

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Брянский государственный аграрный университет»

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

Г.П. Малявко

« 14 » 06. 2021 г.

**Физиология животных**

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой нормальной и патологической морфологии и  
физиологии животных

Специальность: 36.05.01 Ветеринария

Профиль Болезни продуктивных и непродуктивных животных

Форма обучения: очная, заочная

Общая трудоемкость: 8 з.е.

Часов по учебному плану: 288

Брянская область

2021

Программу составили:

к.б.н., доцент Овсеенко Ю.В. \_\_\_\_\_



к.вет.н., доцент Горшкова Е.В. \_\_\_\_\_



Рецензент:

к.б.н., доцент Ткачева Л.В. \_\_\_\_\_



Рабочая программа дисциплины «Физиология животных» разработана в соответствии с ФГОС ВО – специалитет по специальности 36.05.01 Ветеринария, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 сентября 2017 г. № 974.

Составлена на основании учебного плана 2019 года набора:

специальность 36.05.01 Ветеринария, профиль Болезни продуктивных и непродуктивных животных

утвержденного Учёным советом Университета от 17 июня 2021 года протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры нормальной и патологической морфологии и физиологии животных

Протокол № 12 от 17.06.2021 года

Зав. кафедрой к.б.н., доцент Минченко В.Н. \_\_\_\_\_



## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1.** Формирование 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 ветеринарному врачу 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.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Блоку ОПОП: Б1.О.22

### 2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Профессиональный цикл (базовая часть). Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Анатомия животных», «Биологическая химия», «Зоология», «Биология с основами экологии», «Цитология, гистология и эмбриология».

**2.2.** Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: «Патологическая физиология», «Клиническая диагностика», «Внутренние незаразные болезни», «Ветеринарная фармакология», «Кормление животных с основами кормопроизводства», «Зоогигиена», «Иммунология», «Оперативная хирургия с топографической анатомией», «Акушерство и гинекология».

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

### ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Достижения планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен усвоить трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом «Ветеринарный врач» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от России от 23 августа 2018 года № 547н).

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
<b>ОПК-1.</b> Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных	<b>ОПК-1.1</b> Знать технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; схемы клинического исследования животного и порядок исследования отдельных систем организма; методологию распознавания патологического процесса.	<b>Знает:</b> методику сбора анамнеза, технику проведения клинического исследования животных с использованием общих методов в соответствии с общепринятым планом обследования. <b>Умеет:</b> фиксировать животных для обеспечения безопасности

	<p><b>ОПК-1.2 Уметь</b> собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторные и функциональные исследования необходимые для определения биологического статуса животных.</p> <p><b>ОПК-1.3 Владеть</b> практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований.</p>	<p>во время проведения клинического исследования. Производить клиническое исследование животных с использованием общих (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация, термометрия) и специальных (эндоскопия, зондирование, катертизация, рентгенография, электрокардиография, эхография) методов.</p> <p><b>Владеет:</b> практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований.</p>
<b>Тип задач профессиональной деятельности — врачебный</b>		
<p><b>ПКС-1.</b> Способен использовать базовые знания естественных наук при анализе закономерностей строения и функционирования органов и систем органов, общепринятые и современные методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животным</p>	<p><b>ПКС 1.1. Знать</b> анатомо-физиологические основы функционирования организма, методики клинико-иммунобиологического исследования; способы взятия биологического материала и его исследования; общие закономерности организации органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях; патогенетические аспекты развития угрожающих жизни состояний; общие закономерности строения организма в свете единства структуры и функции;</p> <p><b>ПКС 1.2. Уметь</b> анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей; использовать экспериментальные и лабораторно-инструментальные методы при определении функционального состояния животных; применять специализированное оборудование и инструменты.</p> <p><b>ПКС 1.3. Владеть</b> методами исследования состояния животного; приемами выведения животного из критического состояния; навыками прогнозирования результатов диагностики, лечения и оценки воз-</p>	<p><b>Знает:</b> анатомо-физиологические основы функционирования организма; факторы жизни животных, способствующие возникновению инфекционных и неинфекционных заболеваний;</p> <p><b>Умеет:</b> осуществлять сбор и анализ информации о возникновении и проявлении заболеваний у животных. Проводить исследование животных с использованием общих и специальных методов ;</p> <p><b>Владеет:</b> методами исследования состояния животного; навыками прогнозирования результатов диагностического обследования</p>

	возможных последствий; методами оценки экстерьера и интерьера животных.	
--	---	--

**Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы:** в соответствии с учебным планом и планируемыми результатами освоения ОПОП.

#### 4. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ДИСЦИПЛИНЫ ПО СЕМЕСТРАМ (очная форма)

Вид занятий	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		Итого			
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД		
Лекции					18	18	36	36														54	54	
Лабораторные					36	36	36	36															72	72
КСР					2	2	2	2															4	4
Консультация перед экзаменом							1	1															1	1
Прием экзамена							0,25	0,25															1,25	1,25
Прием зачета					0,15	0,15																	0,15	0,15
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)					56,15	56,15	75,25	75,25															131,4	131,4
Сам. работа					87,85	87,85	34	34															121,85	121,85
Контроль							34,75	34,75															34,75	34,75
<b>Итого</b>					<b>144</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>144</b>															<b>288</b>	<b>288</b>

#### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (очная форма)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Индикатор достижения компетенции
<b>Раздел 1. Введение</b>				
1.1	Предмет и методы исследований в физиологии. История развития физиологии. Организм, как единое целое. Понятие о гомеостазе. Нейрогуморальная регуляция функций. Рефлекс и рефлекторная дуга. Понятие о функциональных системах (П.К. Анохин). /Лекция/	3	2	ОПК-1.1 ПКС-1.1
1.2	Техника безопасности при работе в лаборатории физиологии. Ознакомление с методами физиологических исследований, основной аппаратурой, оборудованием лаборатории физиологии. /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ПКС-1.1
1.3	Роль отечественных и зарубежных ученых в развитие физиологии раздражения. /Ср/	3	7,85	ОПК-1.1 ПКС-1.1
<b>Раздел 2. Физиология возбудимых тканей</b>				

1.1	Общая характеристика возбудимых тканей. Возбудимость и возбуждение. Классификация раздражителей. Характеристика возбудимости: Реобаза, полезное время, хронаксии. Хронаксиметрия ее значение в клинике. Законы раздражения. Биоэлектрические явления в тканях: Потенциал покоя. Na-K насос. Потенциал действия. Изменение возбудимости в процессе возбуждения. Лабильность тканей. Теория парабיוза Н.Е.Введенского. Классификация нервных волокон. Распространение возбуждения в миелиновых и безмиелиновых нервных волокнах. Строение и свойства нерва. Строение синапса. Механизм передачи возбуждения в синапсе. Строение и свойства гладких и поперечнополосатых мышц. Механизм мышечных сокращений. Сила, работа и утомление мышц. /Лекция/	3	4	ОПК-1.1 ПКС-1.1
1.2	Приготовление нервно-мышечного препарата. Определение порога возбудимости нерва и мышцы. Изучение возбудимости и проводимости нерва. Прямое и не прямое раздражение мышц. Электрические явления в тканях (первый и второй опыты Л.Гальвани). Наблюдение потенциала покоя скелетной мышцы. Вторичный тетанус. Одиночное и тетаническое сокращение мышц. Зависимость сокращения мышц от частоты и силы раздражителя. Оптимум и пессимум частоты раздражителя. Определение абсолютной и относительной силы икроножной мышцы лягушки. Работа мышц. Зависимость работы мышц от величины нагрузки. Утомление мышц. Влияние величины нагрузки и частоты раздражения на скорость утомления мышц. Локализация утомления в нервно-мышечном препарате. Эластические свойства мышц. Коллоквиум по разделу «Возбудимые ткани». /Лаб/	3	8	ОПК-1.1 ПКС-1.1
1.3	Законы раздражения. Биоэлектрические явления в тканях. Значение электрофизиологии в практике ветврача. Строение и свойства синапса. Морфофункциональные особенности гладких и поперечнополосатых мышц. /Ср/	3	20	ОПК-1.1 ПКС-1.1
<b>Раздел 3. Физиология нервной системы</b>				
1.1	Отделы головного и спинного мозга. Функции ЦНС. Строение функции и классификация нейронов. Понятие о рефлексе и рефлексоторной дуге. Классификация рефлексов. Особенности межнейронных синапсов. Нервные центры и их свойства. Строение и функции спинного мозга. Функции заднего мозга (продолговатого мозга и варолиева моста). Функции среднего мозга. Строение и функции мозжечка. Ретикулярная формация ствола мозга. Базальные ядра. Лимбическая система. Особенности строения и функции вегетативной нервной системы. Морфофункциональная характеристика симпатического и парасимпатического отделов. Трофическая функция нервной системы. Тройное влияние нервной системы на органы по И.П.Павлову. /Лекция/	3	4	ОПК-1.1 ПКС-1.1

1.2	Рефлексы спинного мозга и их рецептивные поля. Анализ рефлекторной дуги спинномозговых рефлексов. Определение времени рефлекса. Зависимость времени рефлекса от силы раздражителя. Свойства нервных центров. Суммация (временная и пространственная) возбуждения в нервных центрах. Иррадиация возбуждения в нервных центрах. Тонус нервных центров. торможение рефлексов. Центральное торможение рефлексов по И.М.Сеченову. Рефлексы позы. Зрительные и слуховые ориентировочные рефлексы. Исследование двигательных рефлексов у сельскохозяйственных животных. Исследование тонических рефлексов у животных. Демонстрация видеофильма по теме «Нервная система». Коллоквиум по разделу «Нервная система». /Лаб/	3	6	ОПК-1.1 ПКС-1.1
1.3	Нервная ткань, нервная клетка (нейрон). Специфическое строение и свойства нейрона. Виды нейронов, их значение в организме животного. Принцип рефлекторной регуляции деятельности органов, систем и организма в целом. Нервная система как основной компонент рефлекторного механизма регуляции. Рефлекс, рефлекторная дуга и роль отдельных элементов ее. Деятельность организма по принципу функциональных систем. Теория функциональных систем как дальнейшее развитие рефлекторного принципа. Функциональная система организации целенаправленного поведенческого акта. /Ср/	3	20	ОПК-1.1 ПКС-1.1
<b>Раздел 4. Железы внутренней системы</b>				
1.1	Понятие о железах внутренней секреции. Методы изучения желез внутренней секреции. Функции, свойства, классификация и механизм действия гормонов. Гипоталамо-гипофизарная система. Роль гормонов гипофиза. Роль гормонов щитовидной железы. Роль гормонов паращитовидных желез. Роль гормонов островков поджелудочной железы. Роль гормонов надпочечников, половых желез, эпифиза и тимуса. Функции простагландинов. Применение гормонов в ветеринарии и животноводстве. Диффузная эндокринная система и тканевые гормоны. /Лекция/	3	4	ОПК-1.1 ПКС-1.1
1.2	Влияние адреналина на диаметр зрачка глаза и капилляры языка лягушки. Влияние адреналина на изолированное сердце лягушки. Влияние хориальных (сывороточных) гонадотропинов на половые железы самок. Демонстрация альбома и коллекции гормональных препаратов. Демонстрация видеофильма по теме «Эндокринология». Коллоквиум по разделу «Эндокринная система». /Лаб/	3	6	ОПК-1.1 ПКС-1.1
1.3	Применение гормональных препаратов в ветеринарии и животноводстве. Диффузная эндокринная система и тканевые гормоны. /Ср/	3	20	ОПК-1.1 ПКС-1.1
<b>Раздел 5. Физиология крови</b>				

1.1	Состав крови. Функции крови. Система крови. Объем и распределение крови в организме. Состав и свойства плазмы крови. Функции белков плазмы крови. Буферные свойства крови. Строение, количество и функции эритроцитов. Строение, соединения, формы, количество и функции гемоглобина. Строение, формы, количество и функции отдельных форм лейкоцитов. Система мононуклеарных фагоцитов (макрофагическая система). Лейкоцитарная формула (лейкограмма) и ее значение в клинике. Иммуитет, его значение. Виды иммунитета. Антигены. Антитела. Центральные и периферические лимфоидные органы. Развитие В- и Т- лимфоцитов. Строение, количество и функции тромбоцитов. Механизм свертывания крови и его регуляция. Противосвертывающая система. /Лекция/	3	4	ОПК-1.1 ПКС-1.1
1.2	Способы и техника взятия крови у сельскохозяйственных животных. Получение цельной (стабилизированной) крови, плазмы, сыворотки, дефибринированной крови и фибрина. Определение показателя гематокрита. Подсчет количества лейкоцитов. Выведение лейкоцитарной формулы. Подсчет количества эритроцитов. Определение скорости оседания эритроцитов. Определение количества гемоглобина. Расчет эритроцитарных индексов. Гемолиз. Определение осмотической резистентности эритроцитов. Определение щелочного и кислотного буфера. Определение групп крови. Определение резус-фактора. Коллоквиум по разделу «Физиология системы крови» /Лаб/	3	14	ОПК-1.1 ПКС-1.1
1.3	Специфические (клеточные и гуморальные) и неспецифические защитные механизмы. Иммуноглобулины плазмы крови. Гемопоз и его регуляция. /Ср/	3	20	ОПК-1.1 ПКС-1.1
<b>Раздел 6. Физиология сердечнососудистой системы</b>				
1.1	Движение крови по сосудам (круги кровообращения). Морфологические особенности сердечной мышцы. Работа сердца. Сердечным цикл и его фазы. Систолический и минутный объем сердца. Частота сердечных сокращений. Тоны сердца. Физиологические свойства сердечной мышцы. Электрокардиография. Регуляция работы сердца. Функциональные особенности сосудов. Давление, скорость, объем и сопротивление крови в сосудах. Обмен веществ между кровью и тканями (микроциркуляторное русло). Регуляция кровообращения. Система лимфообращения. Образования лимфы. /Лекция/	4	4	ОПК-1.1 ПКС-1.1
1.2	Регистрация сокращений сердца лягушки. Автоматия сердца и влияние на нее различных факторов. Проводящая система сердца (опыт Станниуса). Электрокардиография. Измерение давления крови по методу Короткова Н.С. Наблюдение кровообращения в капиллярах. Исследование сердечнососудистой системы у сельскохозяйственных животных. Исследование сердечного толчка у лошади, коровы. Прослушивание (аускультация) тонов сердца у лошади, коровы. Исследование артериального пульса у лошади, коровы. Измерение давления крови у животных. Коллоквиум по разделам: «Система кровообращения и лимфообращения». /Лаб/	4	4	ОПК-1.1 ПКС-1.1



