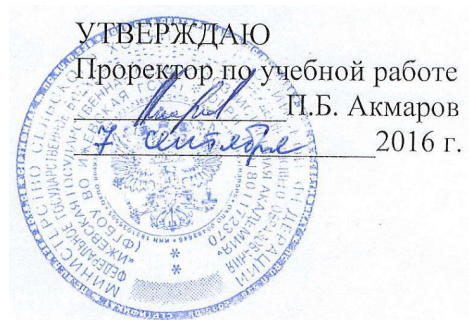


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Рег.№ Б-19-3



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Физиология животных

Направление подготовки **36.03.02 «Зоотехния»**

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Ижевск 2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 Цели и задачи освоения дисциплины.....	3
2 Место дисциплины в структуре ООП.....	4
3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).....	6
4 Структура и содержание дисциплины (модуля).....	7
5 Образовательные технологии.....	22
6 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.....	23
7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля).....	31
8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).....	33
Фонд оценочных средств.....	34

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины:

Целью изучения физиологии животных при подготовке специалистов является формирование фундаментальных и профессиональных знаний о физиологических процессах и функциях в организме млекопитающих и птиц, о качественном своеобразии организма продуктивных сельскохозяйственных животных, домашних, лабораторных и экзотических животных, необходимых бакалавру 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.

1.2 Задачами физиологии являются:

- познание частных и общих механизмов и закономерностей деятельности клеток, тканей, органов и целостного организма, механизмов нейрогуморальной регуляции физиологических процессов и функций у млекопитающих и птиц, качественного своеобразия физиологических процессов у продуктивных животных, поведенческих реакций и механизмов их формирования;

- приобретение навыков по исследованию физиологических констант функций и умений использования знаний физиологии и этологии в практике животноводства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП:

Дисциплина «Физиология животных» относится к общепрофессиональному циклу базовой части. При изучении дисциплины студенты должны знать особенности строения клеток, тканей, органов, их биохимический состав, уметь пользоваться микроскопической техникой, препарировать ткани и органы, готовить и окрашивать гистологические препараты.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-5; ПК-4.

Данная дисциплина является предшествующей для изучения следующих дисциплин: «Микробиология и иммунология», «Кормление животных», «Разведение животных», «Зоогигиена», «Звероводство», «Основы ветеринарии», «Биотехника воспроизводства с основами акушерства», «Свиноводство», «Скотоводство», «Овцеводство»,

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способности применять знания о функциональных особенностях нервной системы, кровообращения, дыхания, пищеварительной системы, обмена веществ, выделения, размножения, лактации, высшей нервной деятельности и поведения животных для организации оптимальных методов и приемов их содержания, кормления, разведения и эффективного использования, принятия конкретных технологических решений с учетом особенностей биологии животных, обоснованного использования современных средств автоматизации и механизации в животноводстве, эффективного управления продуктивными, спортивными и декоративными животными в соответствии с их назначением.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: физиологические процессы и функции организма млекопитающих и птиц, продуктивных сельскохозяйственных животных, домашних, лабораторных и экзотических животных, на уровне клеток, тканей, органов, систем и организма в целом, в их взаимосвязи между собой и с учетом влияния условий окружающей среды, технологии содержания, кормления и эксплуатации.

Уметь: самостоятельно проводить исследования на животных (лабораторных и сельскохозяйственных) по изучению физиологических констант крови, обменных процессов и терморегуляции, дыхания, эндокринной, иммунной, пищеварительной, лактации, выделительной систем и т.д.

Владеть: знаниями механизмов регуляции физиологических процессов и функций на уровне клеток, тканей, органов, систем и организма в целом, в их взаимосвязи между собой в организме млекопитающих и птиц, продуктивных сельскохозяйственных животных, домашних, лабораторных и экзотических

животных, способствующих научной организации их содержания, кормления и эксплуатации.

При подготовке по данной учебной дисциплине от студента необходимы следующие знания и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

Морфология животных:

Знания: Анатомическое расположение и строение органов (спланхнология), основные особенности их организации. Особенности анатомической организации органов в связи с их происхождением, положением и выполняемой функцией. Представление об оболочках полых органов, макроструктуре и элементах микроструктурной организации структуре паренхиматозных органов.

Умения: Умение самостоятельно указать топографию органов на животном, определить основные структуры органа на трупе.

Навыки: Уметь препарировать орган.

Биология:

Знание: Понятие вида, общей организации классов млекопитающих, птиц, пресмыкающихся, онтогенеза и филогенеза. Общее представление об организации клеток прокариот и эукариот.

Умения: Уметь анализировать особенности структурной организации организма в зависимости от биологических условий, стадий развития.

Навыки: Первоначальное представление о частях микроскопа и техника его использования.

2.1 Содержательно-логические связи дисциплины

«Физиология животных»

Содержательно-логические связи	
Коды и название учебных дисциплин (модулей), практик	
на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины является опорой

Морфология животных Биология	Микробиология и иммунология Кормление животных Разведение животных Зоогигиена Биотехника воспроизводства с основами акушерства Основы ветеринарии Скотоводство Свиноводство Коневодство Птицеводство
---------------------------------	---

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1 Перечень общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций

Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или его части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		Знать	Уметь	Владеть
ОПК-5	способностью к обоснованию принятия конкретных технологических решений с учетом особенностей биологии животных	Общие закономерности функционирования органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях организма млекопитающих и птиц	Понимать и использовать методы критического анализа технологических решений в животноводстве	Предполагать возможные изменения органов в пределах адаптивных ответов, моделировать возможные изменения в зависимости от влияния внешних и внутренних условий.
ПК-4	способностью использовать физиолого-биохимические методы мониторинга обменных процессов в	Особенности пищеварения и обмена веществ разных видов животных.	Грамотно прогнозировать последствия изменения в условиях содержания, кормления и разведения.	Методиками по улучшению условий внешней среды, приводящих к повышению продуктивности животных.

	организме животных			
--	-----------------------	--	--	--

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Семестр	Аудиторных	Самостоятельная работа	Лекций	Лабораторных	Практических	Промежуточная аттестация	Всего
Очная форма обучения							
4	72	81	28	30	14	27 - экзамен	180
Итого	72	81	28	30	14	27	180
Заочная форма обучения							
4,5	18	153	8	8	2	Контрольная работа, 9 - экзамен	180
Итого	18	153	8	8	2	9	180

4.1 Структура дисциплины (очное обучение)

№ п/п	Семестр	Недели семестра	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)					Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); - промежуточной аттестации (по семестрам)
				всего	Лекции	лаб. занятия	Практ. занятия	СРС	
1	3	1	Введение в предмет	7	2	2		3	1 неделя. Теоретический

			физиология животных. Физиология клетки.						устный опрос.
2	3	2	Физиология системы крови.	12	2	2	2	6	2 неделя. Промежуточный контроль: теоретический устный и тестовый опрос по теме «Физиология крови».
3	3	3	Физиология кровообращения.	12	2	2	2	6	3 неделя. Тестовый контроль, устный опрос по теме «Физиология кровообращения».
4	3	4	Физиология дыхания.	8	2	2		4	4 неделя. Устный опрос и тестовый контроль по теме «Физиология дыхания».
5	3	5	Физиология пищеварения моногастричных животных.	12	2	2	2	6	5 неделя. Теоретический устный и тестовый опрос.
6	3	6	Физиология пищеварения полигастричных животных.	12	2	2	2	6	6 неделя. . Устный опрос и тестовый контроль по теме «Физиология пищеварения».
7	3	7	Физиология обмена веществ.	20	2	4	2	12	7 неделя. Промежуточный контроль: теоретический устный и тестовый опрос.
8	3	8	Физиология выделения.	9	2	2		5	8 неделя. Теоретический устный и тестовый опрос.
9	3	9	Физиология лактации	12	2	2	2	6	9 неделя. Промежуточный контроль: теоретический устный и тестовый опрос. Устный опрос и тестовый контроль по теме «Физиология выделения и лактации».
10	3	10	Физиология эндокринной системы.	9	2	2		5	10 неделя. Промежуточный контроль: теоретический устный и тестовый опрос.
11	3	11	Физиология половой системы.	14	2	2	2	8	11 неделя. Промежуточный контроль: теоретический

									устный и тестовый опрос.
12	3	12	Физиология возбудимых тканей и нервной системы.	8	2	2		4	12 неделя. Теоретический устный и тестовый опрос.
13	3	13	Физиология высшей нервной деятельности	9	2	2		5	13 неделя. Теоретический устный опрос и тестовый контроль.
14	3	14	Физиология сенсорных систем	9	2	2		5	14 неделя. Теоретический устный и тестовый опрос. Подготовка к экзамену.
15	3	-	Промежуточная аттестация	27				-	Экзамен
Итого				180	28	30	14	81	

4.1.1 Структура дисциплины (заочное обучение)

№ п/п	Семестр	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)					Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); - промежуточной аттестации (по семестрам)
			всего	Лекции	лаб. занятия	практ. зан.	СРС	
1	3	Введение в предмет физиология животных. Физиология клетки.	9				9	Теоретический устный опрос.
2	3	Физиология системы крови.	14		2		12	Промежуточный контроль: теоретический устный и тестовый опрос.
3	3	Физиология кровообращения.	12				12	Тестовый контроль, устный опрос.
4	3	Физиология дыхания.	14	2			12	Устный опрос и тестовый контроль по теме «Физиология дыхания».
5	3	Физиология пищеварения моногастричных животных.	14		1	1	12	Теоретический устный и тестовый опрос.
6	3	Физиология пищеварения полигастричных	14		1	1	12	Теоретический устный и тестовый опрос.

