научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	-
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	лабораторные методы исследования	применять современные лабораторные методы исследования	подбор научно-технической и патентной литературы в области биологии и ветеринарии, ее анализ и обобщение	Анализ опыта

ПК-4	Профессиональные навыки	основные методы работы диагностического оборудования	применять теоретические знания в практике; умение работать с современной аппаратурой	фундаментальными данными в области современных технологий	Анализ опыта
------	-------------------------	--	--	---	--------------

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина Б1.В.01.01 Физиология относится к вариативной части учебного плана по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, направленность программы 03.03.01 Физиология.

Осваивается в 1, 5, 7 семестре.

Дисциплина Физиология связана с такими дисциплинами, как: История и философия науки, Иностранный язык, Информационные технологии в науке и образовании, Педагогика высшей школы, Возрастная физиология молочной продуктивности, Возрастная физиология мясной продуктивности.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ “ФИЗИОЛОГИЯ”

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры		
		1	5	7
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>180</b>	<b>72</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
В том числе:	-	-	-	-
Лекционные занятия (Л), в том числе интерактивные формы	72	36	18	18
Практические занятия (ПЗ), в том числе интерактивные формы	108	36	36	36
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>252</b>	<b>144</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет- 1 Экзамен -2	зачет	экзамен	экзамен
<b>Общая трудоемкость часы / зачетные единицы</b>	<b>432/12</b>	<b>216/6</b>	<b>108/3</b>	<b>108/3</b>

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ “ФИЗИОЛОГИЯ”

№ п/п	Наименование	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)		
				ПЗ	Л	СР
1	Общая физиология	УК-1	1	2	2	8
2	Предмет физиологии. История развития дисциплины	УК-1	1	2	2	8
3	Физиология возбудимых тканей	УК-3	1	2	2	8
4	Физиология крови и кроветворения	УК-1	1	2	2	8
5	Физиология иммунной системы	УК-1	1	2	2	8
6	Физиология сердечной деятельности	ОПК-1	1	2	2	8
7	Физиология сосудистой системы	ОПК-1	1	2	2	8
8	Физиология дыхания	ОПК-1	1	2	2	8
9	Физиология пищеварения	УК-3	1	2	2	8
10	Физиология обмена веществ и энергии	УК-3	1	2	2	8
11	Физиология терморегуляции	ПК-3, ПК-2	1	2	2	8
12	Физиология органов выделения	УК-3	1	2	2	8
13	Физиология кожи	ОПК-1	1	2	2	8
14	Физиология внутренней секреции	ПК-1, ПК-2	1	2	2	8
15	Физиология репродуктивной системы	ПК-3	1	2	2	8
16	Физиология лактации	ПК-4	1	2	2	8
17	Физиология центральной нервной системы	ОПК-1	1	2	2	8
18	Итоговое занятие	УК-1, УК-3, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	1	2	2	8
<b>ИТОГО ПО 1 СЕМЕСТРУ</b>				<b>36</b>	<b>36</b>	<b>144</b>
1	Физиологические проблемы доместикации	УК-3	5	2	2	4
2	Структурная организация молочной железы	ОПК-1, ПК-2	5	2	2	2
3	Развитие молочной железы	ПК-3	5	2	2	4



4	Физико-химические свойства молока	ПК-3	5	2		4
5	Железистый аппарат кожи.	ПК-3	5	2	2	4
6	Обменные процессы в коже	УК-3	5	2	2	2
7	Влияние различных факторов на обменные процессы в коже	УК-3	5	2		2
8	Физиология продукции шерсти. Синтез кератина шерсти.	ОПК-1	5	2		2
9	Структура и химический состав шерсти	ОПК-1, ПК-2	5	2		2
10	Физические свойства шерсти. Электронно-микроскопические исследования шерсти	УК-3	5	2		2
11	Минеральный состав шерсти	УК-3	5	2	2	6
12	Стимуляция шерсти гормонами	ОПК-1	5	2	2	4
13	Физиология мясной продуктивности	ПК-3	5	2	2	2
14	Физиология яйценоскости	ПК-3	5	2	2	4
15	Рост фолликулов у птиц и вителлогенез.	ПК-3	5	2		2
16	Формирование скорлупы.	ОПК-1	5	2		4
17	Стресс и продуктивность животных	ОПК-1, ПК-2	5	2		2
18	Подготовка к экзамену	УК-1, УК-3, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	5	2		2
<b>ИТОГО ПО 5 СЕМЕСТРУ</b>				<b>36</b>	<b>18</b>	<b>54</b>
1	Введение в экологическую физиологию	УК-1, ПК-2	7	2	2	3
2	Природные факторы среды и их влияние на организм.	УК-1	7	2		3
3	Природные экологические адаптации. Адаптации к температурным условиям.	УК-1	7	2	2	3
4	Адаптации к условиям освещенности. Поддержание водно-солевого гомеостаза.	ПК-4	7	2		3
5	Антропогенные воздействия на окружающую среду. Загрязнение атмосферы.	ПК-4	7	2		3
6	Антропогенные воздействия на гидросферу и литосферу.	ПК-3	7	2	2	3
7	Характеристика фосфорорганических инсектицидов, применяемых в с/х и отравления, возникающие в результате их применения.	ПК-4	7	2	2	3
8	Дистантное действие ацетилхолина и его токсические проявления. Токсикоз при почечной недостаточности.	УК-1	7	2	2	3

9	Протеолиз и молекулы средней массы	УК-1	7	2	2	3
10	Перекисное окисление липидов.	ПК-3	7	2		3
11	Естественная резистентность и специфический иммунитет.	УК-1	7	2	2	3
12	Взаимодействие врожденного и приобретенного иммунитета.	ПК-4	7	2		3
13	Стресс и дистресс. Профилактика состояний стресса.	ПК-4	7	2		3
14	Мутагенное влияние химических факторов на систему крови.	ПК-3	7	2		3
15	Антиоксидантная система организма.	ПК-4	7	2	2	3
16	Методы экологического мониторинга.	УК-1	7	2		3
17	Принципы детоксикации организма.	ПК-4	7	2	2	3
18	Итоговое занятие	УК-1, УК-3, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	7	2		3
<b>ИТОГО ПО 7 СЕМЕСТРУ</b>				<b>36</b>	<b>18</b>	<b>54</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. Каримова, Р. Г. Логические задачи для самостоятельной работы аспирантов по дисциплине (модулю) «Физиология» / Р. Г. Каримова, Т. В. Гарипов, Р. М. Папаев. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2016. — 81 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122925> (дата обращения: 26.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

### А) Основная литература

1. Сеин, О. Б. Регуляция физиологических функций у животных : учебное пособие / О. Б. Сеин, Н. И. Жеребилов. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-0933-4. — URL: <https://e.lanbook.com/book/470> (дата обращения: 26.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС Лань. — Текст : электронный

### Б) Дополнительная литература

1. Дежаткина, С. В. Возрастная физиология : учебное пособие / С. В. Дежаткина, Н. А. Любин, В. В. Ахметова. — Ульяновск : УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2016. — 139 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133772> (дата обращения: 26.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Гудин, В. А. Физиология и этология сельскохозяйственных птиц : учебник / В. А. Гудин, В. Ф. Лысов, В. И. Максимов. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-0941-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/565> (дата обращения: 26.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Скопичев, В. Г. Частная физиология. Книга 1. Физиология продуктивности / В. Г. Скопичев. — Санкт-Петербург : Квадро, 2017. — 312 с. — ISBN 978-5-906371-72-6. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/60220.html> (дата обращения: 26.06.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей ЭБС «IPR BOOKS». — Текст : электронный, непосредственный.