1.3	Работа сердца и физиологическая роль его работы. Отделы сосудистой системы и роль каждого отдела. Внешние проявления деятельности сердца и сосудов и значение их определения. Лимфатическая система. Образования лимфы. Состав лимфы. Функции лимфы. Факторы, обеспечивающие движение лимфы. /Ср/	4	4	ОПК-1.1 ПКС-1.1
<b>Раздел 7. Физиология дыхания</b>				
1.1	Сущность дыхания. Этапы дыхания. Строение органов дыхания. Роль «вредного» пространства. Механизм вдоха и выдоха. Типы и частота дыхания. Обмен газов в легких и тканях. Транспорт газов кровью. Регуляция дыхания. Механизм первого вдоха. Дыхание при повышенном и пониженном атмосферном давлении. Особенности дыхания у птиц. /Лекция/	4	2	ОПК-1.1 ПКС-1.1
1.2	Графическая регистрация дыхательных движений грудной клетки (пневмография) при различных физиологических состояниях. Определение дыхательных объемов и жизненной емкости легких. Демонстрация модели Дондерса. Подсчет дыхательных движений в состоянии покоя и при выполнении нагрузки. Демонстрация кинофильма. Коллоквиум по разделу «, «Дыхание». /Лаб/	4	2	ОПК-1.1 ПКС-1.1
1.3	Регуляция дыхания. Система, обеспечивающая поддержание оптимального для метаболизма газового состава организма. Дыхание при повышенном и пониженном атмосферном давлении. Особенности дыхания у птиц. /Ср/	4	2	ОПК-1.1 ПКС-1.1
<b>Раздел 8. Пищеварение</b>				
1.1	Сущность пищеварения. Функции органов пищеварения. Типы пищеварения. Методы изучения функций органов пищеварения. Пищеварение в полости рта. Прием корма и воды. Жевание и глотание. Состав и функции слюны. Регуляция слюноотделения. Осо-	4	6	ОПК-1.1 ПКС-1.1
1.2	Состав и свойства слюны. Определение щелочности и рН слюны. Определение ферментативных свойств слюны. Состав и свойства желудочного сока. Определение кислотности желудочного сока и рН. Действие желудочного сока на белок. Подсчет жевательных движений у коровы. Руминография. Получение содержимого рубца. Подсчет простейших в содержимом рубца. Демонстрация наглядных пособий. Состав и свойства сока поджелудочной железы. Ферментативные свойства сока поджелудочной железы. Состав и свойства желчи. Демонстрация кинофильма. Коллоквиум по разделу «Пищеварение» /Лаб/	4	6	ОПК-1.1 ПКС-1.1
1.3	Физико-химическое превращение питательных веществ корма в пищеварительном тракте. Регуляция секреции пищеварительных желез, моторики желудка и кишечника, всасывания продуктов превращения питательных веществ. Особенности пищеварения у птиц. /Ср/	4	4	ОПК-1.1 ПКС-1.1
<b>Раздел 9. Обмен веществ и энергии</b>				

1.1	Этапы обмена веществ. Методы изучения обмена веществ. Обмен белков. Роль белков. Баланс азота. Заменяемые и незаменимые аминокислоты, полноценные и неполноценные белки. Белковый минимум. Особенности обмена белков у жвачных. Регуляция обмена белков. Обмен углеводов. Особенности углеводного обмена у жвачных. Регуляция углеводного обмена. Роль липидов. Обмен липидов. Регуляция липидного обмена. Взаимосвязь обмена белков, жиров и углеводов. Обмен энергии. Прямая и непрямая калориметрия. Температура тела у сельскохозяйственных животных. Регуляция температуры тела. /Лекция/	4	6	ОПК-1.1 ПКС-1.1
1.2	Обмен веществ и энергии. Определение затрат энергии животными по газообмену. Измерение температуры тела у животных. Демонстрация альбома по теме «Обмен веществ и энергии». /Лаб/	4	6	ОПК-1.1 ПКС-1.1
1.3	Водно-солевой обмен. Роль макро- и микроэлементов в обмене веществ. Водно- и жирорастворимые витамины и их роль в обмене веществ. /Ср/	4	4	ОПК-1.1 ПКС-1.1
<b>Раздел 10. Физиология органов выделения</b>				
1.1	Значение органов выделения. Строение, особенности кровоснабжения и функции почек. Нефрон, структурная и функциональная единица почек. Состав мочи. Регуляция мочеобразования. Особенности мочеобразования и мочевыделения у птиц. Выделительная функция кожи. Состав пота. Регуляция потоотделения. /Лекция/	4	2	ОПК-1.1 ПКС-1.1
1.2	Состав и свойства мочи. Получение мочи у животных. Определение рН и плотности мочи. Демонстрация кинофильма. Коллоквиум по разделу «Выделение». /Лаб/	4	2	ОПК-1.1 ПКС-1.1
1.3	Функции почек. Роль почек в поддержании постоянства состава внутренней среды. Кожа, ее структурная организация и физиология. /Ср/	4	2	ОПК-1.1 ПКС-1.1
<b>Раздел 11. Размножение</b>				
1.1	Половая и физиологическая зрелость. Строение половых органов самцов. Сперматогенез. Состав и свойства спермы. Роль придаточных половых желез. Половые рефлексы самцов. Строение половых органов самок. Половой цикл и его стадии. Регуляция полового цикла. Осеменение и оплодотворение. Беременность и развитие плода. Роды и их регуляция. Особенности размножения домашних птиц. /Лекция/	4	4	ОПК-1.1 ПКС-1.1
1.2	Состав спермы, строение сперматозоидов. Наблюдение и подсчет сперматозоидов под микроскопом. Наблюдение проявления течки и полового возбуждения у коров в стаде. Демонстрация кинофильма. Коллоквиум по разделу «Размножение» /Лаб/	4	4	ОПК-1.1 ПКС-1.1
1.3	Особенности внешнего проявления полового цикла у различных сельскохозяйственных животных. Особенности размножения собак. /Ср/	4	4	ОПК-1.1 ПКС-1.1
<b>Раздел 12. Лактация</b>				
1.1	Понятие о лактации. Репродуктивный цикл у коров. Строение молочной железы. Емкостная система вымени. Рост и развитие молочных желез. Состав молока и молозива. Роль молозива для новорожденных. Молокообразование и его регуляция. Регуляция молокоотдачи. Физиологические основы машинного доения коров. /Лекция/	4	2	ОПК-1.1 ПКС-1.1

1.2	Получение разных фракций молока разового удоя. Наблюдение жировых шариков под микроскопом. Определение скорости молокоотдачи у коров. Оценка пригодности вымени к машинному доению. Демонстрация кинофильма. /Лаб/	4	2	ОПК-1.1 ПКС-1.1
1.3	Механизм молокоотдачи, принципы деятельности этого механизма. Физиологические основы ручного и машинного доения. /Ср/	4	2	ОПК-1.1 ПКС-1.1
<b>Раздел 13. Высшая нервная деятельность</b>				
1.1	Понятие о высшей нервной деятельности. Методы исследования функций коры больших полушарий. Учение И.П.Павлова об условных рефлексах. Отличие условных рефлексов от безусловных. Образование и торможение условных рефлексов. Значение условных рефлексов. Сон, фазы сна. Гипноз. Память. Структурно-функциональные основы памяти. Особенности памяти у разных видов с.-х. животных. /Лекция/	4	4	ОПК-1.1 ПКС-1.1
1.2	Формирование двигательно-пищевых условных рефлексов. Наблюдение за животными с различными типами высшей нервной деятельности. Внешнее торможение условного рефлекса. Угасательное торможение условного рефлекса. Дифференцировочное торможение условного рефлекса. /Лаб/	4	4	ОПК-1.1 ПКС-1.1
1.3	Связь типа ВНД с продуктивностью животных. Динамический стереотип, его значение в организации ухода и содержания животных. Память. Структурно-функциональные основы памяти. Особенности памяти у разных видов с.-х. животных. /Ср/	4	4	ОПК-1.1 ПКС-1.1
<b>Раздел 14. Этология</b>				
1.1	Этология, ее связь с зоопсихологией и физиологией. Методы изучения поведения животных. Виды, формы и системы поведения животных. Врожденное поведение. Инстинкты, как основ жизнедеятельности животных. Приобретенное поведение (импринтинг, факультативное и ассоциативное научение, инсайт, навыки, мышление). Формы и системы поведения в онтогенезе (игровое поведение молодняка, пищевое, половое, родительское и др.). Доминирование. Закон стадной иерархии. Коммуникация между животными. Язык животных. /Лекция/	4	2	ОПК-1.1 ПКС-1.1
1.2	Поведение животных в стаде. Наблюдение двигательно-пищевых и двигательно-оборонительных, половых и родительских рефлексов. Доминирование и иерархия животных в стаде. /Лаб/	4	2	ОПК-1.1 ПКС-1.1
1.3	Коммуникация между животными. Язык животных. /Ср/	4	2	ОПК-1.1 ПКС-1.1
<b>Раздел 15. Адаптация</b>				
1.1	Понятие о физиологической адаптации. Принципы деятельности механизма адаптации. Роль симпатoadреналовой системы в адаптации. Стресс и стрессоустойчивость животных. Адаптационный синдром, как механизм восстановления гомеостаза. Основные закономерности адаптации животных к разной температуре окружающей среды, шумам, условиям газовой среды, технологическим условиям. Природные факторы среды. /Лекция/	4	2	ОПК-1.1 ПКС-1.1
1.2	Понятие о физиологической адаптации. Принципы деятельности механизма адаптации. Роль симпатoadреналовой системы в адаптации. /Лаб/.	4	2	ОПК-1.1 ПКС-1.1
1.3	Основные закономерности адаптации животных к разной температуре окружающей среды, шумам, условиям газовой среды, технологическим условиям. /Ср/	4	2	ОПК-1.1 ПКС-1.1

Раздел 16. Сенсорные системы (Анализаторы)				
1.1	Учение И.П.Павлова об анализаторах. Отделы анализатора. Классификация анализаторов. Слуховой и вестибулярный анализаторы. Зрительный анализатор. /Лек/	4	2	ОПК-1.1 ПКС-1.1
1.2	Обонятельный анализатор. Вкусовой анализатор. Кожный анализатор. Чувство боли./Лаб/.	4	2	ОПК-1.1 ПКС-1.1
1.3	Интерорецептивный анализатор. Взаимосвязь анализаторов. /Ср/	4	4	ОПК-1.1 ПКС-1.1

Всего: Лекции - 54, ЛЗ -72, СР - 121,85

#### 4. Распределение часов дисциплины по курсам (заочная форма)

Вид занятий	1		2		3		4		5		6		Итого	
					УП	РПД							УП	РПД
Лекции					12	12							12	12
Лабораторные					12	12							12	12
КСР														
Консультация перед экзаменом					1	1							1	1
Прием экзамена					0,25	0,25							0,25	0,25
Прием зачета					0,15	0,15							0,15	0,15
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)					25,4	25,4							25,4	25,4
Сам. работа					254	254							254	254
Контроль					8,6	8,6							8,6	8,6
Итого					288	288							288	288

#### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (заочная форма)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часов	Индикатор достижения компетенции
<b>Раздел 1. Введение</b>				
1.1	Предмет и методы исследований в физиологии. История развития физиологии. Организм, как единое целое. Понятие о гомеостазе. Нейрогуморальная регуляция функций. Рефлекс и рефлекторная дуга. Понятие о функциональных системах (П.К. Анохин). /Лекция/	3	1	ОПК-1.1 ПКС-1.1
1.2	Техника безопасности при работе в лаборатории физиологии. Ознакомление с методами физиологических исследований, основной аппаратурой, оборудованием лаборатории физиологии. /Лаб/	3	0,5	ОПК-1.1 ПКС-1.1
1.3	Роль отечественных и зарубежных ученых в развитие физиологии раздражения. /Ср/	3	20	ОПК-1.1 ПКС-1.1
<b>Раздел 2. Физиология возбудимых тканей</b>				

2.1	Общая характеристика возбудимых тканей. Возбудимость и возбуждение. Классификация раздражителей. Характеристика возбудимости: Реобаза, полезное время, хронаксии. Хронаксиметрия ее значение в клинике. Законы раздражения. Биоэлектрические явления в тканях: Потенциал покоя. Na-K насос. Потенциал действия. Изменение возбудимости в процессе возбуждения. Лабильность тканей. Теория парабриза Н.Е. Введенского. /Лекция/	3	2	ОПК-1.1 ПКС-1.1
2.2	Классификация нервных волокон. Распространение возбуждения в миелиновых и безмиелиновых нервных волокнах. Строение и свойства нерва. Строение синапса. Механизм передачи возбуждения в синапсе. Строение и свойства гладких и поперечнополосатых мышц. Механизм мышечных сокращений. Сила, работа и утомление мышц. /Ср/	3	18	ОПК-1.1 ПКС-1.1
2.3	Приготовление нервно-мышечного препарата. Определение порога возбудимости нерва и мышцы. Изучение возбудимости и проводимости нерва. Прямое и не прямое раздражение мышц. Электрические явления в тканях (первый и второй опыты Л.Гальвани). Наблюдение потенциала покоя скелетной мышцы. Вторичный тетанус. Одиночное и тетаническое сокращение мышц. Зависимость сокращения мышц от частоты и силы раздражителя. Оптимум и пессимум частоты раздражителя. /Лаб/	3	1,5	ОПК-1.1 ПКС-1.1
2.4	Работа мышц. Зависимость работы мышц от величины нагрузки. Утомление мышц. Влияние величины нагрузки и частоты раздражения на скорость утомления мышц. Локализация утомления в нервно-мышечном препарате. Эластические свойства мышц. /Ср/	3	14	ОПК-1.1 ПКС-1.1
2.5	Законы раздражения. Биоэлектрические явления в тканях. Значение электрофизиологии в практике ветврача. Строение и свойства синапса. Морфофункциональные особенности гладких и поперечнополосатых мышц. /Ср/	3	16	ОПК-1.1 ПКС-1.1
<b>Раздел 3. Физиология нервной системы</b>				
3.1	Отделы головного и спинного мозга. Функции ЦНС. Строение функции и классификация нейронов. Строение и функции спинного мозга. Функции заднего мозга (продолговатого мозга и варолиева моста). Функции среднего мозга. Строение и функции мозжечка. Ретикулярная формация ствола мозга. Базальные ядра. Лимбическая система. Особенности строения и функции вегетативной нервной системы. /Лекция/	3	1	ОПК-1.1 ПКС-1.1
3.2	Понятие о рефлексе и рефлекторной дуге. Классификация рефлексов. Особенности межнейронных синапсов. Нервные центры и их свойства. Морфофункциональная характеристика симпатического и парасимпатического отделов. Трофическая функция нервной системы. Тройное влияние нервной системы на органы по И.П. Павлову. /Ср/	3	18	ОПК-1.1 ПКС-1.1
3.3	Рефлексы спинного мозга и их рецептивные поля. Анализ рефлекторной дуги спинномозговых рефлексов. Определение времени рефлекса. Зависимость времени рефлекса от силы раздражителя. Свойства нервных центров. Суммация (временная и пространственная) возбуждения в нервных центрах. Иррадиация возбуждения в нервных центрах. Тонус нервных центров. Торможение рефлексов. Центральное торможение рефлексов по И.М. Сеченову. /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ПКС-1.1
3.4	Рефлексы позы. Зрительные и слуховые ориентировочные рефлексы. Исследование двигательных рефлексов у сельскохозяйственных животных. Исследование тонических рефлексов у животных. /Ср/	3	10	ОПК-1.1 ПКС-1.1