		животных.					
7	3	Физиология обмена веществ.	16	2		14	Промежуточный контроль: теоретический устный и тестовый опрос.
8	3	Физиология выделения.	12		2	10	Теоретический устный и тестовый опрос.
9	3	Физиология лактации	12		2	10	Промежуточный контроль: теоретический устный и тестовый опрос.
10	3	Физиология эндокринной системы.	10			10	Промежуточный контроль: теоретический устный и тестовый опрос.
11	3	Физиология половой системы.	10			10	Промежуточный контроль: теоретический устный и тестовый опрос.
12	3	Физиология возбудимых тканей и нервной системы.	12	2		10	Теоретический устный и тестовый опрос.
13	3	Физиология высшей нервной деятельности	12	2		10	Теоретический устный опрос и тестовый контроль.
14	3	Физиология сенсорных систем	10			10	Теоретический устный и тестовый опрос. Подготовка к экзамену.
15		Промежуточная аттестация	9			-	Контрольная работа экзамен
Итого			180	8	8	2	153

4.2 Матрица формируемых дисциплиной компетенций

Разделы и темы дисциплины	Количество часов	Компетенции (вместо цифр шифровой номер компетенции из ВГОС ВО)		
		ОПК-5	ПК-4	Общее количество компетенций
Введение в предмет физиология животных. Физиология клетки.	7	+	+	2
Физиология системы крови.	12	+	+	2
Физиология кровообращения.	12	+	+	2
Физиология дыхания.	8	+	+	2
Физиология пищеварения моногастричных животных.	12	+	+	2
Физиология пищеварения полигастричных животных.	12	+	+	2
Физиология обмена веществ.	20	+	+	2
Физиология выделения.	9	+	+	2

Физиология лактации	12	+	+	2
Физиология эндокринной системы.	9	+	+	2
Физиология половой системы.	14	+	+	2
Физиология возбудимых тканей и нервной системы.	8	+	+	2
Физиология высшей нервной деятельности	9	+	+	2
Физиология сенсорных систем	9	+	+	2
Итого	153			
Контроль	27			
Всего	180			

4.3 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Название раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
1.	Введение в предмет физиология животных. Физиология клетки.	Наука физиология. История развития физиологии. Связь физиологии с другими науками. Методы физиологии. Химический состав и морфология клетки. Пластический и энергетический обмен в клетке.
2.	Физиология системы крови.	Понятие о внутренней среде организма и гомеостазе. Основные функции и свойства крови. Плазма и форменные элементы крови, их роль в физиологических процессах организма. Центральные и периферические органы иммунной системы. Клетки иммунной системы, их виды и функции. Врожденная и приобретенная формы иммунного ответа.
3.	Физиология кровообращения.	Физиология сердца и кровеносных сосудов. Свойства сердечной мышцы. Регуляция сердечной деятельности. Гемодинамика. Регуляция давления и движения крови. Внешние проявления деятельности сердца и кровеносных сосудов.
4.	Физиология дыхания.	Легочная вентиляция. Жизненная и общая емкость легких. Обмен газов между альвеолярным воздухом и кровью. Транспорт газов кровью. Газообмен в тканях. Регуляция процессов дыхания.
5	Физиология пищеварения моногастричных животных.	Потребление корма, механизм голода и жажды. Действие фермента слюны на крахмал, определение рН. Пищеварение в ротовой полости. Функции желудка. Пищеварение в желудке моногастричных животных. Строение слизистой желудка, зоны слизистой, типы желез. Состав и функции желудочного сока. Моторика желудка, механизм эвакуации содержимого однокамерного желудка, пилорический рефлекс.

6	Физиология пищеварения полигастричных животных.	Рефлекторный механизм жвачного процесса. Пищеварение в желудке жвачных. Пищеварение в тонком кишечнике, пищеварение в толстом кишечнике. Особенности пищеварения у птиц. Мембранное и полостное пищеварение. Механизм кишечного переваривания и всасывания
7	Физиология обмена веществ.	Обмен углеводов. Классификация и функции углеводов. Этапы углеводного обмена. Нервная и гуморальная регуляция углеводного обмена. Особенности углеводного обмена жвачных животных. Физиология обмена липидов. Классификация и функции липидов в организме животных. Этапы обмена липидов. Нейрогуморальная регуляция липидного обмена. Физиология белкового обмена. Понятие об азотистом балансе, положительный и отрицательный азотистый баланс, азотистое равновесие. Понятие белкового минимума. Этапы обмена белков: пищеварение белков, всасывание аминокислот, промежуточный обмен аминокислот. Понятие обмена веществ и энергии. Катаболизм, анаболизм, основной обмен и факторы обуславливающие его интенсивность. Прямая и непрямая калориметрия, дыхательный коэффициент. Алгоритм расчета интенсивности энергетического обмена по данным газового анализа вдыхаемого и выдыхаемого воздуха.
8	Физиология выделения.	Органы выделения. Морфо-функциональная организация и функции почек. Строение и типы нефронов. Механизм почечной ультрафильтрации. Механизм канальцевой реабсорбции. Регуляция образования мочи. Механизм выведения мочи. Регуляция выведения мочи.
9	Физиология лактации	Состав молока. Механизм образования и выведения молока. Нейрогуморальная регуляция образования и выведения молока. Рефлекс молокоотдачи. Состав молозива, его роль для новорожденных животных. Физиологические основы рационального машинного доения.
10	Физиология эндокринной системы.	Определение роли эндокринных желез в организме. Гормоны сердечно-сосудистой и пищеварительной систем и печени. Гормоны репродуктивной системы. Физиологические эффекты гормонов.
11	Физиология половой системы.	Организация половой системы самцов и самок. Механизм образования сперматозоидов в семенниках. Состав спермы животных. Значение придаточных половых желез для репродуктивной функции самцов. Половые рефлексы самцов. Понятие полового цикла, стадии полового цикла, его продолжительность у самок животных разных видов. Механизм смены стадий полового цикла, роль гормонов в половой цикличности самок.
12	Физиология возбудимых тканей и нервной системы.	Физиология возбудимых тканей. История изучения «животного электричества». Раздражитель – определение и классификация. Потенциал покоя и потенциал действия, механизмы их возникновения. Законы раздражения. Физиология центральной

		нервной системы. Учение о рефлексе. Особенности функционирования межнейронных синапсов.
13	Физиология высшей нервной деятельности	Теория функциональной система П.К. Анохина и ее значение в формировании условно-рефлекторный поведенческих реакций у животных. Учение И.П. Павлова о типах ВНД и их связь с продуктивностью животных. Методы исследования функций коры больших полушарий. Роль И.М. Сеченова и И.П. Павлова в становлении учения о ВНД. Методики выработки условных рефлексов у животных. Торможение условных рефлексов.
14	Физиология сенсорных систем	Понятие об анализаторах. Механизмы работы рецепторов. Физиология кожно-мышечного анализатора. Ноцицепция и антиноцицептивная система.

4.4 Лекционный курс (очное обучение)

№ п/п	Название раздела	Название лекции	Трудоемкость (час.)
1.	Введение в физиология животных. Физиология клетки.	Наука физиология. История развития физиологии. Связь физиологии с другими науками. Методы физиологии. Химический состав и морфология клетки. Пластический и энергетический обмен в клетке.	2
2.	Физиология системы крови.	Понятие о внутренней среде организма и гомеостазе. Основные функции и свойства крови. Плазма и форменные элементы крови, их роль в физиологических процессах организма. Центральные и периферические органы иммунной системы. Клетки иммунной системы, их виды и функции. Врожденная и приобретенная формы иммунного ответа.	2
3.	Физиология кровообращения.	Физиология сердца и кровеносных сосудов. Свойства сердечной мышцы. Регуляция сердечной деятельности. Гемодинамика. Регуляция давления и движения крови. Внешние проявления деятельности сердца и кровеносных сосудов.	2
4.	Физиология дыхания.	Легочная вентиляция. Жизненная и общая емкость легких. Обмен газов между альвеолярным воздухом и кровью. Транспорт газов кровью.	2

		Газообмен в тканях. Регуляция процессов дыхания.	
5	Физиология пищеварения моногастричных животных.	Потребление корма, механизм голода и жажды. Действие фермента слюны на крахмал, определение рН. Пищеварение в ротовой полости. Функции желудка. Пищеварение в желудке моногастричных животных. Строение слизистой желудка, зоны слизистой, типы желез. Состав и функции желудочного сока. Моторика желудка, механизм эвакуации содержимого однокамерного желудка, пилорический рефлекс.	2
6	Физиология пищеварения полигастричных животных.	Рефлекторный механизм жвачного процесса. Пищеварение в желудке жвачных. Пищеварение в тонком кишечнике, пищеварение в толстом кишечнике. Особенности пищеварения у птиц. Мембранное и полостное пищеварение. Механизм кишечного переваривания и всасывания	2
7	Физиология обмена веществ.	Обмен углеводов. Классификация и функции углеводов. Этапы углеводного обмена. Нервная и гуморальная регуляция углеводного обмена. Особенности углеводного обмена жвачных животных Физиология обмена липидов. Классификация и функции липидов в организме животных. Этапы обмена липидов. Нейрогуморальная регуляция липидного обмена. Физиология белкового обмена. Понятие об азотистом балансе, положительный и отрицательный азотистый баланс, азотистое равновесие. Понятие белкового минимума. Этапы обмена белков: пищеварение белков, всасывание аминокислот, промежуточный обмен аминокислот. Понятие обмена веществ и энергии. Катаболизм, анаболизм, основной обмен и факторы обуславливающие его интенсивность. Прямая и непрямая калориметрия, дыхательный коэффициент. Алгоритм расчета интенсивности энергетического обмена по данным газового анализа вдыхаемого и выдыхаемого воздуха.	2
8	Физиология выделения.	Органы выделения. Морфо-функциональная организация и функции почек. Строение и типы нефронов. Механизм почечной ультрафильтрации. Механизм канальцевой реабсорбции. Регуляция образования мочи. Механизм выведения мочи. Регуляция выведения мочи.	2
9	Физиология лактации	Состав молока. Механизм образования и выведения молока. Нейрогуморальная регуляция образования и выведения молока. Рефлекс молокоотдачи.	2