4. Скопичев, В. Г. Частная физиология. Книга 2. Физиология продуктивных животных / В. Г. Скопичев, В. И. Яковлев. — Санкт-Петербург : Квадро, 2017. — 560 с. — ISBN 978-5-906371-73-5. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/60221.html> (дата обращения: 26.06.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей ЭБС «IPR BOOKS». — Текст : электронный, непосредственный.

5. Частная физиология. Книга 3. Физиология собак и кошек / В. Г. Скопичев, Т. А. Эйсымонт, Л. Ю. Карпенко [и др.]. — Санкт-Петербург : Квадро, 2017. — 464 с. — ISBN 978-

5-906371-74-4. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/60222.html> (дата обращения: 26.06.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей ЭБС «IPR BOOKS». — Текст : электронный, непосредственный.

6. Скопичев, В. Г. Морфология и физиология животных : учебное пособие / В. Г. Скопичев, В. Б. Шумилов. — Санкт-Петербург : Лань, 2005. — 416 с. — ISBN 5-8114-0592-8. — URL: <https://e.lanbook.com/book/607> (дата обращения: 26.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС Лань. — Текст : электронный

7. Скопичев, В. Г. Микроэлементозы животных : учебное пособие / В. Г. Скопичев, Л. В. Жичкина, О. М. Попова и др. — СПб. : Проспект Науки, 2015. — 288 с. <http://prospektnauki.ru/ebooks/books/copypaste/miel.php> (дата обращения: 26.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС «Проспект науки». — Текст : электронный

8. Физиология пищеварения и обмена веществ : учебное пособие / И. Н. Медведев, С. Ю. Завалишина, Т. А. Белова, Н. В. Кутафина ; под редакцией И. Н. Медведева. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-2047-6. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71721> (дата обращения: 26.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС Лань. — 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.physiolognorma.ru/> нормальная физиология человека
3. <http://www.bibliotekar.ru/447/> физиология человека, учебная литература
4. <https://meduniver.com/Medical/Physiology/> физиология

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

1. [ЭБС «СПБГУВМ»](#)
2. [ЭБС «Издательство «Лань»](#)
3. [ЭБС «Консультант студента»](#)
4. [Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»](#)
5. [Университетская информационная система «РОССИЯ»](#)
6. [Полнотекстовая база данных POLPRED.COM](#)
7. [Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU](#)
8. [Российская научная Сеть](#)
9. [Электронно-библиотечная система IQlib](#)
10. [База данных международных индексов научного цитирования Web of Science](#)
11. Полнотекстовая междисциплинарная база данных по сельскохозяйственным и экологическим наукам [ProQuest AGRICULTURAL AND ENVIRONMENTAL SCIENCE DATABASE](#)
12. Электронные книги издательства «Проспект Науки» <http://prospektnauki.ru/ebooks/>
13. Коллекция «Сельское хозяйство. Ветеринария» издательства «Квадро» <http://www.iprbookshop.ru/586.html>

## **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 сделать 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) ознакомится 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 объем 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 оборотной 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://spbgavm.ru/academy/eios>

## 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	<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	<i>Специализированная мебель:</i> парты, стулья, табуреты, учебная доска. <i>Технические средства обучения:</i> телевизор и DVD проигрыватель, микроскопы, компьютер.



	промежуточной аттестации	
	<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, ФЭЖ.
	<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 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>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
--	---	---

Рабочую программу составили:

кандидат биологических наук,  
доцент

 \_\_\_\_\_ Н.А. Панова

Согласовано:

заведующий библиотекой

 \_\_\_\_\_ Л.И. Новикова

Рецензенты:

кандидат ветеринарных наук,  
профессор, зав. кафедрой патологической физиологии О.В. Крячко

кандидат ветеринарных наук,  
ведущий хирург-онколог "Городской ветеринарный  
онкологический центр «Прайд»" А.Д. Каблуков

Рецензии прилагаются

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**  
**при освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО**

по дисциплине

**«ФИЗИОЛОГИЯ»**

Уровень высшего образования

Подготовка кадров высшей квалификации


**Направление подготовки 06.06.01 Биологические науки**

**Направленность программы 03.03.01 Физиология**

Очная форма обучения

Год начала подготовки – 2020

Рассмотрена и принята  
на заседании кафедры  
«26» июня 2020 г.  
Протокол № 11

Зав. кафедрой иностранных языков  
д.б.н., профессор  
  
Л.Ю. Карпенко

Санкт-Петербург  
2020

# 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

1 семестр

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1, 2	УК-1	Тема 1. Общая физиология Тема 2. Предмет физиологии. История развития дисциплины	Тесты
3	УК-3	Тема 3. Физиология возбудимых тканей	Коллоквиум, тесты
4, 5	УК-1	Тема 4. Физиология крови и кроветворения Тема 5. Физиология иммунной системы	Коллоквиум, тесты
6, 7	ОПК-1	Тема 6. Физиология сердечной деятельности Тема 7. Физиология сосудистой системы	Коллоквиум, тесты
8	ОПК-1	Тема 8. Физиология дыхания	Коллоквиум, тесты
9, 10	УК-3	Тема 9. Физиология пищеварения Тема 10. Физиология обмена веществ и энергии	Коллоквиум, тесты
11	ПК-3, ПК-2	Тема 11. Физиология терморегуляции	Тесты
12	УК-3	Тема 12. Физиология органов выделения	Коллоквиум, тесты
13	ОПК-1	Тема 13. Физиология кожи	Коллоквиум, 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-1	Тема 17. Физиология центральной нервной системы	Коллоквиум, тесты

Таблица 2

5 семестр

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1	УК-3	Тема 1. Физиологические проблемы доместикации	Тесты
2	ОПК-1, ПК-2	Тема 2. Структурная организация молочной железы	Тесты
3	ПК-3	Тема 3. Развитие молочной железы	Тесты
4	ПК-3	Тема 4. Физико-химические свойства молока	Рефераты
5	ПК-3	Тема 5. Физиология продукции шерсти	Тесты
6	УК-3	Тема 6. Железистый аппарат кожи.	Тесты
7	УК-3	Тема 7. Обменные процессы в коже	Тесты
8	ОПК-1	Тема 8. Влияние различных факторов на обменные процессы в коже	Тесты