3.5	Нервная ткань, нервная клетка (нейрон). Специфическое строение и свойства нейрона. Виды нейронов, их значение в организме животного. Принцип рефлекторной регуляции деятельности органов, систем и организма в целом. Нервная система как основной компонент рефлекторного механизма регуляции. Рефлекс, рефлекторная дуга и роль отдельных элементов ее. Деятельность организма по принципу функциональных систем. Теория функциональных систем как дальнейшее развитие рефлекторного принципа. Функциональная система организации целенаправленного поведенческого акта. /Ср/	3	18	ОПК-1.1 ПКС-1.1
<b>Раздел 4. Железы внутренней системы</b>				
4.1	Понятие о железах внутренней секреции. Методы изучения желез внутренней секреции. Функции, свойства, классификация и механизм действия гормонов. Гипоталамо-гипофизарная система. Роль гормонов гипофиза. Роль гормонов щитовидной железы. Роль гормонов паращитовидных желез. Роль гормонов островков поджелудочной железы. Роль гормонов надпочечников, половых желез, эпифиза и тимуса. Функции простагландинов. Применение гормонов в ветеринарии и животноводстве. Диффузная эндокринная система и тканевые гормоны. /Лекция/	3	2	ОПК-1.1 ПКС-1.1
4.2	Влияние адреналина на диаметр зрачка глаза и капилляры языка лягушки. Влияние адреналина на изолированное сердце лягушки. Влияние хориальных (сывороточных) гонадотропинов на половые железы самок. /Ср/	3	16	ОПК-1.1 ПКС-1.1
4.3	Применение гормональных препаратов в ветеринарии и животноводстве. Диффузная эндокринная система и тканевые гормоны. /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ПКС-1.1
	Контактная работа (зачёт)	3	0,15	
<b>Раздел 5. Физиология крови</b>				
5.1	Состав крови. Функции крови. Система крови. Объем и распределение крови в организме. Состав и свойства плазмы крови. Функции белков плазмы крови. Буферные свойства крови. Строение, количество и функции эритроцитов. Строение, соединения, формы, количество и функции гемоглобина. Строение, формы, количество и функции отдельных форм лейкоцитов. Система мононуклеарных фагоцитов (макрофагическая система). Лейкоцитарная формула (лейкограмма) и ее значение в клинике. /Лекция/	3	2	ОПК-1.1 ПКС-1.1
5.2	Иммунитет, его значение. Виды иммунитета. Антигены. Антитела. Центральные и периферические лимфоидные органы. Развитие В- и Т- лимфоцитов. Строение, количество и функции тромбоцитов. Механизм свертывания крови и его регуляция. Противосвертывающая система. /Ср/	3	4	ОПК-1.1 ПКС-1.1
5.3	Получение цельной (стабилизированной) крови, плазмы, сыворотки, дефибринированной крови и фибрина. Определение показателя гематокрита. Подсчет количества лейкоцитов. Выведение лейкоцитарной формулы. Подсчет количества эритроцитов. Определение скорости оседания эритроцитов. Определение количества гемоглобина. Расчет эритроцитарных индексов. /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ПКС-1.1
5.4	Способы и техника взятия крови у сельскохозяйственных животных. Гемолиз. Осмотическая резистентность эритроцитов. Буферные системы крови. Определение групп крови. Определение резус-фактора. /Ср/	3	4	ОПК-1.1 ПКС-1.1
5.5	Специфические (клеточные и гуморальные) и неспецифические защитные механизмы. Иммуноглобулины плазмы крови. Гемопоз и его регуляция. /Ср/	3	4	ОПК-1.1 ПКС-1.1

<b>Раздел 6. Физиология сердечнососудистой системы</b>				
6.1	Движение крови по сосудам (круги кровообращения). Морфологические особенности сердечной мышцы. Работа сердца. Сердечным цикл и его фазы. Систолический и минутный объем сердца. Частота сердечных сокращений. Тоны сердца. Физиологические свойства сердечной мышцы. Электрокардиография. Регуляция работы сердца. Функциональные особенности сосудов. Давление, скорость, объем и сопротивление крови в сосудах. Обмен веществ между кровью и тканями (микроциркуляторное русло). Регуляция кровообращения. Система лимфообращения. Образования лимфы. /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ПКС-1.1
6.2	Регистрация сокращений сердца лягушки. Автоматия сердца и влияние на нее различных факторов. Проводящая система сердца (опыт Станниуса). Электрокардиография. Измерение давления крови по методу Короткова Н.С. Наблюдение кровообращения в капиллярах. Исследование сердечнососудистой системы у сельскохозяйственных животных. Исследование сердечного толчка у лошади, коровы. Прослушивание (аускультация) тонов сердца у лошади, коровы. Исследование артериального пульса у лошади, коровы. Измерение давления крови у животных. Коллоквиум по разделам: «Система кровообращения и лимфообращения». /Ср/	3	4	ОПК-1.1 ПКС-1.1
6.3	Работа сердца и физиологическая роль его работы. Отделы сосудистой системы и роль каждого отдела. Внешние проявления деятельности сердца и сосудов и значение их определения. Лимфатическая система. Образования лимфы. Состав лимфы. Функции лимфы. Факторы, обеспечивающие движение лимфы. /Ср/	3	4	ОПК-1.1 ПКС-1.1
<b>Раздел 7. Физиология дыхания</b>				
7.1	Сущность дыхания. Этапы дыхания. Строение органов дыхания. Роль «вредного» пространства. Механизм вдоха и выдоха. Типы и частота дыхания. Обмен газов в легких и тканях. Транспорт газов кровью. Регуляция дыхания. Механизм первого вдоха. Дыхание при повышенном и пониженном атмосферном давлении. Особенности дыхания у птиц. /Ср/	3	4	ОПК-1.1 ПКС-1.1
7.2	Графическая регистрация дыхательных движений грудной клетки (пневмография) при различных физиологических состояниях. Определение дыхательных объемов и жизненной емкости легких. Демонстрация модели Дондерса. Подсчет дыхательных движений в состоянии покоя и при выполнении нагрузки. /Ср/	3	4	ОПК-1.1 ПКС-1.1
7.3	Регуляция дыхания. Система, обеспечивающая поддержание оптимального для метаболизма газового состава организма. Дыхание при повышенном и пониженном атмосферном давлении. Особенности дыхания у птиц. /Ср/	3	4	ОПК-1.1 ПКС-1.1
<b>Раздел 8. Пищеварение</b>				

8.1	Сущность пищеварения. Функции органов пищеварения. Типы пищеварения. Методы изучения функций органов пищеварения. Пищеварение в полости рта. Прием корма и воды. Жевание и глотание. Моторная функция однокамерного желудка. Особенности пищеварения в желудке лошади и свиньи. Строение желудка жвачных. Пищеварение в многокамерном желудке жвачных. Превращение углеводов, белков и липидов в рубце. Роль сетки и книжки в пищеварении. Пищеварение у молодняка жвачных в молочный и переходный периоды. Моторика преджелудков. Жвачка. Пищеварение в сычуге. Строение тонкого кишечника. Состав и свойства кишечного сока. Регуляция секреции кишечного сока. Пристеночное пищеварение. Моторная функция тонкого кишечника. Механизм всасывания продуктов пищеварения. Пищеварение в толстом отделе кишечника. Особенности пищеварения у птиц. /Лекция/	4	2	ОПК-1.1 ПКС-1.1
8.2	Состав и свойства слюны. Определение щелочности и pH слюны. Определение ферментативных свойств слюны. Состав и свойства желудочного сока. Определение кислотности желудочного сока и pH. Действие желудочного сока на белок. Подсчет жевательных движений у коровы. Руминография. Получение содержимого рубца. Подсчет простейших в содержимом рубца. Демонстрация наглядных пособий. Состав и свойства сока поджелудочной железы. Ферментативные свойства сока поджелудочной железы. Состав и свойства желчи. /Лаб/	4	2	ОПК-1.1 ПКС-1.1
8.3	Физико-химическое превращение питательных веществ корма в пищеварительном тракте. Регуляция секреции пищеварительных желез, моторики желудка и кишечника, всасывания продуктов превращения питательных веществ. Особенности пищеварения у птиц. /Ср/	3	4	ОПК-1.1 ПКС-1.1
<b>Раздел 9. Обмен веществ и энергии</b>				
9.1	Этапы обмена веществ. Методы изучения обмена веществ. Обмен белков. Роль белков. Баланс азота. Заменяемые и незаменимые аминокислоты, полноценные и неполноценные белки. Белковый минимум. Особенности обмена белков у жвачных. Регуляция обмена белков. Обмен углеводов. Особенности углеводного обмена у жвачных. Регуляция углеводного обмена. Роль липидов. Обмен липидов. Регуляция липидного обмена. Взаимосвязь обмена белков, жиров и углеводов. Обмен энергии. Прямая и непрямая калориметрия. Температура тела у сельскохозяйственных животных. Регуляция температуры тела. /Ср/	3	4	ОПК-1.1 ПКС-1.1
9.2	Обмен веществ и энергии. Определение затрат энергии животными по газообмену. Измерение температуры тела у животных. Демонстрация альбома по теме «Обмен веществ и энергии». /Ср/	3	4	ОПК-1.1 ПКС-1.1
9.3	Водно-солевой обмен. Роль макро- и микроэлементов в обмене веществ. Водно- и жирорастворимые витамины и их роль в обмене веществ. /Ср/	3	4	ОПК-1.1 ПКС-1.1
<b>Раздел 10. Физиология органов выделения</b>				
10.1	Значение органов выделения. Строение, особенности кровоснабжения и функции почек. Нефрон, структурная и функциональная единица почек. Состав мочи. Регуляция мочеобразования. Особенности мочеобразования и мочевыделения у птиц. Выделительная функция кожи. Состав пота. Регуляция потоотделения. /Ср/	3	4	ОПК-1.1 ПКС-1.1
10.2	Состав и свойства мочи. Получение мочи у животных. Определение pH и плотности мочи. /Ср/	3	4	ОПК-1.1 ПКС-1.1



10.3	Функции почек. Роль почек в поддержании постоянства состава внутренней среды. Кожа, ее структурная организация и физиология. /Ср/	3	4	ОПК-1.1 ПКС-1.1
<b>Раздел 11. Размножение</b>				
11.1	Половая и физиологическая зрелость. Строение половых органов самцов. Сперматогенез. Состав и свойства спермы. Роль придаточных половых желез. Половые рефлексы самцов. Строение половых органов самок. Половой цикл и его стадии. Регуляция полового цикла. Осеменение и оплодотворение. Беременность и развитие плода. Роды и их регуляция. Особенности размножения домашних птиц. /Лекция/	3	2	ОПК-1.1 ПКС-1.1
11.2	Состав спермы, строение сперматозоидов. Наблюдение и подсчет сперматозоидов под микроскопом. Наблюдение проявления течки и полового возбуждения у коров в стаде. /Ср/	3	4	ОПК-1.1 ПКС-1.1
11.3	Особенности внешнего проявления полового цикла у различных сельскохозяйственных животных. Особенности размножения собак. /Ср/	3	4	ОПК-1.1 ПКС-1.1
<b>Раздел 12. Лактация</b>				
12.1	Понятие о лактации. Репродуктивный цикл у коров. Строение молочной железы. Емкостная система вымени. Рост и развитие молочных желез. Состав молока и молозива. Роль молозива для новорожденных. Молокообразование и его регуляция. Регуляция молокоотдачи. Физиологические основы машинного доения коров. /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ПКС-1.1
12.2	Получение разных фракций молока разового удоя. Наблюдение жировых шариков под микроскопом. Определение скорости молокоотдачи у коров. Оценка пригодности вымени к машинному доению. Демонстрация кинофильма. /Ср/	3	4	ОПК-1.1 ПКС-1.1
12.3	Механизм молокоотдачи, принципы деятельности этого механизма. Физиологические основы ручного и машинного доения. /Ср/	3	4	ОПК-1.1 ПКС-1.1
<b>Раздел 13. Высшая нервная деятельность</b>				
13.1	Понятие о высшей нервной деятельности. Методы исследования функций коры больших полушарий. Учение И.П. Павлова об условных рефлексах. Отличие условных рефлексов от безусловных. Образование и торможение условных рефлексов. Значение условных рефлексов. Сон, фазы сна. Гипноз. Память. Структурно-функциональные основы памяти. Особенности памяти у разных видов с.-х. животных. /Ср/	3	4	ОПК-1.1 ПКС-1.1
13.2	Формирование двигательного-пищевых условных рефлексов. Наблюдение за животными с различными типами высшей нервной деятельности. Внешнее торможение условного рефлекса. Угасательное торможение условного рефлекса. Дифференцировочное торможение условного рефлекса. /Ср/	3	4	ОПК-1.1 ПКС-1.1
13.3	Связь типа ВНД с продуктивностью животных. Динамический стереотип, его значение в организации ухода и содержания животных. Память. Структурно-функциональные основы памяти. Особенности памяти у разных видов с.-х. животных. /Ср/	3	4	ОПК-1.1 ПКС-1.1
<b>Раздел 14. Этология</b>				