		Состав молозива, его роль для новорожденных животных. Физиологические основы рационального машинного доения.	
10	Физиология эндокринной системы.	Определение роли эндокринных желез в организме. Гормоны сердечно-сосудистой и пищеварительной систем и печени. Гормоны репродуктивной системы. Физиологические эффекты гормонов.	2
11	Физиология половой системы.	Организация половой системы самцов и самок. Механизм образования сперматозоидов в семенниках. Состав спермы животных. Значение придаточных половых желез для репродуктивной функции самцов. Половые рефлексы самцов. Понятие полового цикла, стадии полового цикла, его продолжительность у самок животных разных видов. Механизм смены стадий полового цикла, роль гормонов в половой цикличности самок.	2
12	Физиология возбудимых тканей и нервной системы.	Физиология возбудимых тканей. История изучения «животного электричества». Раздражитель – определение и классификация. Потенциал покоя и потенциал действия, механизмы их возникновения. Законы раздражения. Физиология центральной нервной системы. Учение о рефлексе. Особенности функционирования межнейронных синапсов.	2
13	Физиология высшей нервной деятельности	Теория функциональной система П.К. Анохина и ее значение в формировании условно-рефлекторный поведенческих реакций у животных. Учение И.П. Павлова о типах ВНД и их связь с продуктивностью животных. Методы исследования функций коры больших полушарий. Роль И.М. Сеченова и И.П. Павлова в становлении учения о ВНД. Методики выработки условных рефлексов у животных. Торможение условных рефлексов.	2
14	Физиология сенсорных систем	Понятие об анализаторах. Механизмы работы рецепторов. Физиология кожно-мышечного анализатора. Ноцицепция и антиноцицептивная система.	2
	Итого		28

4.4.1 Лекционный курс (заочное обучение)

№	Название раздела	Содержание лекции	Трудоемкость (час.)
---	------------------	-------------------	---------------------

1	Физиология дыхания.	Легочная вентиляция. Жизненная и общая емкость легких. Обмен газов между альвеолярным воздухом и кровью. Транспорт газов кровью. Газообмен в тканях. Регуляция процессов дыхания.	
2	Физиология возбудимых тканей.	Физиология нейрона. Функции нейроглии. Механизм проведения возбуждения по нервному волокну, механизм передачи возбуждения в синапсах. Строение и классификация синапсов.	2
3	Физиология ВНД.	Теория функциональной системы П.К. Анохина и ее значение в формировании условно-рефлекторных поведенческих реакций у животных. Учение И.П. Павлова о типах ВНД и их связь с продуктивностью животных. Методы исследования функций коры больших полушарий. Роль И.М. Сеченова и И.П. Павлова в становлении учения о ВНД. Методики выработки условных рефлексов у животных. Торможение условных рефлексов.	2
4	Физиология обмена веществ и энергии.	Понятие обмена веществ и энергии. Катаболизм, анаболизм, основной обмен и факторы обуславливающие его интенсивность. Прямая и непрямая калориметрия, дыхательный коэффициент. Алгоритм расчета интенсивности энергетического обмена по данным газового анализа вдыхаемого и выдыхаемого воздуха.	2
	Итого:		8

4.5 Лабораторный практикум (очное обучение)

№ п/п	Название раздела	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (в час.)
1.	1	Вводное занятие. Правила работы в учебной аудитории при выполнении лабораторных и практических занятий. Инструктаж по технике безопасности и охране труда. Химический состав и морфология клетки.	2
2.	2	Состав крови. Определение объемного соотношения плазмы и форменных элементов крови. Определение количества эритроцитов и лейкоцитов. Определение количества гемоглобина в крови. Спектральный анализ гемоглобина.	2
3	2	Физиология крови. Функции крови в организме животных. Состав плазмы, белки плазмы крови, их функции. Онкотическое и осмотическое давление, рН крови. Форменные элементы крови.	2
4.	3	Физиология кровообращения. Сердечный цикл. Регистрация сокращений	2

		сердца лягушки. Автоматия сердца. Автоматия сердца и влияние на нее различных факторов. Проводящая система сердца.	
5.	4	Физиология дыхания. Внешнее дыхание. Графическая регистрация дыхательных движений грудной клетки (пневмография) при различных физиологических состояниях. Определение дыхательных объемов и жизненной емкости легких.	2
6.	5	Физиология пищеварения у моногастричных животных. Пищеварение в ротовой полости. Изучение ферментов слюны. Пищеварение в однокамерном желудке. Изучение ферментов желудочного сока. Пищеварение в кишечнике. Изучение ферментов поджелудочного сока. Изучение действий желчи на жир.	2
7.	6	Физиология пищеварения у полигастричных животных. Особенности пищеварения у жвачных. Сравнительное определение реакции слюны у коров и лошади. Наблюдение инфузорий рубцового содержимого под микроскопом.	2
8.	8	Физиология обмена энергии и теплорегуляции. Определение обмена энергии у животного методом непрямой калориметрии. Определение тепла, выделяемое животным.	2
9.	9	Физиология выделения. Функции почек и мочевыводящих путей. Изучение диуреза у белых мышей. Определение удельного веса мочи. Определение реакции мочи, полуколичественное определения содержания в моче глюкозы, белка, гемоглобина, кетоновых тел.	2
10.	10	Физиология лактации. Выведение молока. Получение разных фракций (порций) молока. Состав молока: исследование молока разных фракций (порций). Определение в молоке белков: казеина, лактоальбуминов и лактоглобулинов, шариков молочного жира.	2
11.	11	Физиология эндокринной системы. Гормоны адаптации. Влияние адреналина на диаметр зрачка глаза. Влияние адреналина на изолированное сердце лягушки. Влияние хориальных (сывороточных) гонадотропинов на половые железы самок.	2
12.	12	Физиология половой системы самцов и самок. Состав спермы, строение и движение спермиев. Влияние температуры на спермиев. Влияние кислотности среды на спермиев. Физиология размножения самок. Изучение строения яйцеклетки свиньи.	2
13.	13	Физиология возбудимых тканей и нервной системы. Возбудимость нервов и мышц. Приготовление нервно-мышечного препарата. Определение порога возбудимости нерва и мышц. Сокращение мышц. Влияние частоты раздражения на сокращение скелетной мышцы. Учение о рефлексе. Рефлексы спинного мозга и анализ рефлекторной дуги. Свойства нервных центров. Влияние нервных центров на тонус скелетных мышц.	2
14.	14	Физиология высшей нервной деятельности. Условные рефлексы. Двигательно-пищевые условные рефлексы. Наблюдение процесса выработки слюноотделительного пищевого условного рефлекса на электрофицированной модели. Торможение условных рефлексов. Внешнее торможение условного рефлекса. Угасательное торможение условного рефлекса. Дифференцировочное торможение условного рефлекса.	2
15.	15	Физиология сенсорных систем. Общие свойства анализаторов. Зрительный анализатор. Изучение влияния света на величину зрачка. Изучение	2

		аккомодации. Слуховой анализатор. Изучение явления резонанса. Исследование костной и воздушной проводимости звука. Определение локализации источника звука. Определение порога вкусовой чувствительности. Определение порога обонятельной чувствительности.	
	Итого		30

4.5.1 Лабораторный практикум (заочное обучение)

№	Название раздела	содержание лабораторного занятий	Трудоемкость (в час.)
1.	Физиология выделения.	Функции почек и мочевыводящих путей. Изучение диуреза у белых мышей. Определение удельного веса мочи. Определение реакции мочи, полуколичественное определения содержания в моче глюкозы, белка, гемоглобина, кетоновых тел.	2
2.	Физиология лактации.	Выведение молока. Получение разных фракций (порций) молока. Состав молока: исследование молока разных фракций (порций). Определение в молоке белков: казеина, лактоальбуминов и лактоглобулинов. Определение шариков молочного жира.	2
3.	Физиология крови.	Взятие крови. Получение сыворотки и плазмы крови. Подсчет количества эритроцитов. Определение концентрации гемоглобина, СОЭ, групп крови. Подсчет количества лейкоцитов, определение лейкоформулы.	2
4.	Пищеварение в желудке и кишечнике моногастричных животных.	Функции желудка. Пищеварение в желудке моногастричных животных. Состав и функции желудочного сока. Моторика желудка, механизм эвакуации содержимого однокамерного желудка, пилорический рефлекс. Пищеварение и всасывание в кишечнике.	2
	Итого		8

4.6 Практические занятия (очное обучение)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятия	Трудоемкость (час.)
1.	2	Физиология крови. Функции крови в организме животных. Состав плазмы крови, белки плазмы крови, их функции. Онкотическое и осмотическое давление, рН крови. Форменные элементы крови.	2