9	ОПК-1	Тема 9. Физиология продукции шерсти. Синтез кератина шерсти.	Тесты
10	УК-3, ПК-2	Тема 10. Структура и химический состав шерсти	Тесты
11	УК-3	Тема 11. Физические свойства шерсти. Электронно-микроскопические исследования шерсти	Тесты
12	ОПК-1	Тема 12. Минеральный состав шерсти	Тесты
13	ПК-3	Тема 13 Стимуляция шерсти гормонами	Тесты
14	ПК-3	Тема 14. Физиология мясной продуктивности	Тесты
15	ПК-3	Тема 15. Физиология яйценоскости	Тесты
16	ОПК-1	Тема 16. Рост фолликулов у птиц и вителлогенез.	Тесты
17	ОПК-1, ПК-2	Тема 17. Стресс и продуктивность животных	Тесты

Таблица 3

7 семестр

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1	УК-1, ПК-2	Тема 1. Введение в экологическую физиологию.	Тесты
2	УК-1	Тема 2. Природные факторы среды и их влияние на организм.	Тесты
3	УК-1	Тема 3. Природные экологические адаптации. Адаптации к температурным условиям.	Тесты
4	ПК-4	Тема 4. Адаптации к условиям освещенности. Поддержание водно-солевого гомеостаза.	Реферат, тесты
5	ПК-4	Тема 5. Антропогенные воздействия на окружающую среду. Загрязнение атмосферы.	Реферат, тесты
6	ПК-3	Тема 6. Антропогенные воздействия на гидросферу и литосферу.	Реферат, тесты
7	ПК-4	Тема 7. Характеристика фосфорорганических инсектицидов, применяемых в с/х и отравления, возникающие в результате их применения.	Реферат, тесты
8	УК-1	Тема 8. Дистантное действие ацетилхолина и его токсические проявления. Токсикоз при почечной недостаточности.	Тесты
9	УК-1	Тема 9. Протеолиз и молекулы средней массы	Тесты
10	ПК-3	Тема 10. Перекисное окисление липидов.	Реферат, тесты

11	УК-1	Тема 11. Естественная резистентность и специфический иммунитет.	Тесты
12	ПК-4	Тема 12. Взаимодействие врожденного и приобретенного иммунитета.	Рефераты, тесты
13	ПК-4	Тема 13. Стресс и дистресс. Профилактика состояний стресса.	Реферат, тесты
14	ПК-3	Тема 14. Мутагенное влияние химических факторов на систему крови.	Рефераты, тесты
15	ПК-4	Тема 15. Антиоксидантная система организма.	Рефераты, тесты
16	УК-1	Тема 16. Методы экологического мониторинга.	Тесты
17	ПК-4	Тема 17. Принципы детоксикации организма.	Рефераты, тесты

### Примерный перечень оценочных средств

Таблица 4

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
3.	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 5**

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
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).					
<p><b>ЗНАТЬ:</b> физиологию реализации действия физиологически активных веществ (гормонов, медиаторов, цитокинов); методы исследования физиологических функций во взаимосвязи со средой; краткие исторические сведения о развитии физиологии, роль российских ученых в развитии этой науки</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, коллоквиум</p>
<p><b>УМЕТЬ:</b> осуществлять подбор методов и проводить исследования физиологических функций пищеварительной системы, дыхания, сердечно-сосудистой системы, выделительной системы, репродуктивной системы</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки</p>	<p>Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме</p>	<p>Тесты, коллоквиум</p>

<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> методиками определения в крови содержания форменных элементов крови, определения АД, ЭКГ и др. физиологических функций.</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов</p>	<p>Тесты, коллоквиум</p>
<p>Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3).</p>					
<p><b>ЗНАТЬ:</b> новейшие научные и практические достижения в области физиологии; физиологические основы жизнедеятельности организма; организацию важнейших физиологических функций во взаимосвязи с их строением; методы изучения биотоков, ферментативных реакций, влияния гормонов</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,</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.</p>	<p>Тесты, коллоквиум</p>
<p><b>УМЕТЬ:</b> грамотно объяснять процессы, происходящие в организме, с физиологической точки зрения; подготовить и провести физиологический эксперимент по изучению свойств и</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения,</p>	<p>Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками,</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами,</p>	<p>Тесты, коллоквиум</p>



идентификации важнейших природных объектов; использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований	имели место грубые ошибки	задания, но не в полном объеме	выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	выполнены все задания в полном объеме	
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> знаниями об основных физиологических функциях и их использовании в 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	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Тесты, коллоквиум
Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1).					
<b>ЗНАТЬ:</b> как самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и принципы инструментальных измерений	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, коллоквиум
<b>УМЕТЬ:</b> самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей	При решении стандартных задач не	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с	Продемонстрированы все основные умения, решены все	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с	Тесты, коллоквиум

профессиональной области с использованием современных методов исследования и современными данными в области физиологических исследований	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> навыками ведения научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и 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, коллоквиум
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 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

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

	ошибки		несколько негрубых ошибок		
<b>УМЕТЬ:</b> анализировать профессионально-педагогические ситуации в высшем учебном заведении	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы 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 незначительными 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	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Тесты
Способность использовать знания нормативов физиологических функций организма и механизмов их регуляции (ПК-3).					
<b>ЗНАТЬ:</b> лабораторные методы исследования	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки,	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без	Тесты, реферат

	место грубые ошибки		допущено несколько негрубых ошибок	ошибок.	
<b>УМЕТЬ:</b> применять современные лабораторные методы исследования	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы 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> подбор научно-технической и патентной литературы в области биологии и ветеринарии, ее анализ и обобщение	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, реферат
Способность осваивать классические и разрабатывать новые методы исследования отдельных органов, систем и организма в целом (ПК-4).					
<b>ЗНАТЬ:</b> основные методы работы диагностического оборудования	Уровень знаний ниже минимальных требований,	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе	Тесты, реферат

	имели место грубые ошибки	негрубых ошибок	подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	подготовки, без ошибок.	
<b>УМЕТЬ:</b> применять теоретические знания в практике; умение работать с современной аппаратурой	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы 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> фундаментальными данными в области современных 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, 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. Вопросы для коллоквиума**

**Формируемая компетенция:** Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1).

##### **По разделу Физиология сердечно-сосудистой системы:**

1. Сердечные тоны, сердечный толчок, систолический и минутный объемы крови. Частота сердечных сокращений у разных видов животных, электрокардиография.
2. Круги кровообращения (малый, большой, добавочные).
3. Линейная и объемная скорости кровотока.
4. Особенности движения крови в артериях, капиллярах, венах. Артериальный и венный пульс.
5. Методы измерения кровяного давления. Величина кровяного давления в разных сосудах сосудистого русла. Какие факторы влияют на кровяное давление?
6. Сосудодвигательный центр и сосудодвигательные нервы, их значение.
7. Сосудистые рефлексы. Значение сосудистых рефлексогенных зон в регуляции кровяного давления.
8. Характеристика сосудосуживающих и сосудорасширяющих веществ.

##### **По разделу Физиология дыхания:**

1. Дыхание при мышечной нагрузке.
  2. Дыхание при пониженном барометрическом давлении.
  3. Дыхание при повышенном барометрическом давлении.
- Типы дыхания. Частота дыхательных движений у разных видов животных.
4. Жизненная и общая емкость легких. Спирометрия. Жизненная ёмкость лёгких у разных видов животных.
  5. Коэффициент легочной вентиляции. Значение вредного пространства в процессе дыхания.
  6. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха.
  7. Обмен газов между альвеолярным воздухом и кровью, между кровью и тканями. Понятие о парциальном давлении и напряжении газов.