14.1	Этология, ее связь с зоопсихологией и физиологией. Методы изучения поведения животных. Виды, формы и системы поведения животных. Врожденное поведение. Инстинкты, как основ жизнедеятельности животных. Приобретенное поведение (импринтинг, факультативное и ассоциативное научение, инсайт, навыки, мышление). Формы и системы поведения в онтогенезе (игровое поведение молодняка, пищевое, половое, родительское и др.). Доминирование. Закон стадной иерархии. Коммуникация между животными. Язык животных. /Ср/	3	4	ОПК-1.1 ПКС-1.1
14.2	Поведение животных в стаде. Наблюдение двигательного-пищевых и двигательного-оборонительных, половых и родительских рефлексов. Доминирование и иерархия животных в стаде. /Ср/	3	4	ОПК-1.1 ПКС-1.1
14.3	Коммуникация между животными. Язык животных. /Ср/	3	4	ОПК-1.1 ПКС-1.1
<b>Раздел 15. Адаптация</b>				
15.1	Понятие о физиологической адаптации. Принципы деятельности механизма адаптации. Роль симпатoadренальной системы в адаптации. Стресс и стрессоустойчивость животных. Адаптационный синдром, как механизм восстановления гомеостаза. Основные закономерности адаптации животных к разной температуре окружающей среды, шумам, условиям газовой среды, технологическим условиям. Природные факторы среды. /Ср/	3	4	ОПК-1.1 ПКС-1.1
15.2	Понятие о физиологической адаптации. Принципы деятельности механизма адаптации. Роль симпатoadренальной системы в адаптации. /Ср/	3	4	ОПК-1.1 ПКС-1.1
15.3	Основные закономерности адаптации животных к разной температуре окружающей среды, шумам, условиям газовой среды, технологическим условиям. /Ср/	3	4	ОПК-1.1 ПКС-1.1
<b>Раздел 16. Сенсорные системы (Анализаторы)</b>				
16.1	Учение И.П. Павлова об анализаторах. Отделы анализатора. Классификация анализаторов. Слуховой и вестибулярный анализаторы. Зрительный анализатор. /Ср/	3	4	ОПК-1.1 ПКС-1.1
16.2	Обонятельный анализатор. Вкусовой анализатор. Кожный анализатор. Чувство боли. /Ср/	3	4	ОПК-1.1 ПКС-1.1
16.3	Интерорецептивный анализатор. Взаимосвязь анализаторов. /Ср/	3	4	ОПК-1.1 ПКС-1.1
	Контактная работа (консультация, экзамен)		1,25	

Реализация программы предполагает использование интерактивной формы обучения на лекционных и лабораторных занятиях.

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### Приложение №1

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
1.	В. И. Максимов	Физиология и этология животных	М.: КолосС, 2012	30
2.		Максимов, В. И. Основы физиологии и этологии животных : учебник / В. И. Максимов, В. Ф. Лысов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 504 с. — ISBN 978-5-8114-3818-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/116378">https://e.lanbook.com/book/116378</a>		
3.		Смолин, С. Г. Физиология и этология животных : учебное пособие / С. Г. Смолин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 628 с. — ISBN 978-5-8114-2252-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/102609">https://e.lanbook.com/book/102609</a>		
4.		Ряднов, А. А. Физиология животных : учебное пособие / А. А. Ряднов. — 2-е изд., доп. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2015. — 184 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/76623">https://e.lanbook.com/book/76623</a>		
5.		Смолин, С. Г. Физиология и этология животных : учебное пособие / С. Г. Смолин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 628 с. — ISBN 978-5-8114-2252-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/102609">https://e.lanbook.com/book/102609</a>		
6.	В. И. Максимов	Практикум по физиологии и этологии животных	М.: КолосС, 2005	50
7.	Скопичев В.Г.	Физиология животных и этология	М.:КолосС, 2003	97
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
1.	Лысов В.Ф.	Основы физиологии и этологии животных	М.: КолосС, 2004	99
2.	Голиков А.Н.	Физиология с/х животных	М.: Колос, 1980	135
3.	Максимов В.И.	Основы физиологии	СПб.: Лань, 2013	3

4.	Гудин В. А.	Физиология и этология сельскохозяйственных птиц	СПб.: Лань, 2010	3
5.	Иванов А. А.	Этология с основами зоопсихологии	СПб.: Лань, 2013	10
6.	Иванов А. А.	Практикум по этологии с основами зоопсихологии	СПб.: Лань, 2013	13
7.	Георгиевский В.И.	Физиология с/х животных	М.: Агропромиздат, 1990	141
8.	Скопичев В. Г.	Частная физиология. В 2-х ч. Ч. 1	М.: КолосС, 2006	5
9.	Иванов А.А.	Этология с основами зоопсихологии	СПб.: Лань, 2007	5
10.	Скопичев В. Г.	Физиология репродуктивной системы млекопитающих	СПб.: Лань, 2007	10
11.	Гельберт М.Д.	Физиологические основы поведения и дрессировки собак	М.: КолосС, 2007	5
12.	Лысов В.Ф.	Этология животных	М.: КолосС, 2010	3
13.	Скопичев В.Г.	Частная физиология. Ч. 3. Физиология собак и кошек	М.: КолосС, 2008	11
14.	Сеин О. Б.	Регуляция физиологических функций у животных	СПб.: Лань, 2009	5
15.	Гудин, В.А.	Физиология и этология сельскохозяйственных птиц [Электронный ресурс] : учебник / В.А. Гудин, В.Ф. Лысов, В.И. Максимов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2010. — 333 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=565">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=565</a>	Лань, 2010	ЭБС Лань
16.	Цыганский, Р.А.	Физиология и патология животной клетки [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2009. — 333 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=431">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=431</a>	Лань, 2009	ЭБС Лань
17.	Завалишина, С.Ю.	Физиология крови и кровообращения [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Ю. Завалишина, Т.А. Белова, И.Н. Медведев [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 176 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60047">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60047</a>	Лань, 2015.	ЭБС Лань
18.	Зеленевский, Н.В.	Анатомия и физиология животных [Электронный ресурс] : учебник / Н.В. Зеленевский, М.В. Щипакин, К.Н. Зеленевский. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 368 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=67478">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=67478</a>	Лань, 2015	ЭБС Лань

19.	Иванов, А.А.	Сравнительная физиология животных [Электронный ресурс] : учебник / А.А. Иванов, О.А. Войнова, Д.А. Ксенофонтов [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 415 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=564">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=564</a>	Лань, 2014	ЭБС Лань
20.	Конопельцев, И.Г.	Биологические свойства гормонов и их применение в ветеринарии [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / И.Г. Конопельцев, А.Ф. Сапожников. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 192 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=30197">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=30197</a>	Лань, 2013	ЭБС Лань
21.	Иванов, А.А.	Практикум по этологии с основами зоопсихологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Иванов, Ксенофонтова А. А., О.А. Войнова. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 368 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5707">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5707</a>	Лань, 2013	ЭБС Лань
22.	Иванов, А.А.	Физиология гидробионтов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Иванов, Г.И. Пронина, Н.Ю. Корягина. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 496 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65952">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65952</a>	Лань, 2015	ЭБС Лань
23.	Скопичев, В.Г.	Поведение животных [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2009. — 624 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=365">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=365</a>	Лань, 2009	ЭБС Лань
24.	Медведев, И.Н.	Физиология мышечной и нервной систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Н. Медведев, С.Ю. Завалишина, Н.В. Кутафина [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 175 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=67477">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=67477</a>	Лань, 2015	ЭБС Лань
25.	Максимов, В.И.	Основы физиологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Максимов, И.Н. Медведев. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 288 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=30430">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=30430</a>	Лань, 2013	ЭБС Лань
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, состави-	Заглавие	Издательство, год	Количество

1.	Овсеенко Ю.В.,	Курс лекций «Физиология и этология животных» <a href="http://www.bgsha.com/ru/book/88996/">http://www.bgsha.com/ru/book/88996/</a>	Брянский ГАУ, 2015	Электронный ресурс
2.	Овсеенко Ю.В., Кривопушкина Е.А.	Система крови - Режим доступа: <a href="http://www.bgsha.com/upload/iblock/33f/sistema-krovi.pdf">http://www.bgsha.com/upload/iblock/33f/sistema-krovi.pdf</a>	Брянск. Брянская ГСХА, 2011	Электронный ресурс
3.	Овсеенко Ю.В., Овсеенко Е.В.	Словарь физиологических терминов - Режим доступа: <a href="http://www.bgsha.com/upload/iblock/ab6/slovar-fiz.-terminov.-ovseenko-yu.v.-ovseenko-e.v.-2014-g.pdf">http://www.bgsha.com/upload/iblock/ab6/slovar-fiz.-terminov.-ovseenko-yu.v.-ovseenko-e.v.-2014-g.pdf</a>	Брянская ГСХА, 2014	Электронный ресурс
4.	Овсеенко Ю.В., Кривопушкина Е.А.	Задания в тестовой форме по физиологии и этологии животных (часть I): - Режим доступа: <a href="http://www.bgsha.com/upload/iblock/023/testy-1-chast-8-shrift-mart-2014-g-izdatelstvo.pdf">http://www.bgsha.com/upload/iblock/023/testy-1-chast-8-shrift-mart-2014-g-izdatelstvo.pdf</a>	- Брянск. Брянская ГСХА, 2012	Электронный ресурс
5.	Овсеенко Ю.В., Кривопушкина Е.А.	Задания в тестовой форме по физиологии и этологии животных (часть II) - Режим доступа: <a href="http://www.bgsha.com/upload/iblock/d70/testy-2-chast-8-shrift-mart-2014-g-izdatelstvo.pdf">http://www.bgsha.com/upload/iblock/d70/testy-2-chast-8-shrift-mart-2014-g-izdatelstvo.pdf</a>	Брянск. Брянская ГСХА, 2012	Электронный ресурс
6.	Овсеенко Ю.В., Кривопушкина Е.А.	Физиология органов дыхания - Режим доступа: <a href="http://www.bgsha.com/upload/iblock/f8e/dykhanie.pdf">http://www.bgsha.com/upload/iblock/f8e/dykhanie.pdf</a>	Брянск. Брянская ГСХА, 2008	Электронный ресурс
7.	Овсеенко Ю.В., Кривопушкина Е.А., Горшков Е.В.	Система крово- и лимфообращения - Режим доступа: <a href="http://www.bgsha.com/upload/iblock/78c/mr-fiziologiya-i-etologiya.-sistema-krovo-i-limforbrashcheniya-ovseenko-yu.v.-krivopushkina-gorshkova-2016.pdf">http://www.bgsha.com/upload/iblock/78c/mr-fiziologiya-i-etologiya.-sistema-krovo-i-limforbrashcheniya-ovseenko-yu.v.-krivopushkina-gorshkova-2016.pdf</a>	Брянск: Изд-во Брянского ГАУ, 2016	Электронный ресурс
8.	Овсеенко Ю.В., Кривопушкина Е.А., Горшков Е.В.	Физиология возбудимых тканей и нервной систем - Режим доступа: <a href="http://www.bgsha.com/upload/iblock/74a/mr-fiziologiya-vozbumykh-tkaney-i-nervnoy-sistemy-ovseenko-yu.v.-krivopushkina-gorshkova-2016.pdf">http://www.bgsha.com/upload/iblock/74a/mr-fiziologiya-vozbumykh-tkaney-i-nervnoy-sistemy-ovseenko-yu.v.-krivopushkina-gorshkova-2016.pdf</a>	Брянск: Изд-во Брянского ГАУ, 2016	Электронный ресурс
9.	Овсеенко Ю.В., Кривопушкина Е.А., Горшков Е.В.	Система крови	Брянск: Изд-во Брянского ГАУ, 2018 г. – 50 с	Электронный ресурс

## 6.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Профессиональная справочная система «Техэксперт»
2. Официальный интернет-портал базы данных правовой информации  
<http://pravo.gov.ru/>
3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>
4. Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании"  
<http://www.ict.edu.ru/>
5. Web of Science Core Collection политематическая реферативно-

библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных  
<http://www.webofscience.com>

6. Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>

7. Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com/>

8. Библиотека Максима Мошкова - <http://lib.udm.ru/lib/>

9. Вавилон: современная русская литература - <http://www.vavilon.ru/>

10. Южно-российская Открытая Научная библиотека - <http://www.ozlib.net/>

11. Электронные образовательные ресурсы:

12. Министерство образования РФ - <http://mon.gov.ru/>

13. Грамота.ру - <http://www.gramota.ru/>

14. Русские словари, служба русского языка - <http://www.slovari.ru/>

15. Мегаэнциклопедия компании «Кирилл и Мифодий» - <http://www.megabook.ru/>

16. Википедия - <http://ru.wikipedia.org/>

17. Словарь сокращений русского языка - <http://sokr.ru/>

18. Рубрикой - <http://www.rubricon.com/>

19. Словари и энциклопедии онлайн - <http://dic.academic.ru/>

20. Онлайн переводчики (translate.ru и др.) - <http://www.translate.ru/>

21. Электронная библиотека «Наука и техника» - <http://n-t.ru/>

22. Базы данных и периодических изданий на иностранных языках

23. ZDNet Channels Ziff-Davis - <http://review.zdnet.com/>

24. Текущие журналы и архивы издательства Springer - <http://www.springerlink.com/>

25. Журналы издательства World Scientific Publishing Co. PTE. Ltd. - <http://www.worldscientific.com/>

26. Журналы издательства Sage Publications. - <http://online.sagepub.com/>

27. Журналы издательства Oxford University Press. - <http://www.oxfordjournals.org/>

28. Журнал Science - <http://www.sciencemag.org/>

29. Журналы Nature Publishing Group - <http://www.nature.com/>

30. Журналы издательства Blackwell Publishing Ltd (Великобритания). - <http://www3.interscience.wiley.com/>