2.	3	Физиология кровообращения. Круги кровообращения. Свойства миокарда, движение крови по полостям сердца. Законы гемодинамики.	2
3.	5	Физиология пищеварения у моногастричных животных. Зоны слизистой желудка, желудочное пищеварение. Расщепление белков, липидов и углеводов. Всасывание продуктов расщепления.	2
4.	6	Физиология пищеварения у полигастричных животных. Жвачный процесс, рефлекс отрыжки. Рубцовое пищеварение. Особенности пищеварения у телят. Всасывание воды и минеральных веществ.	2
5.	7	Физиология обмена веществ. Особенности углеводного, белкового и липидного обменов у моно- и полигастричных животных.	2
6.	10	Физиология лактации. Развитие вымени, начало лактации. Рефлекс молокоотдачи. Физиологические основы машинного доения.	2
7.	12	Физиология половой системы самцов и самок. Половые рефлексы самцов. Половая цикличность самок. Физиология беременности и родов.	2
	Итого:		14

4.6.1 Практические занятия (заочное обучение)

№ п/п	Название раздела	Наименование лекции	Трудоемкость (час.)
1.	Пищеварение в желудке и кишечнике полигастричных животных	Функции преджелудков и сычуга. Видовой состав и функции микрофлоры. Значение ЛЖК в обмене веществ. Особенности кормления молодняка и телят.	2
	Итого		2

4.7 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля (очное обучение)

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1.	Введение в предмет физиология животных. Физиология клетки.	3	Работа с основной и дополнительной учебной литературой.	Устный опрос, тестовый контроль.
2.	Физиология системы крови.	6	Работа с основной и дополнительной учебной литературой.	Устный теоретический опрос, тестовый контроль.
3.	Физиология кровообращения.	6	Работа с основной и дополнительной учебной литературой.	Устный теоретический опрос, тестовый контроль.
4.	Физиология дыхания.	4	Работа с основной и дополнительной учебной литературой. Оформление схем по рефлекторной регуляции механизма вдоха-выдоха.	Устный опрос, тестовый контроль.

5.	Физиология пищеварения моногастрических животных.	6	Работа с основной и дополнительной учебной литературой. Оформление схем по рефлекторной регуляции пищеварения.	Устный опрос, тестовый контроль.
6.	Физиология пищеварения полигастрических животных.	6	Работа с основной и дополнительной учебной литературой. Зарисовка схем рефлекторной регуляции пищеварения.	Устный теоретический опрос, тестовый контроль.
7.	Физиология обмена веществ.	12	Работа с основной и дополнительной учебной литературой. Написание докладов по заданным схемам.	Тестовый контроль.
8.	Физиология выделения.	5	Работа с основной и дополнительной учебной литературой.	Устный теоретический опрос, тестовый контроль.
9.	Физиология лактации	6	Работа с основной и дополнительной учебной литературой. Зарисовка схемы регуляции молокоотдачи.	Устный теоретический опрос, тестовый контроль.
10.	Физиология эндокринной системы.	5	Работа с основной и дополнительной учебной литературой. Написание рефератов по физиологическим свойствам гормонов.	Устный теоретический опрос, тестовый контроль.
11.	Физиология половой системы.	8	Работа с основной и дополнительной учебной литературой. Оформление схем гормональной регуляции полового цикла самок млекопитающих.	Устный теоретический опрос, тестовый контроль.
12.	Физиология возбудимых тканей и нервной системы.	4	Работа с основной и дополнительной учебной литературой.	Устный теоретический опрос, тестовый контроль.
13.	Физиология высшей нервной деятельности	5	Работа с основной и дополнительной учебной литературой.	Устный теоретический опрос, тестовый контроль.
14.	Физиология сенсорных систем	5	Работа с основной и дополнительной учебной литературой. Зарисовка схем по рефлекторным дугам.	Устный теоретический опрос, тестовый контроль.
	Итого	81		

4.7.1 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля (заочное обучение)

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1.	Введение в предмет физиология животных. Физиология клетки.	9	Работа с основной и дополнительной учебной литературой.	Устный опрос, тестовый контроль.
2.	Физиология системы крови.	12	Работа с основной и дополнительной учебной литературой.	Устный теоретический опрос, тестовый контроль.
3.	Физиология кровообращения.	12	Работа с основной и дополнительной учебной литературой.	Устный теоретический опрос, тестовый контроль.

4.	Физиология дыхания.	12	Работа с основной и дополнительной учебной литературой.	Устный опрос, тестовый контроль.
5.	Физиология пищеварения моногастричных животных.	12	Работа с основной и дополнительной учебной литературой.	Устный опрос, тестовый контроль.
6.	Физиология пищеварения полигастричных животных.	12	Работа с основной и дополнительной учебной литературой.	Устный теоретический опрос, тестовый контроль.
7.	Физиология обмена веществ.	14	Работа с основной и дополнительной учебной литературой.	Тестовый контроль.
8.	Физиология выделения.	10	Работа с основной и дополнительной учебной литературой.	Устный теоретический опрос, тестовый контроль.
9.	Физиология лактации	10	Работа с основной и дополнительной учебной литературой.	Устный теоретический опрос, тестовый контроль.
10.	Физиология эндокринной системы.	10	Работа с основной и дополнительной учебной литературой.	Устный теоретический опрос, тестовый контроль.
11.	Физиология половой системы.	10	Работа с основной и дополнительной учебной литературой.	Устный теоретический опрос, тестовый контроль.
12.	Физиология возбудимых тканей и нервной системы.	10	Работа с основной и дополнительной учебной литературой.	Устный теоретический опрос, тестовый контроль.
13.	Физиология высшей нервной деятельности	10	Работа с основной и дополнительной учебной литературой.	Устный теоретический опрос, тестовый контроль.
14.	Физиология сенсорных систем	10	Работа с основной и дополнительной учебной литературой.	Устный теоретический опрос, тестовый контроль.
	Итого	153		

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии для проведения лекций, лабораторных работ, самостоятельной работы, УИРС и НИРС.

5.1. Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия (Л, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
3 семестр	Л	Визуализация лекций	4
	ЛР	Просмотр видеофильмов по всем представленным разделам физиологии животных.	30
Итого:			34

Интерактивная лекция предусматривает не только подачу материала с его иллюстрацией в виде презентации, но и задействование аудитории в обсуждении предложенной по тематике лекции проблематике.

Кейс-метод предполагает обсуждение практической ситуации. Обучающиеся должны предложить все возможные варианты объяснений предложенной физиологической задачи (разделы физиология дыхания, высшей нервной деятельности, основы этологии).

6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Контроль знаний студентов по дисциплине «Физиология животных» проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий, промежуточный и итоговый контроль (экзамен).

Методы контроля:

- тестовая форма контроля;
- устная форма контроля – опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме;
- решение определенных заданий (задач) по теме практического материала в конце лабораторного занятия, в целях эффективности усвояемости материала;

Текущий контроль предусматривает письменную форму опроса в виде тестов, промежуточный может быть в устной форме опроса или в письменном в виде тестов. Итоговый контроль проводится устной форме.

6. 1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, ТАт, ПрАТ)	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства	
				Форма	Количество вопросов в задании

1.	3	ВК	Введение в предмет. Физиология клетки.	Тестовый опрос	5
2.	3	ВК ТАт	Физиология системы крови.	Тестовый опрос Устный опрос	5 2
3.	3	ВК ТАт	Физиология кровообращения.	Тестовый опрос Устный опрос	5 2
4.	2	ВК	Физиология дыхания.	Тестовый опрос	5
5.	2	ВК ТАт	Физиология пищеварения моногастричных животных.	Тестовый опрос Устный опрос	5 2
6.	2	ВК ТАт	Физиология пищеварения полигастричных животных.	Тестовый опрос Устный опрос	5 2
7.	2	ВК ТАт	Физиология обмена веществ.	Тестовый опрос Устный опрос	5 1
8.	2	ВК	Физиология выделения.	Тестовый опрос	5
9.	2	ВК ТАт	Физиология лактации	Тестовый опрос Устный опрос	5 2
10.	2	ВК	Физиология эндокринной системы.	Тестовый опрос	5
11.	2	ВК ТАт	Физиология половой системы.	Тестовый опрос Устный опрос	5 2
12.	2	ВК	Физиология возбудимых тканей и нервной системы.	Тестовый опрос	5
13.	2	ВК	Физиология высшей нервной деятельности	Тестовый опрос	5
14.	2	ВК	Физиология сенсорных систем	Тестовый опрос,	5

***Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации приведен в приложении к рабочей программе.**

Методика текущего контроля и промежуточной аттестации

Освоение основной образовательной программы сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обучающихся является элементом внутривузовской системы контроля качества подготовки специалистов и способствует активизации познавательной деятельности обучающихся в межсессионный период как во время контактной работы обучающихся с преподавателем, так и во время самостоятельной работы. Текущий контроль осуществляется преподавателем и может проводится в следующих формах: индивидуальный и (или) групповой опрос (устный или письменный) на занятиях; защита реферата; презентация проектов, выполненных индивидуально или

группой обучающихся; анализ деловых ситуаций (анализа вариантов решения проблемы, обоснования выбора оптимального варианта решения, др.); тестирование (письменное или компьютерное); контроль самостоятельной работы студентов (в письменной или устной форме).

По итогам текущего контроля преподаватель отмечает обучающихся, проявивших особые успехи, а также обучающихся, не выполнивших запланированные виды работ.

Промежуточная аттестация призвана оценить компетенции, сформированные у обучающихся в процессе обучения и обеспечить контроль качества освоения программы. Для контроля результатов освоения обучающимися учебного материала по программе конкретной дисциплины, проверка и оценка знаний, полученных за семестр (курс), развития творческого мышления, приобретения навыков самостоятельной работы, умения применять теоретические знания при решении практических задач, оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированных компетенций обучающихся предусматривается экзамен.