##### **По разделу Физиология ЦНС:**

1. Понятие о рефлексах. Классификация рефлексов.
2. Что такое рефлексорная дуга и рефлексорное кольцо?
3. Что такое экстеро-, интеро- и проприорецепторы?
4. Синапсы в ЦНС. Классификация синапсов. Различия свойств химических синапсов и эфаспов. Медиаторы в синапсах ЦНС.
5. Нервные центры и их свойства:
  - односторонняя проводимость;
  - задержка проведения возбуждения;
  - суммация и иррадиация;
  - последствие и инертность;
  - трансформация возбуждения;

- утомляемость;
  - тонус;
  - пластичность;
6. Координация нервных процессов:
    - индукция;
    - доминанта;
    - принцип обратной связи;
    - конвергенция и общий конечный путь;
    - реципрокное торможение.
  7. Торможение в ЦНС (первичное и вторичное) и его значение.
  8. Спинной мозг:
    - проводниковая функция спинного мозга;
    - спинномозговые корешки и их функции;
    - распределение нервных центров в спинном мозге. Рефлексы спинного мозга.
  9. Проводниковая и рефлекторная функции продолговатого мозга.
  10. Структуры и функции среднего мозга.
  11. Гипоталамус и его функции.
  12. Вегетативная нервная система и ее структура. Значение симпатической и парасимпатической нервной системы. Адаптационно-трофическое значение симпатической нервной системы.
  13. Функции мозжечка. Какие изменения в организме свидетельствуют о его повреждении?
  14. Тонические рефлексы ствола мозга.
  15. Функции ретикулярной формации ствола мозга.
  16. Лимбическая система и ее функции.

**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).

**По разделу Физиология крови:**

1. Как получить сыворотку, плазму и дефибринированную кровь?
2. Как определить осмотическую резистентность эритроцитов?
3. Как определить скорость оседания эритроцитов?
4. Как определить гематокритную величину крови?
5. Как определить количество гемоглобина колориметрическим методом?
6. Как подсчитать количество эритроцитов и лейкоцитов в крови счётной камере с сеткой Горяева?
7. Как вычислить цветовой показатель крови?
8. Как вывести лейкоцитарную формулу?
9. Как определить группу крови в системе АВО?
10. Лейкоцитарная формула и её особенности у разных видов животных.
11. Значение и функции крови. Количество крови у животных.
12. Показатель гематокрита. Депонированная кровь.
13. Состав крови. Химический состав плазмы крови.
14. Вязкость, плотность, коллоидно-осмотическое давление крови.
15. Буферные системы крови. Щелочной резерв. Ацидозы и алкалозы.
16. Гемостаз. Образование тромбоцитарного тромба.
17. Свёртывание крови. Ретракция кровяного сгустка. Фибринолитическая система. Противосвёртывающая система крови. Регуляция свёртывания крови.



18. Эритроциты. Количество в крови, РОЭ (СОЭ), гемолиз и его причины. Понятие о физиологических растворах.
19. Эритроцитозы и их виды. Функции эритроцитов.
20. Гемоглобин и его значение, формы гемоглобина в крови. Цветовой показатель крови.
21. Группы крови и понятие о переливании крови. Группы крови сельскохозяйственных животных.
22. Лейкоциты. Классы лейкоцитов, их морфологические особенности и значение. Функции.
23. Лейкоцитозы и их виды.
24. Тромбоциты, количество в крови, функции.
25. Регуляция кроветворения. Значение гемопоэтических факторов в кроветворении.
26. Механизм образования тканевой жидкости и лимфы.

**По разделу Физиология иммунной системы:**

1. Естественные биологические барьеры.
2. Лизоцим и его значение.
3.  $\beta$ -лизины и их значение.
4. Роль интерферонов в иммунитете.
5. Система комплемента и её значение.
6. Фагоцитоз и его значение. Что значит завершённый и незавершённый фагоцитоз?
7. Значение иммунной системы.
8. Структура иммунной системы. Главный комплекс гистосовместимости (ГКГС). Функции иммунной системы.
9. Классификация антигенов.
10. Свойства антигенов.
11. Антитела и механизмы их взаимодействия с антигенами.
12. Классификация антител.
13. Сывороточные и секреторные иммуноглобулины.
14. Микрофаги и макрофаги и их значение в иммунных реакциях.
15. Т-лимфоциты: классификация, функции. Значение НК-клеток.
16. Миграция Т-лимфоцитов.
17. В-лимфоциты и их значение.
18. Миграция В-лимфоцитов.
19. О-лимфоциты, К-клетки и их значение.
20. Рецепторы и маркеры иммунокомпетентных клеток.
21. Центральные органы иммунной системы и их значение.
22. Периферические органы иммунной системы и их значение.
23. Фазы иммунного ответа.
24. Что такое антигенпрезентация?
25. Кооперация Т-лимфоцитов и макрофагов в иммунном ответе.
26. Что значит «активация лимфоцитов»?
27. Клеточный механизм иммунного ответа.
28. Гуморальный механизм иммунного ответа.
29. Активный и пассивный иммунитет.
30. Что такое «колостральный иммунитет»?
31. Что такое иммунологическая память?

**По разделу Введение в экологическую физиологию:**

1. Экологическая физиология животных
2. Предмет и задачи экологической физиологии человека
3. Современная острота проблем экологической физиологии человека
4. Связь экологической физиологии с другими науками.
5. Чем занимаются исследователи, работающие в области антропоэкологии
6. Что входит в задачи антропоэкологии
7. Тенденции экологической изменчивости
8. Эколога-физиологические исследования

**По разделу Природные факторы среды и их влияние на организм:**

1. Природные факторы среды и их влияние на организм
2. Световое излучение и его действие на организм
3. Влияние магнитного поля на организм
4. Воздушная среда – метеорологические факторы
5. Влияние природных циклов и метеорологических факторов на организм человека
6. Циркадные ритмы
7. Влияние погоды и изменений среды обитания
8. Эволюционное воздействие животных организмов на формирование растений

**По разделу Природные экологические адаптации:**

1. Эколога-физиологические и физиолога-биохимические аспекты устойчивости  
Общность ответных реакций у животных и растений как комплекс неспецифических изменений, происходящих в клетках
2. Исследование процесса адаптации в онтогенезе
3. Адаптации к температурным условиям
4. Тепловой баланс организмов
5. Температурные адаптации пойкилотермных организмов
6. Элементы регуляции температуры у растений
7. Экологические выгоды пойкилотермии и гомойотермии
8. Полярная одышка
9. Адаптации к условиям освещенности
10. Роль света в жизни животных
11. Поддержание водно-солевого гомеостаза
12. Адаптация растений к поддержанию водного баланса
13. Водный баланс наземных животных
14. Влияние гипоксии на газотранспортную систему человека и животных

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

**По разделу физиологии выделительной системы:**

1. Строение нефрона (уметь нарисовать, обозначить его отделы).
2. Типы нефронов.
3. Особенности кровообращения почки.
4. Функции отделов нефрона.
5. Механизм образования первичной мочи. Структура фильтрационного барьера.
6. Различия в составе плазмы крови и первичной мочи.
7. Механизм образования вторичной мочи. Проксимальная и дистальная реабсорбция в почечных канальцах.
8. Как происходит концентрация мочи. Что такое поворотно-противоточный механизм.