31. Журналы издательства Royal Society of Chemistry. - <http://www.rsc.org/Publishing/Journals/Index.asp>

32. Журналы и книги издательства American Chemical Society. - <http://pubs.acs.org/>

33. Каталог журналов открытого доступа Directory of Open Access Journals - <http://www.doaj.org/>

34. Система доступа к электронным журналам Японии J-STAGE - <http://www.jstage.jst.go.jp/>

35. Информационная система Университетской библиотеки в г. Регенсбург "Electronic Journals Library" - <http://rzblx1.uni-regensburg.de/ezeit/index.phtml>

36. База Данных Стэндфордского Университета - HighWire Press Stanford Uni-versity's HighWire - <http://highwire.stanford.edu/>

37. Британская библиотека - <http://www.bl.uk/>

38. Библиотека Конгресса США

39. Медицинские ресурсы в сети интернет:

40. Поисковая система PubMed - <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez>

41. База данных Medline - <http://www.medline.ru/>

42. Журналы по медицине Free Medical Journals - <http://www.freemedicaljournals.com/>

43. Ресурсы, содержащие информацию о научных мероприятиях:
44. NewsVuz - <http://www.newsvuz.ru/>
45. Phido ru - <http://www.phido.ru/>
46. Conferencii.ru - <http://www.konferencii.ru/>
47. Портал Российского врача Медицинский вестник - <http://medvestnik.ru/>
48. Электронные научные издания:
49. Электронный журнал «Актуальные инновационные исследования: наука и практика» - <http://actualresearch.ru>
50. Российский биомедицинский журнал Medline.ru - <http://www.medline.ru/>
51. Электронный журнал «Медицина и образование в Сибири»  
<http://www.ngmu.ru/cozo/mos>
52. Электронный журнал «Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья» <http://www.vзма.ac.ru/publ/regular.html>

### 6.3. Перечень программного обеспечения

1. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian
2. Операционная система Microsoft Windows 7 Professional Russian
3. Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian
4. Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2010 Standart
5. Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2013 Standart
6. Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2016 Standart
7. Офисное программное обеспечение OpenOffice
8. Офисное программное обеспечение LibreOffice
9. Программа для распознавания текста ABBYY Fine Reader 11
10. Программа для просмотра PDF Foxit Reader

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Специализированная учебная лаборатория по физиологии и этологии животных, наглядные пособия и оборудование для проведения лабораторных занятий и самостоятельной работы студентов по дисциплине "Физиология животных".

Имеются: лекционный зал 7- 9 с видеопроекторным оборудованием для презентаций, учебная специализированная лаборатория – 7 -12 с выходом в локальную сеть интернет и электронным учебно-методическим материалам библиотечного электронного каталога ЭБС.

Основные приборы и оборудование в учебной физиологической лаборатории:  
Используются статуэтки животных и муляжи органов, живые лягушки и влажные препараты.

- Биметаллические пластинки (для демонстрации опыта Гальвани).
- Видеопроектор.
- Видеомагнитофон.
- Влажные препараты.
- Гемометр ГС (Сали).
- Гематологические атласы
- Динамометр ручной.
- Дистиллятор.



- Иглы (инъекционные, кровоостанавливающие, хирургические).
- Импульсный стимулятор.
- Зевники.
- Зонды (пищеводные).
- Компьютер.
- Камеры Горяева.
- Катушка индукционная (аппарат Дюбуа-Реймона, модифицированный).
- Кимографы с часовым механизмом.
- Колориметр фотоэлектрический, ФЭК.
- Лабораторный рН-метр.
- Метрономы.
- Модель Дондерса.
- Микроскопы.
- Микроцентрифуга для определения гематокрита.
- Микроцентрифуга Шкляра.
- Набор препаровальных инструментов.
- Перкуссионные молоточки.
- Пипетки дозаторы (наконечники к пипеткам-дозаторам).
- Пилобезоары.
- Плессиметры металлические.
- Подсветки к микроскопам.
- Прибор чернильно-пишущий.
- Приборы для определения скорости оседания эритроцитов: капилляры Панченкова.
- Регистратор перьевой чернильно-пишущий.
- Рефрактометр.
- Руминографы Горяиновой (для записи сокращений рубца жвачных).
- Спирометры сухоие портативные.
- Стимуляторы импульсивные.
- Сушильные шкафы.
- Счетчики форменных элементов крови.
- Секундомеры.
- Телевизоры.
- Термобаня электрическая (для нагрева пробирок, колб, лабораторных стаканов в воде).
- Тонометры
- Универсальный штатив с комплектом муфт с зажимами, муфт со стержнем, прямые и изогнутые держатели, двойные подставки, блоки с шарнирами, стержень с держателем рычажка.
- Урометр.
- Фистульные трубки для желудка и кишечника.
- Фонендоскопы
- Фотоальбомы
- Химическая посуда
- Химические реактивы
- Электрокардиограф одноканальный с чернильной и тепловой записью.
- Электростимуляторы лабораторные (для физиологических работ).
- Электротермометр.

**Учебные и научные фильмы, используемые по дисциплине:**

- Адаптация организма.
- Вегетативная нервная система.
- Выделительные процессы.

- Выделительная функция почек.
- Железы внутренней секреции.
- Кровообращение.
- Кровь.
- Мембранное пищеварение.
- Мочеобразование.
- Обмен веществ, азотное питание, обмен углеводов, липидов.
- Обмен веществ и энергии.
- Оплодотворение.
- Органы чувств.
- Особенности пищеварения у жвачных животных.
- Перенос газов кровью.
- Пищеварение.
- Потребление пищи. Appetit, его регуляция.
- Физиология дыхания.
- Физиология коры больших полушарий.
- Физиология мышц и нервов.
- Физиология лактации.
- Физиология питания жвачных животных.
- Физиология пищеварения крупного рогатого скота.
- Физиология размножения.
- Физиология центральной нервной системы.

6.2 Таблицы (200 шт)

6.3 Презентации (100 шт)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

## Содержание

№	Содержание
1.	Паспорт фонда оценочных средств
2.	Перечень формируемых компетенций и этапы их формирования
2.1	Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО 36.05.01
2.2	Процесс формирования компетенции
2.3	Структура компетенций
3.	Показатели, критерии оценки компетенций и типовые контрольные задания
3.1	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины
3.2	Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Специальность: 36.05.01 Ветеринария

Профиль Болезни продуктивных и непродуктивных животных

Дисциплина: Физиология животных

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

### 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО.

Изучение дисциплины «Физиология и этология животных» направлено на формирование следующих компетенций:

**ОПК-1** - Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных;

**ПКС-1** – Способен использовать базовые знания естественных наук при анализе закономерностей строения и функционирования органов и систем органов, общепринятые и современные методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животным.

### 2.2. Процесс формирования компетенций по дисциплине

#### «Физиология животных»

№	Наименование раздела	З. ОПК-1	З. ПКС-1	У. ОПК-1	У. ПКС-1	Н. ОПК-1	Н. ПКС-1
1	Введение	+	+	+	+	+	+
2	Возбудимые ткани	+	+	+	+	+	+
3	Физиология нервной системы	+	+	+	+	+	+
4	Эндокринная система	+	+	+	+	+	+
5	Физиология крови	+	+	+	+	+	+
6	Физиология кровообращения	+	+	+	+	+	+
7	Физиология дыхания	+	+	+	+	+	+
8	Физиология пищеварения	+	+	+	+	+	+
9	Физиология обмена веществ и энергии	+	+	+	+	+	+
10	Физиология органов выделения	+	+	+	+	+	+
11	Размножение	+	+	+	+	+	+
12	Лактация	+	+	+	+	+	+
13	Высшая нервная деятельность	+	+	+	+	+	+
14	Адаптация	+	+	+	+	+	+
15	Этология	+	+	+	+	+	+
16	Анализаторы	+	+	+	+	+	+

Сокращение: З. – знание; У. – умение; Н.- навыки.

### 2.3. Структура компетенций по дисциплине «Физиология животных»

<b>ОПК-1</b> - способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных;					
<b>Знать:</b>		<b>Уметь:</b>		<b>Владеть:</b>	
<p>технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; схемы клинического исследования животного и порядок исследования отдельных систем организма; методологию распознавания патологического процесса; нормативные клинические параметры органов и систем животных; теоретические основы и базовые представления принципов структурной и функциональной организации биологических объектов, механизмов гомеостатической регуляции.</p>	<p>Лекции разделов 1-16</p>	<p>собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторные и функциональные исследования необходимые для определения биологического статуса животных.</p>	<p>Лаб. работы разделов 1-16</p>	<p>практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований.</p>	<p>Лаб. работы разделов 1-16</p>
<b>ПКС-1</b> – способен использовать базовые знания естественных наук при анализе закономерностей строения и функционирования органов и систем органов, общепринятые и современные методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животным;					
<b>Знать:</b>		<b>Уметь:</b>		<b>Владеть:</b>	
<p>анатомо-физиологические основы функционирования организма, методики клинико-иммунологического исследования; способы взятия биологического материала и его исследования; общие закономерности организации органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях; патогенетические аспекты развития угрожающих жизни состояний; общие закономерности строения организма в свете единства структуры и функции;</p>	<p>Лекции разделов 1-16.</p>	<p>анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастностно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей; использовать экспериментальные, микробиологические и лабораторно-инструментальные методы при определении функционального состояния животных; применять специализированное оборудование и инструменты; планировать и осу-</p>	<p>Лаб. работы разделов 1-16</p>	<p>методами исследования состояния животного; приемами выведения животного из критического состояния; навыками прогнозирования результатов диагностики, лечения и оценки возможных последствий;</p>	<p>Лаб. работы разделов 1-16</p>

		ществлять комплекс профилактических мероприятий..		
--	--	---	--	--

### 3. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ И ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

#### 3.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины

Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины, проводимой в форме зачета и экзамена.

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые компетенции	Оценочное средство (№ вопроса)
1.	<b>Введение</b>	Предмет и методы исследований в физиологии. История развития физиологии. Организм, как единое целое. Понятие о гомеостазе. Нейрогуморальная регуляция функций. Рефлекс и рефлекторная дуга. Понятие о функциональных системах (П.К. Анохин).	ОПК-1 ПКС-1	Вопрос на экзамене №1-3
2.	<b>Физиология возбудимых тканей</b>	Общая характеристика возбудимых тканей. Возбудимость и возбуждение. Классификация раздражителей. Характеристика возбудимости: Реобаза, полезное время, хронаксии. Хронаксиметрия ее значение в клинике. Законы раздражения. Биоэлектрические явления в тканях: Потенциал покоя. Na-K насос. Потенциал действия. Изменение возбудимости в процессе возбуждения. Лабильность тканей. Теория парабюза Н.Е. Введенского. Классификация нервных волокон. Распространение возбуждения в миелиновых и безмиелиновых нервных волокнах. Строение и свойства нерва. Строение синапса. Механизм передачи возбуждения в синапсе. Строение и свойства гладких и поперечнополосатых мышц. Механизм мышечных сокращений. Сила, работа и утомление мышц.	ОПК-1 ПКС-1	Вопрос на экзамене №4-12
3.	<b>Физиология нервной системы</b>	Отделы головного и спинного мозга. Функции ЦНС. Строение функции и классификация нейронов. Понятие о рефлексе и рефлекторной дуге. Классификация рефлексов. Особенности межнейронных синапсов. Нервные центры и их свойства. Строение и функции спинного мозга. Функции заднего мозга (продолговатого мозга и варолиева моста). Функции среднего мозга. Строение и функции мозжечка. Ретикулярная формация ствола мозга. Базальные ядра. Лимбическая система. Особенности строения и функции вегетативной нервной системы. Морфофункциональная характеристика симпатического и парасимпатического отделов. Трофическая функция нервной системы. Тройное влияние нервной системы на органы по И.П. Павлову. Отделы головного и спинного мозга. Функции ЦНС. Строение функции и классификация нейронов. Понятие о рефлексе и рефлекторной дуге. Классификация рефлексов. Особенности межнейронных синапсов. Нервные центры и их свойства. Строение и функции спинного мозга. Функции заднего мозга (продолговатого мозга и варолиева моста). Функции среднего мозга. Строение и функции мозжечка.	ОПК-1 ПКС-1	Вопрос на экзамене №13-25

		Ретикулярная формация ствола мозга. Базальные ядра. Лимбическая система. Особенности строения и функции вегетативной нервной системы. Морфофункциональная характеристика симпатического и парасимпатического отделов. Трофическая функция нервной системы. Тройное влияние нервной системы на органы по И.П. Павлову.		
4.	<b>Железы внутренней системы</b>	Понятие о железах внутренней секреции. Методы изучения желез внутренней секреции. Функции, свойства, классификация и механизм действия гормонов. Гипоталамо-гипофизарная система. Роль гормонов гипофиза. Роль гормонов щитовидной железы. Роль гормонов паращитовидных желез. Роль гормонов островков поджелудочной железы. Роль гормонов надпочечников, половых желез, эпифиза и тимуса. Функции простагландинов. Применение гормонов в ветеринарии и животноводстве. Диффузная эндокринная система и тканевые гормоны.	ОПК-1 ПКС-1	Вопрос на экзамене №26-34
5.	<b>Физиология крови</b>	Состав крови. Функции крови. Система крови. Объем и распределение крови в организме. Состав и свойства плазмы крови. Функции белков плазмы крови. Буферные свойства крови. Строение, количество и функции эритроцитов. Строение, соединения, формы, количество и функции гемоглобина. Строение, формы, количество и функции отдельных форм лейкоцитов. Система мононуклеарных фагоцитов (макрофагическая система). Лейкоцитарная формула (лейкограмма) и ее значение в клинике. Иммуитет, его значение. Виды иммунитета. Антигены. Антитела. Центральные и периферические лимфоидные органы. Развитие В- и Т- лимфоцитов. Специфические (клеточные и гуморальные) и неспецифические защитные механизмы. Строение, количество и функции тромбоцитов. Механизм свертывания крови и его регуляция. Противосвертывающая система. Гемопоз и его регуляция.	ОПК-1 ПКС-1	Вопрос на экзамене №35-50
6	<b>Физиология сердечнососудистой системы</b>	Движение крови по сосудам (круги кровообращения). Морфологические особенности сердечной мышцы. Работа сердца. Сердечным цикл и его фазы. Систолический и минутный объем сердца. Частота сердечных сокращений. Тоны сердца. Физиологические свойства сердечной мышцы. Электрокардиография. Регуляция работы сердца. Функциональные особенности сосудов. Давление, скорость, объем и сопротивление крови в сосудах. Обмен веществ между кровью и тканями (микроциркуляторное русло). Регуляция кровообращения. Система лимфообращения. Образование лимфы. Состав лимфы. Функции лимфы. Факторы, обеспечивающие движение лимфы.	ОПК-1 ПКС-1	Вопрос на экзамене №51-60
7.	<b>Физиология дыхания</b>	Сущность дыхания. Этапы дыхания. Строение органов дыхания. Роль «вредного» пространства. Механизм вдоха и выдоха. Типы и частота дыхания. Обмен газов в легких и тканях. Транспорт газов кровью. Регуляция дыхания. Механизм первого вдоха. Дыхание при повышенном и пониженном атмосферном давлении. Особенности дыхания у птиц.	ОПК-1 ПКС-1	Вопрос на экзамене №61-67
8.	<b>Физиология пищеварения</b>	Сущность пищеварения. Функции органов пищеварения. Типы пищеварения. Методы изучения функций органов пищеварения. Пищеварение в полости рта. Прием корма и воды. Жевание и глотание. Состав и функции слюны. Регуляция слюноотделения. Особенности слюноотделения у с.-х. животных. Классификация желудков. Строение однокамерного простого желудка. Пищеварение в однокамерном желудке. Состав и свойства желудочного сока. Регуляция секреции желудочного сока. Моторная функция однокамерного желудка. Особенности пищеварения в желудке лошади и свиньи.	ОПК-1 ПКС-1	Вопрос на экзамене №68-85