Экзамен может быть проведен в устной форме, в форме письменной работы или тестирования. Экзамены оцениваются по четырехбалльной системе: *«отлично»*, *«хорошо»*, *«удовлетворительно»*, *«неудовлетворительно»*,

Критерии оценивания:

Оценка «5» ставится, если студент:

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей;
2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. Устанавливать межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи. Последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы преподавателя. Самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ. Допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию преподавателя.

Оценка «4» ставится, если студент:

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в

выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.

2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи.

3. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно).

Оценка «3» ставится, если студент:

1. Усвоил основное содержание учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;

2. Материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно;

3. Показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.

4. Допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;

5. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов;

6. Отвечает неполно на вопросы преподавателя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте;

7. Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы преподавателя, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка «2» ставится, если студент:

1. Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала;

2. Не делает выводов и обобщений;

3. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов;

4. Имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу;

5. При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи преподавателя.

Примеры оценочных средств:

а) для входного контроля:

Тестовые задания:

1. *Способность клеток под влиянием раздражения избирательно менять проницаемость наружной мембраны для ионов натрия, калия и хлора носит название:*
 1. раздражимость;
 2. проводимость;
 3. лабильность;
 4. возбудимость.
2. *Какое соединение гемоглобина образуется при действии сильных окислителей?*
 1. оксигемоглобин;
 2. карбоксигемоглобин;
 3. карбгемоглобин;
 4. метгемоглобин;
 5. восстановленный гемоглобин.
3. *Сосудосуживающими нервами в периферическом кровотоке являются:*
 1. преганглиональные симпатические холинэргические волокна;
 2. постганглионарные симпатические адренэргические волокна;
 3. парасимпатические нервы;
 4. аортальные синокаротидные нервы.
4. *Какой отдел дыхательного центра обладает автоматией?*
 1. центры продолговатого мозга;
 2. двигательные центры спинного мозга;
 3. пневмотаксический центр среднего мозга;
 4. центр коры головного мозга.
5. *Назовите основные компоненты желудочного сока:*
 1. ферменты;
 2. HCl;
 3. слизь;
 4. гормоны;
 5. пептиды.
6. *Состояние, при котором количество выведенного азота, равно количеству поступившего в организм, называется:*
 1. азотистым балансом;
 2. положительным азотистым балансом;
 3. отрицательным азотистым балансом;
 4. азотистым равновесием.
7. *Процесс мочеобразования состоит из фаз:*
 1. фильтрации, реабсорбции;
 2. фильтрации, реабсорбции, выделения;
 3. фильтрации, реабсорбции, канальцевой секреции.
8. *Укажите гормоны, обеспечивающие половую дифференцировку:*
 1. андрогены;
 2. эстрогены;
 3. прогестины;
 4. гонадотропины (ЛГ, ФСГ);
 5. пролактин.
9. *Типы высшей нервной деятельности по И.П. Павлову называются:*
 1. интраверт, экстраверт, астеник, гиперстеник;
 2. холерик, сангвиник, флегматик, меланхолик;
 3. спокойный, живой, безудержный, слабый.

10. *Рефлексы, возникшие в процессе эволюции живого организма и наследственно передающиеся, называются:*

1. динамическим стереотипом;
2. условными;
3. условным рефлексом третьего порядка;
4. безусловными.

б) Примеры оценочных средств для контроля текущей успеваемости (ТАт)

Вопросы к коллоквиуму по теме «Физиология сердечнососудистой системы»

1. Строение сердца. Особенности сердечной мышцы.
2. Кровоснабжение, иннервация сердца, особенности обмена веществ в миокарде.
3. Автоматия сердечной мышцы. Пейсмекер. Механизм генерации сердечного ритма. Частота сердечных сокращений в покое у животных разных видов.

Вопросы к коллоквиуму по теме «Физиология системы крови»

1. Функции крови.
2. Объем и состав крови животных разных видов, депо крови.
3. Химический состав плазмы крови.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

1. Плазма крови. Белковый состав плазмы. Понятие осмотического и онкотического давления крови.
2. Физико-химические свойства крови (плотность, вязкость). Вещества, транспортируемые плазмой крови.
3. Форменные элементы крови. Эритроциты, их строение, функции, формы гемоглобина. Понятие гемолиза. Гемоглобиновая буферная система.
4. Зернистые лейкоциты и их функции.
5. Тромбоциты. Понятие гемостаза, этапы свертывания крови. Противосвертывающая система.
6. Кроветворение, органы кроветворения в плодный период и после рождения. Регуляция кроветворения.
7. Незернистые лейкоциты их функции. Буферные системы крови (фосфатная, карбонатная, белковая).
8. Внешнее дыхание. Механизм вдоха и выдоха.
9. Отрицательное давление в плевральной полости. Значение и механизм его формирования.
10. Отделы воздухоносной системы. Их значение. Газовый состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха.
11. Легочная вентиляция. Легочные объемы у разных видов животных их физиологическая функция.
12. Перенос газов кровью. Понятие парциального давления.
13. Газообмен в легких и тканях. Коэффициент утилизации кислорода.
14. Регуляция дыхания. Зависимость от внешних условий и продуктивности.
15. Общее представление об обмене веществ между животными и внешней средой. Понятие анаболизма и катаболизма.
16. Белковый обмен, его этапы.
17. Особенности белкового обмена в организме жвачных животных. Азотистый баланс.
18. Нервно-гуморальная регуляция белкового обмена.
19. Углеводный обмен его этапы, регуляция.
20. Особенности углеводного обмена у жвачных животных.
21. Обмен липидов, его этапы и регуляция.

22. Общие представления об обмене энергетическом обмене в организме животных.
23. Жирорастворимые витамины, их роль в обмене веществ.
24. Водорастворимые витамины. Роль витаминов в обмене веществ. Поступление в организм. Значение витаминов В₁, В₆, В₁₂, С.
25. Минеральный обмен. Макро-, микроэлементы их участие в обмене веществ. Роль кальция, натрия, хлора, железа, йода, селена.
26. Сердечный цикл, движение крови по полостям сердца. Понятие минутного и систолического объёма.
27. Кровеносные сосуды, строение их стенок. Движение крови по кругам кровообращения.
28. Давление крови, факторы влияющие на его величину. Систолическое, диастолическое, пульсовое давление.
29. Артериальный и венозный пульс. Нервно-гуморальная регуляция работы сердца.
30. Лимфатическая система. Механизм образования и движения лимфы. Состав лимфы.
31. Механизм образования мочи. Силы способствующие и противодействующие фильтрации.
32. Физико-химические свойства мочи. Состав первично и вторичной мочи.
33. Регуляция работы почек антидиуретическим гормоном (вазопрессином).
34. Роль ренин-ангиотензиновой системы в регуляции осмотического давления крови и работы почек.
35. Процесс выведения мочи, его регуляция. Особенности мочеобразования и мочевыведения у птиц.
36. Органы выделения у сельскохозяйственных животных. Секреторная функция кожи. Регуляция потоотделения.
37. Свойства гормонов. Механизм взаимодействия гормонов с клеткой-мишенью.
38. Понятие о гипоталамо-гипофизарной системе. Гормоны передней доли гипофиза.
39. Регуляция работы гипофиза либеринами и статинами гипоталамуса. Гормоны средней и задней доли гипофиза.
40. Гормоны щитовидной железы, их роль в обмене веществ, регуляция её работы.
41. Гормоны коры надпочечников, их роль в обмене веществ.
42. Гормоны мозгового вещества надпочечников, их роль в регуляции физиологических функций организма.
43. Гормоны поджелудочной железы, их роль в обмене веществ.
44. Эндокринная функция яичников, их связь с гипоталамо-гипофизарной системой. Женские половые гормоны и их эффекты.
45. Эндокринная функция семенников, их связь с гипоталамо-гипофизарной системой. Мужские половые гормоны и их эффекты.
46. Основные функции органов пищеварения. Методы изучения пищеварения.
47. Пищеварение в ротовой полости. Состав и свойства слюны. Видовые особенности слюноотделения.
48. Регуляция слюноотделения нервная (условно- и безусловнорефлекторная), и гуморальная. Рефлекс глотания.
49. Зоны слизистой желудка у разных видов животных. Состав и свойства желудочного сока.
50. Секреция желудочного сока. Фазы желудочной секреции.
51. Моторика желудка, её регуляция.
52. Пилорический рефлекс. Рвота.
53. Видовые особенности желудочного пищеварения лошадей и свиней.
54. Рубцовое пищеварение у жвачных животных. Микроорганизмы рубца, их виды и значение в пищеварении у молодняка и взрослых животных.
55. Функция сетки и книжки, регуляция их работы. Жвачный процесс.
56. Желудочное пищеварение у молодняка жвачных в молочный и переходный периоды.