9. Глюкозурия и её возможные причины.
10. Кетоновые тела в моче.
11. Протеинурия.
12. Гематурия.
13. Олигурия и полиурия.
14. Пигменты мочи.
15. Фильтрационное давление. Из чего складывается и от каких факторов зависит.
16. Скорость клубочковой фильтрации. От каких факторов зависит.
17. Физико-химические свойства мочи (количество у разных животных, реакция, плотность, цвет, прозрачность, запах).
18. Секреция и синтез в почечных канальцах.
19. Юкстагломерулярный аппарат почек и его значение.
20. Что такое порог выведения?
21. Что такое пороговые и беспороговые вещества, привести примеры.
22. Различия в составе первичной и вторичной мочи.
23. Нервная регуляция мочеобразования.
24. Гуморальная регуляция мочеобразования.
25. Механизм и регуляция мочеотделения.
26. Механизм болевой анурии.
27. Экскреторная функция почек.
28. Роль почек в обмене веществ.
29. Роль почек в регуляции кислотно-щелочного равновесия крови.
30. Роль почек в регуляции осмотического давления.
31. Роль почек в регуляции водного баланса.
32. Роль почек в регуляции ионного состава крови.
33. Роль почек в регуляции артериального давления крови.
34. Роль почек в регуляции свёртывания крови.
35. Роль почек в регуляции эритропоэза.
36. Состав и значение пота. Ощутимая и неощутимая кожная перспирация.
37. Регуляция потоотделения.
38. Кожное сало. Жиропот. Регуляция солевых желёз.

#### **По разделу Физиология пищеварения:**

1. Сущность пищеварения. Основные функции пищеварительного аппарата.
2. Классификация типов пищеварения по источникам ферментов и месту гидролиза питательных веществ.
3. Пищеварение в ротовой полости. Состав, свойства и значение слюны.
4. Особенности состава слюны и слюноотделения у разных видов животных. Количество слюны, выделяющееся в сутки у разных видов животных.
5. Регуляция слюноотделения.
6. Акт глотания и его регуляция.
7. Пищеварение в желудке. Состав и свойства желудочного сока. Ферменты желудочного сока.
8. Соляная кислота, её значение и методы определения кислотности.
9. Моторика желудка и её регуляция.
10. Пилорический рефлекс и его регуляция.
11. Акт рвоты и его регуляция.
12. Регуляция секреции желудочного сока.
13. Особенности желудочного пищеварения у свиньи и лошади.
14. Особенности пищеварения у жвачных животных.  
Переваривание в преджелудках жвачных белков,

клетчатки и липидов.

15. Моторика преджелудков и её регуляция.
16. Жвачный процесс и его регуляция.
17. Пищеварение в сычуге.
18. Особенности пищеварения у молодняка жвачных животных.
19. Пищеварение в тонком отделе кишечника. Состав и значение поджелудочного сока. Регуляция поджелудочной секреции.
20. Желчеобразование и желчевыделение. Состав желчи и её значение в процессе пищеварения.
21. Регуляция желчевыделения.
22. Секреторная функция тонкого отдела кишечника. Состав кишечного сока и регуляция секреции.
23. Мембранное (пристеночное) пищеварение.
24. Виды сокращений тонкого отдела кишечника и их регуляция.
25. Регуляция перехода химуса из тонкого отдела кишечника в толстый.
26. Пищеварение в толстой кишке. Состав и свойства кишечного сока. Значение микрофлоры толстого отдела кишечника.
27. Виды сокращений толстого отдела кишечника и его регуляция.
28. Акт дефекации и его регуляция.
29. Всасывание в желудочно-кишечном тракте.
30. Голодная периодика и её значение для организма.
31. Экскреторная функция пищеварительного тракта. Экскретируемые вещества в пищеварительных соках.
32. Особенности пищеварения у домашней птицы.
33. Значение исследований И.П. Павлова в физиологии пищеварения.
34. Переваривание белков, жиров и углеводов в разных отделах пищеварительного тракта (от ротовой полости до толстой кишки).

#### **По разделу Физиология возбудимых тканей:**

1. Классификация раздражителей.
2. Что такое возбудимость и возбуждение?
3. Какие ткани являются возбудимыми?
4. Условия возникновения возбуждения.
5. Кривая силы-длительности (нарисовать, дать обозначения).
6. Что такое полезное время и хронаксия, какая величина больше?
7. Что такое ионные каналы?
8. Что такое ионные насосы?
9. Значение активного и пассивного транспорта ионов в генерации потенциала покоя и потенциала действия.
10. Опыты Гальвани и Маттеуччи.
11. Что такое потенциал покоя, как он образуется?
12. Потенциал действия, его фазы.
13. Как изменяется возбудимость ткани во время возбуждения?
14. Особенности проведения возбуждения в миелиновых и безмиелиновых нервных волокнах.
15. Законы проводимости нервного волокна.
16. Строения и свойства нервно-мышечного синапса.
17. Теория мышечного сокращения.
18. Сократительные свойства мышц (растяжимость, эластичность, пластичность)
19. Работа мышц. Что такое «правило средней нагрузки»?
20. Типы сокращения мышц в зависимости от величины нагрузки.

21. Типы сокращения мышц в зависимости от ритма (частоты) раздражения.
22. Физиологические особенности гладких мышц.
23. Энергетическое обеспечение работы мышцы: анаэробная фаза мышечного сокращения.
24. Энергетическое обеспечение работы мышцы: аэробная фаза мышечного сокращения.
25. Утомление мышц.

### 3.1.2. Темы рефератов

**Формируемая компетенция:** Способность использовать знания нормативов физиологических функций организма и механизмов их регуляции (ПК-3).