		Строение желудка жвачных. Пищеварение в многокамерном желудке жвачных. Превращение углеводов, беков и липидов в рубце. Роль сетки и книжки в пищеварении. Пищеварение у молодняка жвачных в молочный и переходный периоды. Моторика преджелудков. Жвачка. Пищеварение в сычуге.		
9.	<b>Обмен веществ и энергии</b>	Этапы обмена веществ. Методы изучения обмена веществ. Обмен белков. Роль белков. Баланс азота. Заменяемые и незаменимые аминокислоты, полноценные и неполноценные белки. Белковый минимум. Особенности обмена белков у жвачных. Регуляция обмена беков. Обмен углеводов. Особенности углеводного обмена у жвачных. Регуляция углеводного обмена. Роль липидов. Обмен липидов. Регуляция липидного обмена. Взаимосвязь обмена белков, жиров и углеводов. Обмен энергии. Прямая и непрямая калориметрия. Температура тела у сельскохозяйственных животных. Регуляция температуры тела. Водно-солевой обмен. Роль макро- и микроэлементов в обмене веществ. Водно- и жирорастворимые витамины и их роль в обмене веществ. Обмен энергии. Прямая и непрямая калориметрия. Температура тела у сельскохозяйственных животных. Регуляция температуры тела. Водно-солевой обмен. Роль макро- и микроэлементов в обмене веществ. Водно- и жирорастворимые витамины и их роль в обмене веществ.	ОПК-1 ПКС-1	Вопрос на экзамене №86-95
10.	<b>Физиология органов выделения</b>	Значение органов выделения. Строение, особенности кровоснабжения и функции почек. Нефрон, структурная и функциональная единица почек. Состав мочи. Регуляция мочеобразования. Особенности мочеобразования и мочевыделения у птиц. Выделительная функция кожи. Состав пота. Регуляция потоотделения.	ОПК-1 ПКС-1	Вопрос на экзамене №96-99
11.	<b>Размножение</b>	Половая и физиологическая зрелость. Строение половых органов самцов. Сперматогенез. Состав и свойства спермы. Роль придаточных половых желез. Половые рефлексы самцов. Строение половых органов самок. Половой цикл и его стадии. Регуляция полового цикла. Осеменение и оплодотворение. Беременность и развитие плода. Роды и их регуляция. Особенности размножения домашних птиц.	ОПК-1 ПКС-1	Вопрос на экзамене №100-106
12.	<b>Лактации</b>	Понятие о лактации. Репродуктивный цикл у коров. Строение молочной железы. Емкостная система вымени. Рост и развитие молочных желез. Состав молока и молозива. Роль молозива для новорожденных. Молокообразование и его регуляция. Регуляция молокоотдачи. Физиологические основы машинного доения коров.	ОПК-1 ПКС-1	Вопрос на экзамене №107-111
13.	<b>Высшая нервная деятельность</b>	Понятие о высшей нервной деятельности. Методы исследования функций коры больших полушарий. Учение И.П. Павлова об условных рефлексах. Отличие условных рефлексов от безусловных. Образование и торможение условных рефлексов. Значение условных рефлексов. Сон, фазы сна. Гипноз. Память. Структурно-функциональные основы памяти. Особенности памяти у разных видов с.-х. животных. Учение И.П. Павлова о типах ВНД. Связь типа ВНД с продуктивностью животных. Динамический стереотип, его значение в организации ухода и содержания животных. Первая и вторая сигнальные системы.	ОПК-1 ПКС-1	Вопрос на экзамене №112-114
14.	<b>Адаптация</b>	Понятие о физиологической адаптации. Принципы деятельности механизма адаптации. Роль симпатoadренальной системы в адаптации. Стресс и стрессоустойчивость животных. Адаптационный синдром, как механизм восстановления гомеостаза. Основные закономерности адаптации животных к разной температуре окружающей среды, шумам, условиям газовой среды, технологическим условиям. Природные факторы среды.	ОПК-1 ПКС-1	Вопрос на экзамене №115-116



15.	<b>Этология</b>	Этология, ее связь с зоопсихологией и физиологией. Методы изучения поведения животных. Виды, формы и системы поведения животных. Врожденное поведение. Инстинкты, как основ жизнедеятельности животных. Приобретенное поведение (импринтинг, факультативное и ассоциативное научение, инсайт, навыки, мышление). Формы и системы поведения в онтогенезе (игровое поведение молодняка, пищевое, половое, родительское и др.). Доминирование. Закон стадной иерархии. Коммуникация между животными. Язык животных.	ОПК-1 ПКС-1	Вопрос на экзамене №117-121
16.	<b>Сенсорные системы (Анализаторы)</b>	Учение И.П. Павлова об анализаторах. Отделы анализатора. Классификация анализаторов. Слуховой и вестибулярный анализаторы. Зрительный анализатор. Обонятельный анализатор. Вкусовой анализатор. Кожный анализатор. Чувство боли. Интерорецептивный анализатор. Взаимосвязь анализаторов.	ОПК-1 ПКС-1	Вопрос на экзамене №122-127

### Перечень вопросов к зачету и экзамену по дисциплине «Физиология животных»

#### Введение

1. Физиология с.-х. животных, биологическая основа зоотехнии и ветеринарии. Содержание и задачи предмета. Связь физиологии с другими науками.

2. Выдающиеся зарубежные и отечественные ученые - их вклад в развитие физиологии.

3. Организм – как целое. Понятие о гомеостазе. Нервная и гуморальная регуляция функций организма. Понятие о функциональных системах (по П.К. Анохину).

#### **Физиология возбудимых тканей**

4. Возбудимость и возбуждение. Классификация раздражителей. Законы раздражения. Полезное время, реобаза, хронаксия. Хронаксиметрия, ее значение в клинике. Оптимум и пессимум частоты и силы раздражителя.

5. Потенциал покоя и потенциал действия. Натрий калиевый насос.

6. Изменение возбудимости ткани в процессе возбуждения (абсолютная и относительная рефрактерность). Лабильность тканей. Мера лабильности.

7. Теория парабиоза Н.Е. Введенского и ее значение. Стадии парабиоза.

8. Свойства нерва. Особенности проведения возбуждения по нервным волокнам. Возникновение и распространение нервного импульса в миелиновых (мякотных) и безмиелиновых (безмякотных) нервных волокнах. Классификация нервных волокон по строению, функции и вырабатываемому медиатору.

9. Строение и свойства синапса. Механизм передачи возбуждения в синапсе.

10. Строение и свойства скелетных мышц. Механизм мышечных сокращений. Виды мышечных сокращений.

11. Тонус, сила, работа и утомление мышц. Красные и белые мышечные волокна. Быстрые и медленные мышцы.

12. Морфофункциональные особенности гладких мышц.

#### **Физиология нервной системы**

13. Общая характеристика центральной нервной системы. Отделы головного и спинного мозга.

14. Классификация нейронов по строению и функции. Функции клеток нейроглии.

15. Нервные центры и их свойства. Особенности проведения возбуждения в нервных центрах.

16. Особенности передачи возбуждения в межнейронных синапсах. Торможение в ЦНС. Центральное торможение по И.М. Сеченову. Первичное (пресинаптическое и постсинаптическое) и вторичное торможение.

17. Строение и функции спинного мозга. Центры и проводящие пути спинного мозга.
18. Строение и функции заднего мозга (продолговатого мозга и варолиева моста).
19. Строение и функции среднего мозга. Статические, установочные и статокинетические рефлексы среднего мозга. Роль красного ядра.
20. Строение и функции мозжечка. Последствия удаления мозжечка у животных.
21. Строение и функции промежуточного мозга (таламуса, гипоталамуса и эпиталамуса).
22. Ретикулярная формация ствола мозга, ее функции. Функции базальных ядер и лимбической системы.
23. Особенности строения и функции вегетативной нервной системы (симпатического и парасимпатического отделов).
24. Строение и функции коры больших полушарий. Доли и зоны коры.
25. Трофическая функция нервной системы. Тройное влияние нервной системы на органы по И.П. Павлову.

### **Физиология желез внутренней секреции**

26. Общая характеристика желез внутренней секреции. Методы изучения желез внутренней секреции. Общая характеристика гормонов. Функции и свойства гормонов. Классификация гормонов. Механизм действия гормонов.
27. Нейрогуморальная регуляция деятельности эндокринных органов. Гипоталамо-аденогипофизарная и гипоталамо-нейрогипофизарная система. Понятие о рилизинг факторах (либерины и статины).
28. Эндокринная функция гипофиза (передней, средней и задней доли).
29. Функции щитовидной железы. Явления гипо- и гиперфункции щитовидной железы (эндемический зоб, микседема, кретинизм, базедова болезнь).
30. Функции паращитовидной железы (последствия удаления паращитовидной железы у собаки).
31. Эндокринная функция поджелудочной железы. Роль гормонов коркового и мозгового слоя надпочечников.
32. Роль гормонов семенников, яичников, желтого тела и плаценты. Роль гормонов тимуса и эпифиза.
33. Использование гормональных препаратов в животноводстве.
34. Химическая природа и функции простагландинов.

### **Физиология крови и иммунной системы**

35. Функции крови. Объем и распределение крови в организме. Депонированная и циркулирующая кровь.
36. Химический состав и свойства плазмы крови (плотность, вязкость, рН, осмотическое и онкотическое давление). Белки плазмы крови их количество и функции. Белковый коэффициент.
37. Буферные системы крови. Реакция крови. Кислотно-щелочное равновесие. Ацидоз и алкалоз (метаболический и респираторный). Щелочной резерв крови.
38. Эритроциты, их строение, количество и функции.
39. Гематокрит, его величина и значение. Скорость оседания эритроцитов. Осмотическая устойчивость эритроцитов. Гемолиз. Плазмолиз. Гипо -, изо - и гипертонические растворы.
40. Строение, количество, соединения, формы и функции гемоглобина.
41. Лейкоциты, их строение, количество, классификация и функции. Фагоцитоз.

42. Лейкоцитарная формула, ее значение в клинике. Функции отдельных форм лейкоцитов.
43. Макрофагическая система и ее значение.
44. Тромбоциты, их строение, количество и функции.
45. Механизм свертывания крови. Противосвертывающая система.
46. Система крови. Кроветворение (гемопоз) и его регуляция. Учение о группах крови.
47. Схема переливания крови. Понятие о резус-факторе. Система групп крови у с.-х. животных, ее значение в селекционной работе.
48. Морфофункциональная характеристика иммунной системы. Центральные и периферические лимфоидные органы и их функции.
49. Специфические (общие) и неспецифические (частные) защитные механизмы. Иммуноглобулины плазмы крови.
50. Виды иммунитета (пассивный и активный). Антиген и антитело. Развитие Т - и В - лимфоцитов и их роль в формировании специфических (клеточных и гуморальных) защитных механизмов.

#### **Физиология сердечнососудистой системы**

51. Движение крови по сосудам (круги кровообращения). Строение сердца. Относительные размеры сердца. Морфологические особенности сердечной мышцы.
52. Работа сердца. Сердечный цикл. Систолический и минутный объем сердца. Роль клапанов сердца. Тоны сердца. Частота сердечных сокращений у животных.
53. Физиологические особенности сердечной мышцы (автоматия, возбудимость, проводимость, сократимость, рефрактерность).
54. Проводящая система сердца. Особенности проведения возбуждения в сердце. Экстрасистола и компенсаторная пауза. Закон Франка-Старлинга «Закон сердца».
55. Электрокардиография. Оценка электрокардиограммы. Нейрогуморальная регуляция работы сердца.
56. Особенности строения и функции кровеносных сосудов (артерий эластического и мышечного типа, капилляров, вен). Классификация сосудов.
57. Строение и функции капилляров. Обмен веществ между кровью и тканями (микроциркуляторное русло).
58. Давление, скорость движения и объем крови в различных сосудах. Артериальный пульс. Максимальное и минимальное пульсовое давление.
59. Давление крови и его регуляция. Роль сосудистых рефлексогенных зон и центров продолговатого мозга в регуляции сосудистого кровотока.
60. Образование лимфы. Состав и функции лимфы. Система лимфообращения. Особенности строения лимфатических капилляров и сосудов. Факторы, обеспечивающие движение лимфы.

#### **Физиология дыхания**

61. Сущность дыхания. Этапы дыхания. Строение органов дыхания. Значение «мертвого» пространства.
62. Механизм вдоха и выдоха. Роль плевральной полости в процессе вдоха. Типы дыхания. Частота дыхания у с.-х. животных.
63. Коэффициент легочной вентиляции. Минутный объем дыхания. Жизненная и общая емкость легких, их величина у различных с.-х. животных.
64. Состав вдыхаемого, альвеолярного и выдыхаемого воздуха. Перенос газов кровью. Обмен газов в легких и тканях. Парциальное давление газов.
65. Особенности дыхания при повышенном и пониженном давлении.
66. Нейрогуморальная регуляция дыхания. Автоматизм дыхательного центра. Механизм первого вдоха.