57. Состав и свойства сока поджелудочной железы, регуляция его секреции.
58. Механизм образования и выделения желчи.
59. Состав желчи и ее значение в кишечном пищеварении.
60. Состав кишечного сока, механизм его секреции.
61. Кишечное полостное пищеварение. Моторика тонкого кишечника.
62. Мембранное пищеварение в кишечнике. Всасывание воды и электролитов.
63. Переваривание и всасывание белков.
64. Переваривание и всасывание углеводов.
65. Переваривание и всасывание липидов.
66. Пищеварение в толстом отделе кишечника, видовые особенности.
67. Особенности пищеварения у птиц.
68. Органы размножения самцов, образование и продвижение спермиев.
69. Половая функция самцов. Половые рефлексы, их регуляция.
70. Физико-химические свойства спермы. Использование быков-производителей. Получение и хранение спермы.
71. Органы размножения самок. Овогенез. Овуляция.
72. Половой цикл, его стадии. Видовые особенности.
73. Нейрогуморальная регуляция половой функции самок.
74. Продвижение и выживаемость спермиев в половых путях самок. Оплодотворение.
75. Беременность. Формирование плодных оболочек. Типы плаценты.
76. Питание плода, роль и функции плаценты. Продолжительность беременности у разных видов животных.
77. Этапы развития плода. Особенности строения и обмена веществ.
78. Влияние беременности на организм самок. Латентная беременность.
79. Физиология родового процесса, его фазы.
80. Особенности размножения птиц.
81. Состав молозива, его значение для новорожденного.
82. Развитие молочной железы, гуморальная регуляция.
83. Процесс молокоотдачи, физиология доения.
84. Возбудимые ткани. Раздражители, их классификация.
85. Структура клеточной мембраны. Механизм образования потенциалов покоя и действия.
86. Интерорецепторы. Анализ состояния внутренней среды организма.
87. Общий принцип построения анализаторов. Виды рецепторов.
88. Механизм формирования условных рефлексов.
89. Рефлекторная дуга, передача возбуждения.
90. Строение нервно-мышечного синапса. Механизм передачи сигнала.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ФИЗИОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Количество экземпляров	
				в библиотеке	
1	Сравнительная физиология животных	А.А. Иванов, О.А. Войнова, Д.А. Ксенофонтов, Е.П. Полякова	СПб.: «Лань», 2014	ЭБС издательства «Лань» http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=564	

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Количество экземпляров	
				в библиотеке	
1	Физиология животных и этология	Скопичев, В.Г.	М.: КолосС, 2004. – 720 с.	150	

7.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. AstraLinux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от

11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. MicrosoftOfficeStandard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professiona PPlus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. P7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

3. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно.

Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

7.4 Методические указания по освоению дисциплины

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины «Зоогигиена», размещенной на портале и просмотреть основную литературу, приведенную в рабочей программе в разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины». Книги, размещенные в электронно-библиотечных системах доступны из любой точки, где имеется выход в «Интернет», включая домашние компьютеры и устройства, позволяющие работать в сети «Интернет». Если выявили проблемы доступа к указанной литературе, обратитесь к преподавателю (либо на занятиях, либо через портал академии).

Для изучения дисциплины необходимо иметь тетрадь для выполнения заданий. Перед началом занятий надо бегло повторить соответствующий материал из курсов дисциплин «Неорганическая и аналитическая химия», «Органическая и физколлоидная химия», «Информатика с основами математической биостатистики», «Биология с основами экологии».

Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо подойти к преподавателю и получить индивидуальное задание по пропущенной теме.

Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения своих задач, не обязательно связанных с программой дисциплины.

Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением решать конкретные задачи по созданию оптимальной среды рабочего места, разрабатывать профилактические мероприятия по предотвращению возникновения незаразных и заразных заболеваний животных и человека, в особенности антропозоонозов, а также средства и способы улучшения санитарного качества продукции и охраны внешней среды от загрязнений отходами переработки.

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лабораторных занятий).

Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной ноутбук, лабораторное оборудование: Аквадистиллятор; Анализатор биохимический; Баня водяная; Видеомагнитофон; Камера цифровая; Дозаторы; Лабораторная химическая посуда; Микроскоп Микмед Биолам; Микротом; Электрокардиографы; Электроимпульсатор; Экран; Центрифуга лабораторная; Холодильник; Фотоколориметр; Термостат; Наборы ареометров.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (практических занятий).

Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной ноутбук, лабораторное оборудование: Аквадистиллятор; Анализатор биохимический; Баня водяная; Видеомагнитофон; Камера цифровая; Дозаторы; Лабораторная химическая

посуда; Микроскоп Микмед Биолам; Микротом; Электрокардиографы; Электроимпульсатор; Экран; Центрифуга лабораторная; Холодильник; Фотоколориметр; Тонометр; Термостат; Наборы ареометров.

Помещение для самостоятельной работы: Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

ПРИЛОЖЕНИЕ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

ФИЗИОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

Направление подготовки 36.03.02 «Зоотехния»

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения – очная, заочная

Ижевск, 2016

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины:

Целью изучения физиологии животных при подготовке специалистов является формирование фундаментальных и профессиональных знаний о физиологических процессах и функциях в организме млекопитающих и птиц, о качественном своеобразии организма продуктивных сельскохозяйственных животных, домашних, лабораторных и экзотических животных, необходимых бакалавру 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.

Задачами физиологии являются:

- познание частных и общих механизмов и закономерностей деятельности клеток, тканей, органов и целостного организма, механизмов нейрогуморальной регуляции физиологических процессов и функций у млекопитающих и птиц, качественного своеобразия физиологических процессов у продуктивных животных, поведенческих реакций и механизмов их формирования;

- приобретение навыков по исследованию физиологических констант функций и умений использования знаний физиологии и этологии в практике животноводства.

2 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или его части)	Этапы		
		1-й этап (знать)	2-й этапы (уметь)	3-й этапы (владеть)
ОПК-5	способностью к обоснованию принятия конкретных технологических решений с учетом особенностей биологии животных	Общие закономерности функционирования органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях организма млекопитающих и птиц	Понимать и использовать методы критического анализа технологических решений в животноводстве	Предполагать возможные изменения органов в пределах адаптивных ответов, моделировать возможные изменения в зависимости от влияния внешних и внутренних условий.
ПК-4	способностью использовать физиолого-биохимические методы мониторинга обменных процессов в организме животных	Особенности пищеварения и обмена веществ разных видов животных.	Грамотно прогнозировать последствия изменения в условиях содержания, кормления и разведения.	Методиками по улучшению условий внешней среды, приводящих к повышению продуктивности животных.

2.1 Паспорт фонда оценочных средств

Название раздела (модуля)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства для проверки знаний (1-й этап)	Оценочные средства для проверки умений (2-й этап)	Оценочные средства для проверки владений (навыков) (3-й этап)
Введение в предмет физиология животных. Физиология клетки.	ОПК-5, ПК-4	тесты * С. 6-9	вопросы (5.1) 1-3	вопросы (5.1) 4-6
Физиология системы крови.	ОПК-5, ПК-4	тесты * С. 43-52	вопросы (5.1) 37-52	вопросы (5.2) 1-7
Физиология кровообращения.	ОПК-5, ПК-4	тесты * С. 52-63	вопросы (5.1) 53-68	вопросы (5.2) 26-30
Физиология дыхания.	ОПК-5, ПК-4	тесты * С. 63-69	вопросы (5.1) 124-135	вопросы (5.2) 8-14
Физиология пищеварения моногастричных животных.	ОПК-5, ПК-4	тесты * С. 69-80	вопросы (5.1) 69-95	вопросы (5.2) 46-67
Физиология пищеварения полигастричных животных.	ОПК-5, ПК-4	тесты * С. 69-80	вопросы (5.1) 69-95	вопросы (5.2) 46-67
Физиология обмена веществ.	ОПК-5, ПК-4	тесты * С. 88-97	вопросы (5.1) 96-107	вопросы (5.2) 15-25
Физиология выделения.	ОПК-5, ПК-4	тесты * С. 80-86	вопросы (5.1) 108-115	вопросы (5.2) 31-36
Физиология лактации	ОПК-5, ПК-4	тесты * С. 86-88	вопросы (5.1) 116-123	вопросы (5.2) 81-83
Физиология эндокринной системы.	ОПК-5, ПК-4	тесты * С. 97-104	вопросы (5.2) 37-40	вопросы (5.2) 41-45
Физиология половой системы.	ОПК-5, ПК-4	тесты * С. 111-119	вопросы (5.2) 68-75	вопросы (5.2) 76-80
Физиология возбудимых тканей и нервной системы.	ОПК-5, ПК-4	тесты * С. 9-17	вопросы (5.2) 84-86	вопросы (5.2) 87-90
Физиология высшей нервной деятельности	ОПК-5, ПК-4	тесты * С. 119-127	вопросы (5.1) 7-25	вопросы (5.1) 26-29 (5.2) 88
Физиология сенсорных систем	ОПК-5, ПК-4	тесты * С. 334-43	вопросы (5.1) 30-33	вопросы (5.2) 35-36

* Берестов Д.С., Мерзлякова Е.А. Физиология и этология животных. Тесты. Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА. – 2013.

2.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются: животные, системы и способы содержания, технологии производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, оборудование перерабатывающих

производств; сооружения и оборудования для хранения сельскохозяйственной продукции.

Бакалавр по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния» готовится к следующим видам профессиональной деятельности: производственно-технологическая, организационно-управленческая и научно-исследовательская.

Бакалавр по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния» должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в соответствии с профилем подготовки и видами профессиональной деятельности:

производственно-технологическая деятельность:

- способность осуществлять сбор, анализ и интерпретацию материалов по оценке состояния микроклимата и эксплуатационных качеств построек;
- готовность использовать современные информационные технологии;
- способность использовать достижения науки в оценке качества воздуха, почвы, воды и продукции;
- способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда;

организационно-управленческая деятельность:

- разработка оперативных планов, графиков производства и переработки сельскохозяйственной продукции, составление смет и заявок на расходные материалы и оборудование;
- организация производства сельскохозяйственной продукции, принятие управленческих решений в различных условиях хозяйствования;
- организация хранения, переработки сельскохозяйственной продукции и принятие оптимальных технологических решений; определение экономической эффективности производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.

научно-исследовательская деятельность:

- способность применять современные методы исследований в области гигиены на перерабатывающих предприятиях;
- готовность к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по гигиене на перерабатывающих предприятиях;
- готовность к участию в проведении научных исследований, обработке и анализу их результатов.

3 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Показателями уровня освоенности компетенций на всех этапах их формирования являются:

1-й этап (уровень знаний):

- Умение отвечать на основные вопросы и тесты на уровне понимания сути – удовлетворительно (3).