#### По разделу Физиология репродуктивной системы:

1. Функциональная характеристика половой системы самца.
2. Половая и физиологическая зрелость и время их наступления у самцов. Созревание спермиев, функции придаточных половых желёз. Физико-химические свойства спермы.
3. Функциональная характеристика половой системы самки. Сроки половой и физиологической зрелости самок. Развитие фолликулов, овуляция и образование жёлтого тела.
4. Половой цикл и факторы, его обуславливающие.
5. Беременность. Её продолжительность у разных видов животных.
6. Функциональные изменения, связанные с беременностью.
7. Роды. Механизм и регуляция родов.
8. 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 осваивать классические и разрабатывать новые методы исследования отдельных органов, систем и организма в целом (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. Антимииорелаксанта́ный эффект
8. Антимиастенический 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

### 3.1.3. Тесты

**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. 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
11. 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
12. 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.
13. 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
14. Какое из перечисленных веществ является беспороговым:  
А – сульфат кальция, Б – глюкоза, В – мочевины, Г – фосфат аммония
15. Где расположен центр мочеиспускания:  
А – в коре больших полушарий,  
Б – в гипоталамусе,  
В – в продолговатом мозге,  
Г – в спинном мозге

**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
12. В какие вещества превращается клетчатка в рубце:  
А - Пептоны и аминокислоты.  
Б - Аммиак и мочевины  
В - Моно- и дисахариды и ЛЖК

13. Какие ферменты содержатся в сычужном соке  
А - Амилаза, инвертаза и мальтаза  
Б – пепсин, химозин и липаза  
В - Трипсин и амилаза  
Г - Энтерокиназа и глюкозидаза
14. Сила сокращения сердца зависит от растяжения миокарда в период диастолы. Как называется этот закон:  
А – закон Старлинга,  
Б – закон Боудича,  
В – закон Гаскелла
15. 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 синусного узла на рабочую мускулатуру сердца

**Формируемая компетенция:** Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1).

16. Какой тон сердца обусловлен захлопыванием створчатых клапанов:  
А – первый  
Б - второй  
В - третий
17. Что такое вазоконстрикторы:  
А – сосудодвигательные нервы,  
Б – сосудорасширяющие нервы,  
В – сосудосуживающие нервы
18. Из следующих веществ выберите те, которые суживают кровеносные сосуды (несколько ответов)  
А – вазопрессин, Б – серотонин,  
В - медуллин, Г – гистамин,  
Г – адреналин, Д - ангиотензин
19. В какую фазу свертывания крови образуется тромбин:  
А – в первую,  
Б - во вторую,  
В – в третью
20. Что такое оксигемоглобин:  
А – соединение гемоглобина с окисью углерода,  
Б – соединение гемоглобина с диоксидом углерода  
В - соединение гемоглобина с кислородом
21. В чем заключается сущность свертывания крови?  
А – образование тромбоцитарного (микроциркуляционного) тромба,  
Б – образование фибринового тромба,  
В – ретракция кровяного сгустка

Г – фибринолиз

22. Основное значение нейтрофилов крови:

- А – транспорт кислорода,
- Б – фагоцитоз,
- В – синтез антител,
- Г – синтез гепарина и гистамина

23. Что такое гемопоэтины?

- А – вещества, разрушающие (гемолизирующие) кровь;
- Б – вещества, стимулирующие гемопоэз;
- В – клетки, образующиеся в красном костном мозге

24. Какие вещества, находящиеся в крови, стимулируют дыхательный центр:

- А - азот
- Б – увеличение  $O_2$ , снижение  $CO_2$
- В – увеличение  $CO_2$ , уменьшение  $O_2$

25. Что правильно:

- А – легкие при вдохе расширяются, потому что заполняются воздухом
- Б - легкие заполняются воздухом, потому что расширяются

26. Как влияет на частоту дыхания накопление молочной кислоты в крови:

- А – увеличивает, Б – уменьшает, В – не изменяет

27. Где находится «ядро» дыхательного центра:

- А – в коре больших полушарий,
- Б – в гипоталамусе,
- В – в продолговатом мозге,
- Г – в спинном мозге

28. 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

29. Какие процессы происходят в почечных канальцах:

- А – фильтрация и ультрафильтрация
- Б – фильтрация и секреция
- В – ультрафильтрация и реабсорбция
- Г – секреция и реабсорбция

30. Что такое овуляция:

- А – выход яйцеклетки из фолликула
- Б – образование желтого тела
- В – имплантация зародыша

31. Где происходит оплодотворение

- А – в матке  
Б – в яйцеводах  
В – в яичнике  
Г – во влагалище
32. Какие гормоны необходимы для проявления половой охоты у самок:  
А – тестостерон  
Б – фолликулостимулирующий гормон  
В – эстрогены  
Г – адреналин
33. Какова продолжительность стельности?  
А – 90-120 дней  
Б – 180-200 дней  
В - 280-300 дней  
Г – 310-330 дней
34. Что такое «послед»:  
А – материнская плацента  
Б – плодные оболочки  
В – околоплодные воды
35. Значение сухостойного периода:  
А – экономия кормов  
Б – структурно-функциональная перестройка молочной железы  
В – ограничение объема жидкости в организме и объема крови
36. Продолжительность лактации у коровы:  
А – 150-180 дней  
Б - 200-250 дней  
В – 300-310 дней
37. Какой из перечисленных белков имеется только в молоке:  
А – казеиноген  
Б – глобулины  
В – альбумины  
Г – фибриноген
38. Основное значение преддоильного массажа вымени коровы:  
А – стимулирование кровообращения в молочной железе  
Б – гигиена молочной железы  
В – стимулирование выработки окситоцина,  
Г – стимулирование выработки адреналина
39. 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

40. Что такое порог раздражения:  
А – минимальная сила раздражения  
Б - минимальная сила раздражения, вызывающая потенциал действия  
В – оптимальная сила раздражения
41. Значение ионных каналов:  
А – пассивный ток ионов через мембрану клеток  
Б – активный ток ионов через мембрану клеток
42. Значение ионных насосов:  
А – простая диффузия веществ через мембрану  
Б – пассивный перенос ионов через мембрану  
В – активный транспорт веществ через мембрану
43. Как изменяется возбудимость ткани во время деполяризации мембраны:  
А – исчезает  
Б – уменьшается  
В – увеличивается
44. Когда наступает фаза экзальтации:  
А – в период деполяризации  
Б – в период реполяризации  
В – в период следовой деполяризации  
Г – в период следовой гиперполяризации
45. Какой ритм раздражения для данной ткани является оптимальным:  
А – совпадающий с фазой деполяризации  
Б - совпадающий с фазой экзальтации  
В – совпадающий с фазой гиперполяризации
46. Какой ритм раздражения для данной ткани вызывает прекращение реакции:  
А – оптимальный  
Б – пессимальный
47. Как называется свойство мышцы возвращаться к первоначальной длине после сокращения:  
А – растяжимость  
Б - пластичность  
В - эластичность
48. Концентрация каких ионов внутри клеток больше, чем во внеклеточном пространстве:  
А калия  
Б – натрия  
В – кальция  
Г - магния
49. Как распространяется возбуждение в мягкотных нервных волокнах:  
А – прыжками (сальтаторно)  
Б – от возбужденного участка к следующему (круговыми токами)

50. 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
51. Какое из перечисленных веществ не является нервным медиатором:  
А – ацетилхолин  
Б – холинэстераза  
В – адреналин  
Г – гамма-аминомасляная кислота
52. 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
53. Как проводится возбуждение в химических синапсах:  
А – в обе стороны  
Б – с пресинаптической мембраны на постсинаптическую  
В – с постсинаптической мембраны на пресинаптическую
54. Какие биологически активные вещества, образующиеся в гипоталамусе, стимулируют образование гормонов в аденогипофизе:  
А – нейропептиды  
Б – либерины  
В – статины
55. Тиреотропный гормон синтезируется:  
А – в щитовидной железе,  
Б – в поджелудочной железе,  
В – в нейрогофизе,  
Г – в аденогипофизе
56. 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
57. Выберите из списка железы смешанной секреции (несколько ответов):  
А – гипофиз  
Б – поджелудочная железа  
В – паращитовидные железы  
Г – половые железы  
Д - надпочечники
58. Структура половых гормонов:  
А – стероиды,  
Б – полипептиды,