67. Особенности дыхания у птиц.

### **Пищеварение**

68. Сущность пищеварения. Методы изучения пищеварения. Механизм жажды и голода.
69. Пищеварение в полости рта. Прием корма и воды. Жевание и глотание.
70. Состав и функции слюны. Регуляция слюноотделения. Особенности состава и секреции слюны у различных с.-х. животных.
71. Пищеварение в однокамерном, простом желудке. Состав и свойства желудочного сока. Ферменты желудочного сока. Роль НСІ в пищеварении. Регуляция секреции желудочного сока. Моторная функция однокамерного желудка.
72. Особенности пищеварения в желудке свиньи, лошади, кролика и птиц.
73. Пищеварение в желудке жвачных. Роль микроорганизмов и простейших преджелудков в пищеварении.
74. Превращение углеводов, белков и жиров в преджелудках. Физиологическое обоснование скармливания жвачным небелковых азотсодержащих веществ.
75. Роль сетки, книжки и сычуга в пищеварении.
76. Моторика преджелудков. Механизм жвачки. Жвачные периоды.
77. Желудочное пищеварение у молодняка жвачных в молочный и переходный периоды. Рефлекс пищевода и его значение.
78. Особенности строения тонкого отдела кишечника. Состав и свойства кишечного сока. Роль ферментов кишечного сока в пищеварении. Моторная функция тонкого отдела кишечника и ее регуляция.
79. Полостное и пристеночное пищеварение.
80. Полостное и пристеночное пищеварение.
81. Состав и свойства желчи. Пузырная и печеночная желчь. Роль желчи в пищеварении. Регуляция секреции желчи.
82. Состав и свойства желчи. Пузырная и печеночная желчь. Роль желчи в пищеварении. Регуляция секреции желчи.
83. Состав и свойства сока поджелудочной железы. Регуляция секреции сока поджелудочной железы.
84. Механизм всасывания продуктов расщепления белков, жиров и углеводов. Всасывание воды и минеральных веществ. Регуляция процессов всасывания.
85. Особенности строения толстого отдела кишечника. Пищеварение в толстом отделе кишечника.

### **Обмен веществ и энергии**

86. Обмен веществ (ассимиляция и диссимиляция). Этапы обмена веществ. Промежуточный обмен веществ.
87. Роль водо- и жирорастворимых витаминов в обмене веществ. Роль водо- и жирорастворимых витаминов в обмене веществ.
88. Обмен белков. Значение белков для организма. Биологическая ценность белков (полноценные и неполноценные белки). Превращение аминокислот в организме.
89. Азотистый баланс. Регуляция белкового обмена. Особенности белкового обмена у жвачных.
90. Обмен углеводов. Значение углеводов для организма. Превращение углеводов в организме. Роль печени в углеводном обмене. Регуляция углеводного обмена. Особенности углеводного обмена у жвачных.
91. Обмен жиров. Значение жира в организме. Превращение жиров в организме. Регуляция обмена жиров. Особенности обмена жиров у жвачных.
92. Взаимосвязь обмена белков, жиров и углеводов.
93. Обмен воды и минеральных веществ. Значение макро- и микроэлементов.

Регуляция водно-солевого обмена.

94. Обмен энергии. Основной и общий обмен. Превращение энергии в организме. Баланс энергии. Прямая и непрямая калориметрия. Дыхательный коэффициент и калорический эквивалент кислорода. Энергетическая ценность питательных веществ.

95. Теплопродукция и теплоотдача. Температура тела у с.-х. животных. Регуляция температуры тела.

#### **Физиология органов выделения**

96. Состав и свойства мочи. Количество мочи у разных видов с.-х. животных. Регуляция мочеиспускания. Особенности мочеобразования и мочеиспускания у птиц.

97. Строение кожи. Функции кожи. Роль потовых и сальных желез. Состав пота. Регуляция потоотделения.

98. Строение и особенности кровоснабжения почек. Нефрон, как структурная и функциональная единица почек.

99. Механизм образования мочи. Регуляция мочеобразования.

#### **Физиология органов размножения**

100. Половая и физиологическая зрелость животных. Строение и функции половых органов самок. Оогенез и его регуляция.

101. Половой цикл и его стадии. Особенности внешнего проявления полового цикла у различных с.-х. животных. Регуляция полового цикла.

102. Типы естественного осеменения животных. Оплодотворение. Беременность и ее продолжительность у разных видов с.-х. животных.

103. Плацента и ее роль. Классификация плацент. Развитие плода. Кровообращение у плода. Роды и их регуляция.

104. Строение и функции органов размножения самцов. Сперматогенез и его регуляция.

105. Состав и свойства спермы. Роль придатка семенников и придаточных половых желез. Половые рефлексы самцов. Регуляция половой функции.

106. Особенности размножения домашней птицы. Регуляция яйцеобразования и яйцекладки.

#### **Физиология лактации**

107. Понятие о лактации. Продолжительность лактации у с.-х. животных. Образование компонентов молока. Типы секреция молока в различные периоды лактации

108. Рост и развитие молочных желез. Строение вымени. Емкостная система вымени.

109. Выведение молока. Регуляция молокоотдачи. Физиологические основы машинного доения.

110. Состав молока и молозива. Значение молозива для новорожденных.

111. Образование компонентов молока. Регуляция молокообразования.

#### **Высшая нервная деятельность**

112. Условные рефлексы и механизм их образования. Биологическое значение условных рефлексов. Виды условных рефлексов. Внешнее и внутреннее торможение условных рефлексов.

113. Учение И.П.Павлова о типах высшей нервной деятельности. Применение учения И.П.Павлова о типах высшей нервной деятельности в животноводстве.

114. Физиологические механизмы сна и гипноза. Фазы сна. «Медленный» и «быстрый» сон. Корковая теория сна И.П.Павлова. Учение И.П.Павлова о 1 и 2 сигнальных системах действительности.

### Адаптация

115. Стресс, и стрессоустойчивость животных. Адаптационный синдром, как механизм восстановления гомеостаза.

116. Адаптация животных к изменившимся условиям. Механизм адаптации. Роль симпатoadреналовой системы в адаптации.

### Этология

117. Этология, ее связь с зоопсихологией и физиологией. Физиологические основы поведения животных. Методы изучения поведения животных.

118. Виды, формы и системы поведения животных. Врожденное поведение. Инстинкты, как основ жизнедеятельности животных.

119. Приобретенное поведение (импринтинг, факультативное и ассоциативное научение, инсайт, навыки, мышление).

120. Формы и системы поведения в онтогенезе (игровое поведение молодняка, пищевое, половое, родительское и др.). Доминирование и иерархия животных. Коммуникация между животными.

121. Коммуникация между животными. Язык животных.

### Сенсорные системы (Анализаторы)

122. Учение И.П.Павлова об анализаторах. Отделы анализатора. Классификация анализаторов.

123. Слуховой и вестибулярный анализаторы.

124. Зрительный анализатор.

125. Обонятельный анализатор.

126. Вкусовой анализатор.

127. Кожный анализатор. Чувство боли. Интерорецептивный анализатор. Взаимосвязь анализаторов.

## КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Физиология животных» проводится в соответствии с Уставом Университета, Положением о промежуточной аттестации студентов по программам ВПО. Промежуточная аттестация по дисциплине «Физиология животных» проводится в соответствии с Учебным планом в 3 семестре в форме зачета и в 4 семестре в форме экзамена. Студенты допускаются к экзамену по дисциплине в случае выполнения ими учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных программой дисциплины (по формам текущего контроля) и технологической картой учебной дисциплины. В случае наличия учебной задолженности студент отрабатывает пропущенные занятия в соответствии с требованиями. Экзамен принимает преподаватель, читающий лекции.

Оценка знаний студента на экзамене носит комплексный характер, является балльной и определяется его: 1. ответом на экзамене; 2. результатами тестирования знания в течение учебного года ; 3 активной работой на лабораторных занятиях.

**Знания, умения, навыки студента на экзамене оцениваются оценками:** «отлично» - **13-15**, «хорошо» - **10-12**, «удовлетворительно» - **7-9**, «неудовлетворительно» - **0-6**.

Оценивание студента на экзамене по дисциплине «Физиология и этология животных».

Оценка	Баллы	Требования к знаниям
«отлично»	15	-Студент свободно справляется с решением практических задач, причем не затрудняется с решением при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и

		логически стройно его излагает на экзамене, умеет тесно увязывать теорию с практикой.
	<b>14</b>	- Студент свободно справляется с решением практических задач, причем не затрудняется с решением при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	<b>13</b>	- Студент справляется с решением практических задач, причем не затрудняется с решением при видоизменении заданий, при этом при обосновании принятого решения могут встречаться незначительные неточности, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы
«хорошо»	<b>12</b>	- Студент справляется с решением практических задач, однако видоизменение заданий могут вызвать некоторое затруднение, правильно обосновывает принятое решение, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	<b>11</b>	- Студент справляется с решением практических задач, однако видоизменение заданий могут вызвать некоторое затруднение, при этом при обосновании принятого решения могут встречаться незначительные неточности, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	<b>10</b>	- Студент справляется с решением практических задач, однако видоизменение заданий могут вызвать некоторое затруднение, при этом при обосновании принятого решения могут встречаться незначительные неточности, в основном знает материал, при этом могут встречаться незначительные неточности в ответе на вопросы.
«удовлетворительно»	<b>9</b>	- Студент с трудом справляется с решением практических задач, теоретический материал при этом может грамотно изложить, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	<b>8</b>	- Студент с большим трудом справляется с решением практических задач, теоретический материал при этом может грамотно изложить, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	<b>7</b>	- Студент с большим трудом справляется с решением практических задач, теоретический материал при этом может грамотно изложить, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
«неудовлетворительно»	<b>0-6</b>	- Студент не знает, как решать практические задачи, несмотря на некоторое знание теоретического материала.

Основная оценка, идущая в ведомость, студенту выставляется в соответствии с бально-рейтинговой системой. Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного данной рабочей программой. Оценивание студента по бально-рейтинговой системе дисциплины «Физиология и этология животных»: Активная работа на практических занятиях оценивается действительным числом в интервале от 0 до 6 по формуле:

$$\text{Оценка активности} = \frac{\text{ЛЗ активн}}{\text{ЛЗ общее}} \cdot 6 ,$$

Где:

*ЛЗ активн.* - количество лабораторных занятий по предмету, на которых студент активно работал;

*ЛЗ. общее* - общее количество лабораторных занятий по изучаемому предмету.

Максимальная оценка, которую может получить студент за активную работу на практических занятиях равна 6.

Результаты тестирования оцениваются числом в интервале от 0 до 4 по формуле:

$$\text{Оценка тестирования} = \frac{\text{Число правильных ответов}}{\text{Всего заданий в тесте}} \cdot 4 ,$$

Где:

*Максимальная* оценка, которую студент может получить за тестирование равна 4.

*Оценка* за экзамен ставится по 15 бальной шкале (см. таблицу выше).

Общая *оценка* знаний по курсу строится путем суммирования указанных выше оценок:

Оценка = Оценка активности + Оценка тестирования + Оценка экзамена

Ввиду этого общая оценка представляет число от 0 до 25. Отлично 25-21 баллов, хорошо 20-16 баллов, удовлетворительно 15-11 баллов, неудовлетворительно - меньше 11 баллов.

### КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ НА ЗАЧЕТЕ

Результаты зачета оцениваются как «зачтено» и «не зачтено». Зачет может выставиться автоматически на основе успешных ответов студентов на практических занятиях при отсутствии пропусков по неуважительной причине.

Результат зачета	Критерии оценки
«зачтено»	Обучающийся показал знания основных положений учебной дисциплины, умение решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов
«не зачтено»	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

**Текущий контроль** – проводится систематически с целью установления уровня овладения студентами учебного материала. В течение семестра в соответствии с рабочим учебным планом, выполняется тестовый контроль, опрос на каждом лабораторно-практическом занятии, коллоквиум по блокам дисциплины и курсовая работа. Выполнение этих работ является обязательным для всех студентов, а результаты являются основанием для выставления оценок текущего контроля.

**Итоговый контроль** - для контроля усвоения данной дисциплины учебным планом предусмотрен 2 экзамена. Экзаменационная оценка является итоговой по дисциплине и проставляется в приложении к диплому. Экзамен проводится в устной и комбинированной форме.

**Промежуточный контроль (остаточных знаний)** – проводится с целью установления остаточных знаний по дисциплине при самоаттестации университета (контрольные вопросы).