- Умение грамотно рассуждать по теме задаваемых вопросов – хорошо (4)

- Умение формулировать проблемы по сути задаваемых вопросов – отлично (5)

2-й этап (уровень умений):

- Умение решать простые задачи с незначительными ошибками - удовлетворительно (3).

- Умение решать задачи средней сложности – хорошо (4).

- Умение решать задачи повышенной сложности, самому ставить задачи – отлично (5).

3-й этап (уровень владения навыками):

- Умение формулировать и решать задачи из разных разделов с незначительными ошибками - удовлетворительно (3).

- Умение находить проблемы, решать задачи повышенной сложности – хорошо (4).

- Умение самому ставить задачи, находить недостатки и ошибки в решениях – отлично (5).

3.2 Методика оценивания уровня сформированности компетенций в целом по дисциплине

Уровень сформированности компетенций в целом по дисциплине оценивается на основе результатов промежуточной аттестации – как средняя оценка по ответам на вопросы и решению задач;

Оценка выставляется по 4-х бальной шкале - неудовлетворительно (2), удовлетворительно (3), хорошо (4), отлично (5).

4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1 Типовые тестовые задания

1. В какое время суток проводят забор крови у животных?

1. утром перед кормлением;
2. днем на выгульных площадках;
3. вечером после кормления;
4. время суток значение не имеет.

2. Буферные системы крови необходимы для:

1. обеспечения иммунной защиты;
2. поддержания рН крови в физиологических границах;
3. переноса газов кровью;
4. выведения токсических продуктов с мочой.

3. Состояние ацидоза в организме наблюдается при:
 1. смещении рН крови в щелочную сторону;
 2. снижении количества лейкоцитов в крови;
 3. увеличении количества эритроцитов в крови;
 4. смещении рН крови в кислую сторону.

4. Метод прямой калориметрии основан на:
 1. подсчете потребленного кислорода и выделенного углекислого газа;
 2. гипотетических расчетах;
 3. непосредственном измерении в специальных камерах тепла, выделенного животным;
 4. расчете потребленной и выделенной животным энергии.

5. Лейкоциты выполняют функцию:
 1. поддержания рН крови;
 2. иммунной защиты;
 3. переноса газов в крови;
 4. свертывания крови.

6. В первые часы после рождения телятам необходимо выпаивать:
 1. молозиво;
 2. воду;
 3. заменитель цельного молока;
 4. сборное молоко.

7. За 2 месяца до отела доение коров:
 1. резко прекращают без применения каких-либо вспомогательных средств;
 2. продолжают доить до отела без изменений;
 3. увеличивают кратность доения в течении суток;
 4. постепенно снижают кратность доения, а затем прекращают (запуск).

8. Добровольное доение животного возможно при использовании следующего способа доения:
 1. ручном доение каждого животного;
 2. аппаратов индивидуального доения;
 3. автоматической системы доения (робота-дояра)
 4. в доильном зале с групповым станком «Елочка».

9. Для повышения содержания кислорода в крови животных и улучшения кровоснабжения органов и тканей необходимо:
 1. проводить активный моцион;
 2. беспривязное содержание животных;
 3. применять пассивный моцион;
 4. содержание в станках.

10. При скармливание животным кормов с высокой кислотностью возможно:
 1. развитие алкалоза;
 2. повышение молочной продуктивности;
 3. увеличение массы тела;
 4. развитие ацидоза.

11. Отрицательный азотистый баланс приводит к:

1. накоплению белка в организме;
2. накоплению жиров в организме;
3. снижению количества белков в организме;
4. снижению количества жиров в организме.

12. В процессе сбраживания клетчатки в рубце образуются:

1. летучие жирные кислоты;
2. альбумины и глобулины;
3. гликоген;
4. неорганические кислоты.

13. Расщепление крахмала происходит под действием фермента слюны:

1. пепсина;
2. трипсина;
3. липаза;
4. амилазы.

14. К жирорастворимым витаминам относятся:

1. В₁, В₆, В₁₂;
2. А, Д, Е;
3. В₁, С, К;
4. В₅, В_с, С.

15. Перегруппировки и перевозка животных может привести к:

1. возникновению стрессовых реакций;
2. повышению продуктивности;
3. повышению активности иммунитета;
4. улучшению поедаемости кормов.

16. При изменении условий доения рефлекс молокоотдачи:

1. вырабатывается;
2. нарушается;
3. проявляется активнее;
4. не изменяется.

17. Сокращение гладкомышечных клеток молочной железы вызывает гормон:

1. адреналин;
2. тироксин;
3. окситоцин;
4. тестостерон.

18. Феномены полового цикла у самок при повышении температуры окружающей среды:

1. становятся заметнее;
2. не изменяется степень выраженности;
3. проявляются значительно слабее;
4. исчезают.

19. Для выявления половой охоты у самок используют:

1. самцов-пробников этого же вида;
 2. самцов-производителей этого же вида;
 3. других самок этого же вида;
 4. самцов-пробников другого вида животных.
20. Продолжительность яйценокости кур зависит от:
1. плотности посадки;
 2. потребления воды;
 3. наличия самца;
 4. длины светового дня.
21. Продолжительность супоросности свиноматки составляет:
1. 355-365 дней;
 2. 110-115 дней
 3. 56-62 дня;
 4. 18-21 день.
22. Процесс слияния ядер яйцеклетки и сперматозоида называется:
1. осеменение;
 2. случка;
 3. размножение;
 4. оплодотворение.
23. Отел коров необходимо проводить:
1. в оборудованном родильном отделении;
 2. в стойле на привязи;
 3. на пастбище;
 4. в помещении для беспривязного содержания коров.
24. Нежелательный тип высшей нервной деятельности для спортивных лошадей:
1. сильный, уравновешенный, подвижный (сангвиник);
 2. сильный, уравновешенный, инертный (флегматик);
 3. сильный, неуравновешенный (холерик);
 4. слабый (меланхолик).
25. Наука, изучающая генетически обусловленное поведение (инстинкты) животных – это:
1. экология;
 2. физиология;
 3. биология;
 4. этология.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

5.1 Вопросы для собеседования

1. Понятие о физиологии как науке, разделы, методы физиологии
2. Общее строение биологических мембран
3. Основные функции биологических мембран
4. Понятие о раздражителе. Классификация раздражителей
5. Основные свойства возбудимой клетки – понятия раздражимости, возбудимости, основные состояния нервно-мышечной ткани
6. Потенциал покоя, механизм его возникновения и поддержания.
7. Нейрон. Строение и функции
8. Морфологическая и функциональная классификация нейронов.
9. Нейроглия. Клеточный состав и функции.
10. Синапсы в ЦНС. Классификация. Механизм передачи возбуждения в химических и электрических синапсах.
11. Понятие рефлекса. Рефлекторная дуга. Обратная афферентация.
12. Нервные центры. Понятие. Свойства (иррадиация, конвергенция, циркуляция, окклюзия, задержка проведения импульса).
13. Понятие торможения в нервных центрах. Первичное торможение.
14. Утомление в нервных центрах. Вторичное торможение.
15. Координация деятельности нервных центров. Типы индукции.
16. Спинной мозг. Строение, рефлекторная функция.
17. Проводящие пути спинного мозга.
18. Физиология среднего мозга.
19. Продолговатый мозг и варолиев мост. Строение, функции.
20. Тонические рефлексы ствола головного мозга (позы, выпрямления, стато - кинетические).
21. Ретикулярная формация. Строение и функции.
22. Лимбическая система. Строение и функции.
23. Мозжечок. Строение, симптомы поражения.
24. Промежуточный мозг. Гипоталамус строение, физиология.
25. Строение и функции таламуса и эпителиаламуса.
26. Подкорковые ядра.
27. Понятие вегетативной нервной системы (НС). Метасимпатическая НС.
28. Симпатическая НС. Аксон – рефлекс.
29. Парасимпатическая НС. Трофическая функция НС.
30. Устройство и механизм работы кожного анализатора (механорецепторы, терморецепторы, болевые рецепторы).
31. Устройство и механизм работы обонятельного анализатора, теория запахов.
32. Устройство и механизм работы зрительного анализатора (механизм аккомодации, структура и функция сетчатки, фотохимические реакции в сетчатке, защитный аппарат глаза).
33. Устройство и механизм работы слухового анализатора.
34. Устройство и механизм работы вестибулярного анализатора.
35. Устройство и механизм работы вкусового анализатора.