- В – белки,  
Г – производные аминокислот
59. 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
60. 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
61. Какие гормоны относятся к минералокортикоидам:  
А – кортизол  
Б – альдостерон  
В – вазопрессин  
Г - инсулин:
62. Какие гормоны выделяются из нейрогипофиза:  
А – окситоцин и вазопрессин  
Б – либерины и статины  
В – тетраiodтирозин и трийодтирозин  
Г – глюкагон и инсулин
63. Назовите гонадотропные гормоны:  
А - эстрогены и андрогены,  
Б – фолликулостимулирующий и лютеинизирующий,  
В – эстрогены и гестагены
64. Где синтезируются гонадотропные гормоны:  
А – в гипофизе,  
Б - в половых железах,  
В – в половых органах
65. 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
66. 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
67. Что такое «нервный центр»

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

68. Какие синапсы преобладают в ЦНС:  
А – электрические,  
Б – химические
69. Какой медиатор в ЦНС выделяется в тормозных синапсах:  
А – ацетилхолин  
Б – холинэстераза  
В – адреналин
70. 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
71. При попадании земли в рот вместе с кормом у собаки выделяется слюна. Какой это рефлекс:  
А – условный,  
Б – безусловный
72. При запахе мяса у кошки выделяется слюна. Какой это рефлекс:  
А – условный,  
Б – безусловный
73. 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
74. Как называется процесс распространения возбуждения между нервными центрами:  
А – иррадиация возбуждения,  
Б – задержка возбуждения,  
В – реципрокное торможение,  
Г – суммация возбуждения
75. 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
76. Что такое спинномозговые корешки:  
А – выход спинномозговых нервов из сегмента спинного мозга,  
Б – рога спинного мозга,



В – поперечно-реберные отростки позвонков

77. В каких спинномозговых корешках проходят чувствительные волокна:  
А – в вентральных, Б – в дорзальных
78. В каком веществе спинного мозга находятся нервные центры:  
А – в белом,  
Б – в сером
79. Из какого отдела спинного мозга выходят симпатические волокна:  
А – из шейного  
Б – из грудного  
В – из поясничного  
Г – из крестцового
80. 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
81. В каком отделе мозга находится главная часть сосудодвигательного центра:  
А – в спинном,  
Б – в среднем,  
В – в продолговатом,  
Г – в промежуточном
80. Какой отдел мозга осуществляет непосредственную связь с железами внутренней секреции:  
А – спинной,  
Б - продолговатый,  
В – промежуточный,  
Г – кора больших полушарий
81. Какой отдел мозга необходим для выработки условных рефлексов:  
А – спинной,  
Б - продолговатый,  
В – промежуточный,  
Г – кора больших полушарий
82. 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
83. К какому типу ВНД относятся холерики:  
А – сильному, уравновешенному, подвижному,  
Б – сильному, уравновешенному, инертному  
В – сильному неуравновешенному.  
Г – слабому

84. Как называется временное торможение условного рефлекса, когда обычный условный раздражитель заменяется чрезмерно сильным:

- А – запредельное,
- Б – внешнее,
- В – дифференцировочное,
- Г – запаздывающее

85. Как называется фаза сна, когда имеют место сновидения:

- А – быстрая,
- Б – медленная

86. 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 зачету

**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. Линейная и объемная скорости кровотока.
2. Сердечные тоны, сердечный толчок, систолический и минутный объемы крови. Частота сердечных сокращений у разных видов животных, электрокардиография.
3. Регуляция работы сердца.
4. Фазы сердечного цикла. Значение клапанного аппарата.
5. Классификация раздражителей.
6. Что такое возбудимость и возбуждение?
7. Условия возникновения возбуждения.
8. Значение активного и пассивного транспорта ионов в генерации потенциала покоя и потенциала действия.

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

9. Опыты Гальвани и Маттеуччи.
10. Что такое потенциал покоя, как он образуется?
11. Потенциал действия, его фазы.
12. Как изменяется возбудимость ткани во время возбуждения?
13. Особенности проведения возбуждения в миелиновых и безмиелиновых нервных волокнах.
14. Законы проводимости нервного волокна.
15. Строение и свойства нервно-мышечного синапса.
16. Теория мышечного сокращения.
17. Сократительные свойства мышц (растяжимость, эластичность, пластичность)
18. Физиологические особенности гладких мышц.
19. Энергетическое обеспечение работы мышцы: анаэробная и аэробная фазы мышечного сокращения.

**Формируемая компетенция:** Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1).

20. Понятие о рефлексах. Классификация рефлексов.
21. Что такое рефлекторная дуга и рефлекторное кольцо?
22. Синапсы в ЦНС. Классификация синапсов. Различия свойств химических синапсов и эфасов. Медиаторы в синапсах ЦНС.
23. Нервные центры и их свойства:
24. Координация нервных процессов:
25. Торможение в ЦНС (первичное и вторичное) и его значение.
26. Спинной мозг, функции.
27. Проводниковая и рефлекторная функции продолговатого мозга.
28. Структуры и функции среднего мозга.
29. Гипоталамус и его функции.
30. Вегетативная нервная система и ее структура. Значение симпатической и парасимпатической нервной системы. Адаптационно-трофическое значение симпатической нервной системы.

**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).

31. Функции мозжечка. Какие изменения в организме свидетельствуют о его повреждении?
32. Тонические рефлексы ствола мозга.
33. Функции ретикулярной формации ствола мозга.
34. Лимбическая система и ее функции.
35. Понятие о внутренней секреции.
36. Железы смешанной, эндокринной и экзокринной секреции.
37. Типы влияния гормонов на организм.
38. Механизмы действия гормонов на клетки-мишени.

39. Общие принципы регуляции внутренней секреции.
40. Гипоталамо- гипофизарная система. Релизинг-факторы. Либерины и статины.

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

41. Гормоны гипофиза и их значение.
42. Щитовидная железа и ее гормоны, их значение для организма.
43. Паращитовидные железы и их значение для организма. Регуляция секреции.
44. Значение гормонов надпочечников для организма. Регуляция секреции.
45. Внутрисекреторная функция поджелудочной железы. Роль гормонов в регуляции углеводного и жирового обменов.

**Формируемая компетенция:** Способность использовать знания нормативов физиологических функций организма и механизмов их регуляции (ПК-3).

46. Гормоны яичников, их значение. Регуляция секреции.
47. Гормоны плаценты. Значение их для организма самки.
48. Секреторная деятельность семенников. Значение андрогенов для организма. Регуляция секреции.
49. Гормоны тимуса и эпифиза, их значение, регуляция секреции.
50. Тканевые гормоны пищеварительного тракта, почек, сердца. Простагландины.
51. Строение сердца: оболочки, клапаны, кровеносные сосуды, иннервация. Проводящая система сердца.
52. Свойства сердечной мышцы - возбудимость, проводимость, сократимость. Автоматия сердца.