### 3.2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Карта оценочных средств текущего контроля знаний по дисциплине

№ п/п	Раздел дисциплины	Дидактические единицы	Компетенции	Оценочные средства	
				вид	кол-во
1.	<b>Введение</b>	Предмет и методы исследований в физиологии. История развития физиологии. Организм, как единое целое. Понятие о гомеостазе. Нейрогуморальная регуляция функций. Рефлекс и рефлекторная дуга. Понятие о функциональных системах (П.К. Анохин).	ОПК-1 ПКС-1	Опрос	1



2.	<b>Физиология возбудимых тканей</b>	Общая характеристика возбудимых тканей. Возбудимость и возбуждение. Классификация раздражителей. Характеристика возбудимости: Реобазы, полезное время, хронаксии. Хронаксиметрия ее значение в клинике. Законы раздражения. Биоэлектрические явления в тканях: Потенциал покоя. Na-K насос. Потенциал действия. Изменение возбудимости в процессе возбуждения. Лабильность тканей. Теория парабозы Н.Е. Введенского. Классификация нервных волокон. Распространение возбуждения в миелиновых и безмиелиновых нервных волокнах. Строение и свойства нерва. Строение синапса. Механизм передачи возбуждения в синапсе. Строение и свойства гладких и поперечнополосатых мышц. Механизм мышечных сокращений. Сила, работа и утомление мышц.	ОПК-1 ПКС-1	Опросы Тесты Контрольная работа	1
3.	<b>Физиология нервной системы</b>	Отделы головного и спинного мозга. Функции ЦНС. Строение функции и классификация нейронов. Понятие о рефлексе и рефлекторной дуге. Классификация рефлексов. Особенности межнейронных синапсов. Нервные центры и их свойства. Строение и функции спинного мозга. Функции заднего мозга (продолговатого мозга и варолиева моста). Функции среднего мозга. Строение и функции мозжечка. Ретикулярная формация ствола мозга. Базальные ядра. Лимбическая система. Особенности строения и функции вегетативной нервной системы. Морфофункциональная характеристика симпатического и парасимпатического отделов. Трофическая функция нервной системы. Тройное влияние нервной системы на органы по И.П. Павлову. Отделы головного и спинного мозга. Функции ЦНС. Строение функции и классификация нейронов. Понятие о рефлексе и рефлекторной дуге. Классификация рефлексов. Особенности межнейронных синапсов. Нервные центры и их свойства. Строение и функции спинного мозга. Функции заднего мозга (продолговатого мозга и варолиева моста). Функции среднего мозга. Строение и функции мозжечка. Ретикулярная формация ствола мозга. Базальные ядра. Лимбическая система. Особенности строения и функции вегетативной нервной системы. Морфофункциональная характеристика симпатического и парасимпатического отделов. Трофическая функция нервной системы. Тройное влияние нервной системы на органы по И.П. Павлову.	ОПК-1 ПКС-1	Опросы Тесты Контрольная работа	1
4.	<b>Железы внутренней секреции</b>	Понятие о железах внутренней секреции. Методы изучения желез внутренней секреции. Функции, свойства, классификация и механизм действия гормонов. Гипоталамо-гипофизарная система. Роль гормонов гипофиза. Роль гормонов щитовидной железы. Роль гормонов паращитовидных желез. Роль гормонов островков поджелудочной железы. Роль гормонов надпочечников, половых желез, эпифиза и тимуса. Функции простагландинов. Применение гормонов в ветеринарии и животноводстве. Диффузная эндокринная система и тканевые гормоны.	ОПК-1 ПКС-1	Опросы Тесты Контрольная работа	2

5.	<b>Физиология крови</b>	Состав крови. Функции крови. Система крови. Объем и распределение крови в организме. Состав и свойства плазмы крови. Функции белков плазмы крови. Буферные свойства крови. Строение, количество и функции эритроцитов. Строение, соединения, формы, количество и функции гемоглобина. Строение, формы, количество и функции отдельных форм лейкоцитов. Система мононуклеарных фагоцитов (макрофагическая система). Лейкоцитарная формула (лейкограмма) и ее значение в клинике. Иммуитет, его значение. Виды иммунитета. Антигены. Антитела. Центральные и периферические лимфоидные органы. Развитие В- и Т- лимфоцитов. Специфические (клеточные и гуморальные) и неспецифические защитные механизмы. Строение, количество и функции тромбоцитов. Механизм свертывания крови и его регуляция. Противосвертывающая система. Гемопоз и его регуляция.	ОПК-1 ПКС-1	Опросы Тесты Контрольная работа	6
6.	<b>Физиология сердечно-сосудистой системы</b>	Движение крови по сосудам (круги кровообращения). Морфологические особенности сердечной мышцы. Работа сердца. Сердечным цикл и его фазы. Систолический и минутный объем сердца. Частота сердечных сокращений. Тоны сердца. Физиологические свойства сердечной мышцы. Электрокардиография. Регуляция работы сердца. Функциональные особенности сосудов. Давление, скорость, объем и сопротивление крови в сосудах. Обмен веществ между кровью и тканями (микроциркуляторное русло). Регуляция кровообращения. Система лимфообращения. Образование лимфы. Состав лимфы. Функции лимфы. Факторы, обеспечивающие движение лимфы.	ОПК-1 ПКС-1	Опросы Тесты Контрольная работа	1
7.	<b>Физиология дыхания</b>	Сущность дыхания. Этапы дыхания. Строение органов дыхания. Роль «вредного» пространства. Механизм вдоха и выдоха. Типы и частота дыхания. Обмен газов в легких и тканях. Транспорт газов кровью. Регуляция дыхания. Механизм первого вдоха. Дыхание при повышенном и пониженном атмосферном давлении. Особенности дыхания у птиц.	ОПК-1 ПКС-1	Опросы Тесты Контрольная работа	1
8.	<b>Физиология пищеварения</b>	Сущность пищеварения. Функции органов пищеварения. Типы пищеварения. Методы изучения функций органов пищеварения. Пищеварение в полости рта. Прием корма и воды. Жевание и глотание. Состав и функции слюны. Регуляция слюноотделения. Особенности слюноотделения у с.-х. животных. Классификация желудков. Строение однокамерного простого желудка. Пищеварение в однокамерном желудке. Состав и свойства желудочного сока. Регуляция секреции желудочного сока. Моторная функция однокамерного желудка. Особенности пищеварения в желудке лошади и свиньи. Строение желудка жвачных. Пищеварение в многокамерном желудке жвачных. Превращение углеводов, белков и липидов в рубце. Роль сетки и книжки в пищеварении. Пищеварение у молодняка жвачных в молочный и переходный периоды. Моторика преджелудков. Жвачка. Пищеварение в сычуге.	ОПК-1 ПКС-1	Тест	4
9.	<b>Обмен веществ и энергии</b>	Этапы обмена веществ. Методы изучения обмена веществ. Обмен белков. Роль белков. Баланс азота. Заменяемые и незаменимые аминокислоты, полноценные и неполноценные белки. Белковый минимум. Особенности обмена белков у жвачных. Регуляция обмена белков. Обмен углеводов. Особенности углеводного обмена у жвачных. Регуляция углеводного обмена.	ОПК-1 ПКС-1	Опросы Тесты Контрольная работа	1

		Роль липидов. Обмен липидов. Регуляция липидного обмена. Взаимосвязь обмена белков, жиров и углеводов. Обмен энергии. Прямая и непрямая калориметрия. Температура тела у сельскохозяйственных животных. Регуляция температуры тела. Водно-солевой обмен. Роль макро- и микроэлементов в обмене веществ. Водорастворимые витамины и их роль в обмене веществ. Обмен энергии. Прямая и непрямая калориметрия. Температура тела у сельскохозяйственных животных. Регуляция температуры тела. Водно-солевой обмен. Роль макро- и микроэлементов в обмене веществ. Водорастворимые витамины и их роль в обмене веществ.			
10.	<b>Физиология органов выделения</b>	Значение органов выделения. Строение, особенности кровоснабжения и функции почек. Нефрон, структурная и функциональная единица почек. Состав мочи. Регуляция мочеобразования. Особенности мочеобразования и мочевыделения у птиц. Выделительная функция кожи. Состав пота. Регуляция потоотделения.	ОПК-1 ПКС-1	Опросы Тесты Контрольная работа	1
11.	<b>Размножение</b>	Половая и физиологическая зрелость. Строение половых органов самцов. Сперматогенез. Состав и свойства спермы. Роль придаточных половых желез. Половые рефлексы самцов. Строение половых органов самок. Половой цикл и его стадии. Регуляция полового цикла. Осеменение и оплодотворение. Беременность и развитие плода. Роды и их регуляция. Особенности размножения домашних птиц.	ОПК-1 ПКС-1	Опросы Тесты Контрольная работа	2
12.	<b>Лактации</b>	Понятие о лактации. Репродуктивный цикл у коров. Строение молочной железы. Емкостная система вымени. Рост и развитие молочных желез. Состав молока и молозива. Роль молозива для новорожденных. Молокообразование и его регуляция. Регуляция молокоотдачи. Физиологические основы машинного доения коров.	ОПК-1 ПКС-1	Опросы Тесты Контрольная работа	1
13.	<b>Высшая нервная деятельность</b>	Понятие о высшей нервной деятельности. Методы исследования функций коры больших полушарий. Учение И.П. Павлова об условных рефлексах. Отличие условных рефлексов от безусловных. Образование и торможение условных рефлексов. Значение условных рефлексов. Сон, фазы сна. Гипноз. Память. Структурно-функциональные основы памяти. Особенности памяти у разных видов с.-х. животных. Учение И.П. Павлова о типах ВНД. Связь типа ВНД с продуктивностью животных. Динамический стереотип, его значение в организации ухода и содержания животных. Первая и вторая сигнальная системы.	ОПК-1 ПКС-1	Опросы Тесты Контрольная работа	1
14.	<b>Адаптация</b>	Понятие о физиологической адаптации. Принципы деятельности механизма адаптации. Роль симпатoadренальной системы в адаптации. Стресс и стрессоустойчивость животных. Адаптационный синдром, как механизм восстановления гомеостаза. Основные закономерности адаптации животных к разной температуре окружающей среды, шумам, условиям газовой среды, технологическим условиям. Природные факторы среды.	ОПК-1 ПКС-1	Опросы Тесты Контрольная работа	1
15.	<b>Этология</b>	Этология, ее связь с зоопсихологией и физиологией. Методы изучения поведения животных. Виды, формы и системы поведения животных. Врожденное поведение. Инстинкты, как основ жизнедеятельности животных. Приобретенное поведение (импринтинг, факультативное и ассоциативное научение, инсайт, навыки, мышление). Формы и системы поведения в онтогенезе (игровое поведение молодняка, пищевое, половое, родительское и	ОПК-1 ПКС-1	Опросы Тесты Контрольная работа	1

		др.). Доминирование. Закон стадной иерархии. Коммуникация между животными. Язык животных.			
16.	<b>Сенсорные системы (Анализаторы)</b>	Учение И.П. Павлова об анализаторах. Отделы анализатора. Классификация анализаторов. Слуховой и вестибулярный анализаторы. Зрительный анализатор. Обонятельный анализатор. Вкусовой анализатор. Кожный анализатор. Чувство боли. Интерорецептивный анализатор. Взаимосвязь анализаторов.	ОПК-1 ПКС-1	Реферат	1

- устный опрос (индивидуальный, фронтальный, собеседование);
- контрольные письменные работы;
- письменное тестирование;
- практическая работа и ее защита (наблюдение на рабочем месте);
- защита реферата;
- олимпиада

**Примерные задания в тестовой форме для промежуточной аттестации и текущего контроля знаний студентов по теме «Эндокринология»**

#### Вариант - 01

1. ПРИ МАСТИТАХ И ПОСЛЕРОДОВЫХ МАТОЧНЫХ КРОВОТЕЧЕНИЯХ ПРИМЕНЯЮТ
  - 1) альдостерон
  - 2) пролактин
  - 3) вазопрессин
  - 4) прогестерон
  - 5) окситоцин
2. ДИУРЕЗ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ ПОД ДЕЙСТВИЕМ
  - 1) вазопрессина
  - 2) окситоцина
  - 3) кальцитонина
  - 4) прогестерона
  - 5) альдостерона
3. КАТЕХОЛАМИНЫ СПОСОБСТВУЮТ
  - 1) синтезу гликогена в печени и жира в жировом депо
  - 2) повышению уровня кальция и фосфора в крови
  - 3) снижению осмотического давления крови
  - 4) повышению анаболических и снижению катаболических процессов
  - 5) экстренной мобилизации ресурсов организма в чрезвычайных условиях
4. ЛАКТОТРОПНЫЙ ГОРМОН (ПРОЛАКТИН)
  - 1) вызывает прекращение лактации
  - 2) регулируют деятельность половых желез
  - 3) способствует молокоотдаче
  - 4) способствует образованию желтого тела
  - 5) способствует молокообразованию
5. ОБЛАДАЮТ КАЛОРИГЕННЫМ ДЕЙСТВИЕМ
  - 1) глюкагон, инсулин
  - 2) кортизол, инсулин
  - 3) тироксин, трийодтиронин
  - 4) мелатонин, серотонин
  - 5) адреналин, окситоцин
6. ИНЪЕКЦИЯ ИНСУЛИНА ВЫЗЫВАЕТ

- 1) гипергликемию
  - 2) глюконеогенез
  - 3) гликогенолиз
  - 4) гипертонию
  - 5) гипогликемию
7. НАЗЫВАЮТ “ДИРИЖЕРОМ ЭНДОКРИННОГО ОРКЕСТРА”
- 1) поджелудочная железа
  - 2) эпифиз
  - 3) щитовидная железа
  - 4) гипофиз
  - 5) тимус
8. ПРИ ГИПЕРФУНКЦИИ ГИПОФИЗА В РАННЕМ ВОЗРАСТЕ РАЗВИВАЕТСЯ
- 1) карликовость
  - 2) кессонная болезнь
  - 3) микседема
  - 4) базедова болезнь
  - 5) гигантизм
9. СПОСОБСТВУЕТ ОТЛОЖЕНИЮ КАЛЬЦИЯ В КОСТНОЙ ТКАНИ
- 1) кальцитонин
  - 2) альдостерон
  - 3) вазопрессин
  - 4) прогестерон
  - 5) паратгормон
10. СПОСОБСТВУЕТ ПОВЫШЕНИЮ УРОВНЯ ГЛЮКОЗЫ В КРОВИ
- 1) тироксин
  - 2) глюкагон
  - 3) инсулин
  - 4) прогестерон
  - 5) альдостерон

#### Ключ теста Вариант - 01

Задание	Ответ	Задание	Ответ
1.	-5	6.	-5
2.	-5	7.	-4
3.	- 5	8.	-5
4.	-5	9.	-1
5.	-3	10.	- 2

Полный список заданий в тестовой форме по всем темам курса «Физиология и этология животных» приведен в методических указаниях Овсеенко Ю.В. и Кривопушкиной Е.А. 2012 г. Задания в тестовой форме по физиологии и этологии животных (13,94 печатных листов)

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Правильные ответы в отношении к количеству вопросов (в %)	Оценка	Уровень освоения компетенции
90-100%	отлично	высокий
76-89%	хорошо	продвинутый
60-75%	удовлетворительно	пороговый
ниже 60%	неудовлетворительно	-

**ПРИМЕРНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ****Задания к коллоквиуму по теме «Физиология крови»****Вариант 1**

1. Строение, формы, количество и функции отдельных форм лейкоцитов.
2. Состав и свойства плазмы крови. Функции белков плазмы крови

**Вариант 2**

1. Центральные и периферические лимфоидные органы, их роль в формировании иммунного ответа
2. Строение, соединения, формы, количество и функции гемоглобина.