**Формируемая компетенция:** Способность осваивать классические и разрабатывать новые методы исследования отдельных органов, систем и организма в целом (ПК-4).

53. Круги кровообращения (малый, большой, добавочные).
54. Особенности движения крови в артериях, капиллярах, венах. Артериальный и венный пульс.
55. Методы измерения кровяного давления. Величина кровяного давления в разных сосудах сосудистого русла.
56. Сосудодвигательный центр и сосудодвигательные нервы, их значение.
57. Сосудистые рефлексy. Значение сосудистых рефлексогенных зон в регуляции кровяного давления.
58. Характеристика сосудосуживающих и сосудорасширяющих веществ.

### 3.2.2. Вопросы к экзамену

#### 5 семестр

**Формируемые компетенции:** 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). Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1).

1. Физиологические основы мясной продуктивности
2. Рост и развитие животных
3. Изменение состава тканей в ходе роста животных
4. Прогнозирование роста
5. Гормональная регуляция роста животных

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

6. Гиподинамия и мясная продуктивность
7. Обоснование получения экологически безопасной мясной продукции
8. Морфо-физиология и биохимия кожи
9. Обменные процессы в коже

**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).

10. Синтез кератина шерсти
11. Структура и химический состав шерсти
12. Физические свойства шерсти

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

13. Влияние различных факторов на обменные процессы в коже
14. Влияние различных факторов на обменные процессы в волосяных фолликулах
15. Стимуляция роста шерсти гормонами

**Формируемая компетенция:** Способность использовать знания нормативов физиологических функций организма и механизмов их регуляции (ПК-3).

16. Особенности размножения птиц
17. Функциональная роль в репродукции птиц гипоталамуса и гипофиза
18. Гипоталамическая регуляция репродуктивных процессов
19. Нейроэндокринная регуляция полового цикла у птиц

**Формируемая компетенция:** Способность осваивать классические и разрабатывать новые методы исследования отдельных органов, систем и организма в целом (ПК-4).

20. Регуляция овуляции
21. Стресс и продуктивность животных
22. Управление продуктивностью с.-х. животных. Физиологические механизмы
23. Реализации продуктивного потенциала

### 7 семестр

**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 воздействий 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.
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 самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1).

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.
35. Микроциркуляторные расстройства под влиянием молекул средней массы.
36. Внутрисосудистые нарушения после воздействия МСМ.
37. Внесосудистые нарушения вследствие влияния МСМ.
38. Нарушение реологических свойств крови 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. Прооксидантные 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 использовать знания нормативов физиологических функций организма и механизмов их регуляции (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 осваивать классические и разрабатывать новые методы исследования отдельных органов, систем и организма в целом (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 коллоквиума:

- **Отметка «отлично»** - обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры.
- **Отметка «хорошо»** - обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе
- **Отметка «удовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала.
- **Отметка «неудовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.

##### 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 зачета:

- **Оценка «зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).
- **Оценка «не зачтено»** должна соответствовать параметрам оценки «неудовлетворительно».
- **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 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.

#### 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.

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине «Физиология»  
Уровень высшего образования: Подготовка кадров высшей квалификации  
Направление подготовки: 06.06.01 Биологические науки  
Направленность программы: 03.03.01 Физиология

**Разработчики:** доцент Панова Н.А.

**Кафедра:** биохимии и физиологии ФГБОУ ВО СПбГУВМ

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО (уровень образования – подготовка кадров высшей квалификации, направление подготовки 06.06.01 Биологические науки) и учебным планом ФГБОУ ВО СПбГУВМ.

Основу рабочей программы составляет содержание, направленное на достижение поставленных целей и задач при изучении учебной дисциплины Б1.В.01.01 «Физиология». Содержание рабочей программы дисциплины структурировано на основе компетентного подхода, при изучении любой темы у обучающихся формируются универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Рабочая программа содержит фонд оценочных средств, который включает в себя: вопросы к зачету, экзаменам, тестовые задания, вопросы для коллоквиума, темы рефератов, вопросы для опроса, необходимые для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Многообразие контрольно-измерительных материалов позволяет всесторонне оценить достигнутые результаты.

Литература, отраженная в программе, в полной мере отражает материал, направленный на развитие указанных компетенций.

Необходимо отметить практическую значимость данной программы для обучающихся: освоение дисциплины в соответствии с этой программой позволит использовать знания по физиологии для решения задач профессиональной деятельности.

Материально-техническое обеспечение дисциплины Б1.В.01.01 «Физиология» имеет средства обучения, обеспечивающие проведение всех видов учебной работы.

Считаю, что данная рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.01.01 «Физиология» соответствует современным требованиям по разработке рабочих программ и может быть использована в качестве действующей рабочей программы по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (направленность программы 03.03.01 Физиология).

Рецензент,  
д.в.н., профессор

О.В. Крячко

Дата \_\_\_\_\_ 24.06.2020 \_\_\_\_\_

Рецензия рассмотрена на заседании Методического Совета СПбГУВМ,  
протокол № 4 от \_\_\_\_\_ 26.06.2020 \_\_\_\_\_ г.

Председатель Методического Совета ФГБОУ ВО СПбГУВМ,  
доктор ветеринарных наук

Д.А. Померанцев

Дата \_\_\_\_\_ 26.06.2020 \_\_\_\_\_



## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине «Физиология»  
Уровень высшего образования: Подготовка кадров высшей квалификации  
Направление подготовки: 06.06.01 Биологические науки  
Направленность программы: 03.03.01 Физиология

**Разработчики:** доцент Панова Н.А.

**Кафедра:** биохимии и физиологии ФГБОУ ВО СПбГУВМ

В программе отражены:

1. Цели освоения дисциплины, соотнесенные с общими целями ОПОП.
2. Место дисциплины в структуре ОПОП. Дано описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ОПОП. Указаны требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимые при освоении данной дисциплины и приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин.
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины. Указан перечень и описание компетенций, а также требования к знаниям, умениям и навыкам, полученным в ходе изучения дисциплины.
4. Структура и содержание дисциплины:
  - Общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах и часах.
  - Формы контроля по учебному плану: зачет, экзамен.
  - Тематический план изучения учебной дисциплины.
  - Программы лекционных, семинарских (практических) занятий, самостоятельной работы содержат тематические планы, перечни основных понятий и категорий, списки литературы.
5. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение. Приводятся контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, а также для контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам дисциплины.
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины содержит перечень основной литературы, дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсы.
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины. Указаны фактические специализированные лаборатории и кабинеты с перечнем оборудования и технических средств обучения, обеспечивающих проведение всех видов учебной работы.

### Заключение:

На основании вышеизложенного рассматриваемая рабочая программа может быть использована для обеспечения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (направленность программы: 03.03.01 Физиология).

### Рецензент:

кандидат ветеринарных наук,  
ведущий хирург-онколог  
"Городской ветеринарный онкологический  
центр «Прайд»"

24.06.2020



А.Д. Каблуков