36. Устройство и механизм работы анализатора внутренней среды (механорецепторы, терморецепторы, хеморецепторы, болевые висцерорецепторы).
37. Физиологические функции крови.
38. Онкотическое и осмотическое давление крови.
39. Состав плазмы крови.
40. Органы кроветворения, регуляция кроветворения.
41. Этапы свертывания крови. Противосвертывающая система.
42. Группы крови животных, значение в животноводстве.
43. Принцип функционирования гемоглибиновой и белковой буферных систем.
44. Принцип функционирования карбонатной буферной системы. Вязкость крови.
45. Принцип функционирования фосфатной буферной системы. Плотность крови.
46. Понятие и виды ацидоза и алкалоза.
47. Понятие кислотно – щелочного равновесие, щелочного резерва.
48. Эритроциты. Строение и функции, СОЭ, физиологическое значение. Физиологические показатели количества эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина птиц.
49. Гемоглибин, его формы, понятие гемолиза. Физиологические показатели количества эритроцитов, лейкоцитов, гемоглибина свиней.
50. Гранулоциты виды, физиологическое значение. Понятие лейкограммы. Физиологические показатели количества эритроцитов, лейкоцитов, гемоглибина пушных зверей.
51. Агранулоциты виды, физиологическое значение. Физиологические показатели количества эритроцитов, лейкоцитов, гемоглибина лошадей.
52. Тромбоциты, тромбоцитопоз, функции тромбоцитов. Физиологические показатели количества эритроцитов, лейкоцитов, гемоглибина КРС.
53. Общее строение сердца, особенности в строении сердечной мышцы.
54. Автоматия сердечной мышцы. Пейсмекеры. Частота сердечных сокращений у разных видов животных.
55. Возбудимость сердечной мышцы, возникновение ПД, абсолютная и относительная рефрактерность, экстросистола, компенсаторная пауза.
56. Проводимость сердечной мышцы, строение и функции проводящей системы, опыт Станиуса.
57. Сократимость сердечной мышцы, механизм сокращения.
58. Сердечный цикл, работа миокарда, клапанов, движение крови по полостям сердца. Минутный и систолический объем кровотока.
59. Кровоснабжение и иннервация сердца, возникновение сердечного толчка.
60. Нервная регуляция деятельности сердца. Рефлекс Гольца.
61. Гуморальная регуляция работы сердца.
62. Кровеносные сосуды, строение. Круги кровообращения. Движение крови по сосудам.

63. Артериальный и венный пульс.
64. Давление крови, факторы влияющие на его величину. Систолическое, диастолическое, пульсовое давление.
65. Рефлекторная регуляция движения крови по сосудам. Сосудистые рефлексогенные зоны.
66. Гуморальная регуляция кровообращения. Кровообращение в легких и печени.
67. Образование и движение лимфы.
68. Лимфатическая система, строение. Состав и свойства лимфы.
69. Основные функции пищеварительного тракта. Основные типы пищеварения.
70. Физиологические механизмы насыщения и голода.
71. Методы исследования физиологии органов пищеварения. Вклад И.П.Павлова в развитии современной теории физиологии пищеварения.
72. Пищеварение в ротовой полости. Видовые особенности.
73. Состав и функции слюны. Видовые особенности, регуляция слюноотделения.
74. Механизмы глотания, отрыжки, рвоты.
75. Общие представления о строении слизистой желудка, зоны слизистой, типы желез.
76. Состав и функции компонентов желудочного сока.
77. Нейро-гуморальная регуляция секреторной деятельности однокамерного желудка.
78. Двигательная активность однокамерного желудка, пилорический рефлекс, голодная периодика.
79. Особенности желудочного пищеварения у лошадей и свиней.
80. Особенности пищеварения в преджелудках жвачных.
81. Пищеварение в сычуге. Особенности желудочного пищеварения у молодняка жвачных.
82. Состав и функции компонентов сока поджелудочной железы.
83. Механизмы нейро-гуморальной регуляции секреции поджелудочной железы. Фазы панкреатической секреции.
84. Состав и функции желчи, механизм желчеобразования.
85. Нейро-гуморальная регуляция желчеобразования и желчевыделения. Рециркуляция желчи между тонким кишечником и печенью.
86. Структурно-функциональная организация слизистой тонкого кишечника.
87. Состав и функции компонентов кишечного сока. Пристеночное пищеварение.
88. Переваривание и всасывание углеводов в тонком кишечнике.
89. Переваривание и всасывание белков в тонком кишечнике.
90. Переваривание и всасывание жиров в тонком кишечнике.
91. Механизмы всасывание воды и электролитов в тонком кишечнике.
92. Моторная деятельность тонкого кишечника.

93. Моторика толстого кишечника, виды сократительной активности, ее регуляция.
94. Переваривание и всасывание в толстом кишечнике.
95. Особенности пищеварения птиц.
96. Понятие обмена веществ. Катаболизм, анаболизм их взаимосвязь. Основной обмен.
97. Методы исследования энергообмена. Прямая калориметрия. Непрямая калориметрия.
98. Терморегуляция, механизмы теплопродукции и теплоотдачи.
99. Белковый обмен. Азотистый баланс. Его этапы, регуляция.
100. Особенности белкового обмена жвачных. Регуляция.
101. Углеводный обмен. Классы углеводов. Этапы
102. Особенности углеводного обмена жвачных, регуляция.
103. Липидный обмен. Классы липидов. Этапы, регуляция.
104. Жирорастворимые витамины А, Д, Е, К.
105. Водорастворимые витамины В₁, В₆, В₁₂, С.
- 106.** Значение микро- и макроэлементов в организме животных К, Na, Ca, P, J, Co, Se.
107. Общее представление об энергетическом обмене в организме животных.
108. Органы выделения. Общее строение почек, строение нефрона.
109. Физико-химические свойства первичной и дефинитивной мочи, видовые особенности.
110. Понятие первичной мочи. Механизм фильтрации.
111. Механизм реабсорбции, функционирования поворотно-противоточной системы
112. Регуляция водно-солевого обмена с участием почек.
113. Регуляция функционирования почек.
114. Механизм выведение мочи.
115. Секреторная функция кожи (потоотделение, работа сальных желез).
116. Строение вымени.
117. Начало лактации, роль гормонов.
118. Химический состав молока.
119. Молозиво, его значение и свойства.
120. Процесс молокообразования, синтез белков, жиров, углеводов.
121. Регуляция молокообразования.
122. Рефлекс молокоотдачи.
123. Физиология доения.
124. Функции органов системы внешнего дыхания.
125. Биомеханика вдоха-выдоха и механизм первого вдоха. Нормальная частота дыхания животных.
126. Ателектаз и пневмоторакс. Определения, виды, причины возникновения.
127. Сурфактант: определение, состав, функции.

128. Легочные объемы.
129. Механизм газообмена в легких.
130. Транспорт газов кровью.
131. Механизм газообмена в тканях.
132. Дыхательный центр: определение и функциональная характеристика его отделов.
133. Рецепторы легких: виды, роль в регуляции дыхания. Механизм автоматической смены вдоха выдохом.
134. Гуморальная регуляция дыхания. Регуляция метаболическими потребностями организма.
135. Особенности дыхания птиц.

5.2 ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

1. Плазма крови. Белковый состав плазмы. Понятие осмотического и онкотического давления крови.
2. Физико-химические свойства крови (плотность, вязкость). Вещества, транспортируемые плазмой крови.
3. Форменные элементы крови. Эритроциты, их строение, функции, формы гемоглобина. Понятие гемолиза. Гемоглобиновая буферная система.
4. Зернистые лейкоциты и их функции.
5. Тромбоциты. Понятие гемостаза, этапы свертывания крови. Противосвертывающая система.
6. Кроветворение, органы кроветворения в плодный период и после рождения. Регуляция кроветворения.
7. Незернистые лейкоциты их функции. Буферные системы крови (фосфатная, карбонатная, белковая).
8. Внешнее дыхание. Механизм вдоха и выдоха.
9. Отрицательное давление в плевральной полости. Значение и механизм его формирования.
10. Отделы воздухоносной системы. Их значение. Газовый состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха.
11. Легочная вентиляция. Легочные объемы у разных видов животных их физиологическая функция.
12. Перенос газов кровью. Понятие парциального давления.
13. Газообмен в легких и тканях. Коэффициент утилизации кислорода.
14. Регуляция дыхания. Зависимость от внешних условий и продуктивности.
15. Общее представление об обмене веществ между животными и внешней средой. Понятие анаболизма и катаболизма.
16. Белковый обмен, его этапы.

17. Особенности белкового обмена в организме жвачных животных. Азотистый баланс.
18. Нервно-гуморальная регуляция белкового обмена.
19. Углеводный обмен его этапы, регуляция.
20. Особенности углеводного обмена у жвачных животных.
21. Обмен липидов, его этапы и регуляция.
22. Общие представления об обмене энергетическом обмене в организме животных.
23. Жирорастворимые витамины, их роль в обмене веществ.
24. Водорастворимые витамины. Роль витаминов в обмене веществ. Поступление в организм. Значение витаминов В₁, В₆, В₁₂, С.
25. Минеральный обмен. Макро-, микроэлементы их участие в обмене веществ. Роль кальция, натрия, хлора, железа, йода, селена.
26. Сердечный цикл, движение крови по полостям сердца. Понятие минутного и систолического объёма.
27. Кровеносные сосуды, строение их стенок. Движение крови по кругам кровообращения.
28. Давление крови, факторы влияющие на его величину. Систолическое, диастолическое, пульсовое давление.
29. Артериальный и венозный пульс. Нервно-гуморальная регуляция работы сердца.
30. Лимфатическая система. Механизм образования и движения лимфы. Состав лимфы.
31. Механизм образования мочи. Силы способствующие и противодействующие фильтрации.
32. Физико-химические свойства мочи. Состав первично и вторичной мочи.
33. Регуляция работы почек антидиуретическим гормоном (вазопрессином).
34. Роль ренин-ангиотензиновой системы в регуляции осмотического давления крови и работы почек.
35. Процесс выведения мочи, его регуляция. Особенности мочеобразования и мочевыведения у птиц.
36. Органы выделения у сельскохозяйственных животных. Секреторная функция кожи. Регуляция потоотделения.
37. Свойства гормонов. Механизм взаимодействия гормонов с клеткой-мишенью.
38. Понятие о гипоталамо-гипофизарной системе. Гормоны передней доли гипофиза.
39. Регуляция работы гипофиза либеринами и статинами гипоталамуса. Гормоны средней и задней доли гипофиза.
40. Гормоны щитовидной железы, их роль в обмене веществ, регуляция её работы.
41. Гормоны коры надпочечников, их роль в обмене веществ.
42. Гормоны мозгового вещества надпочечников, их роль в регуляции физиологических функций организма.
43. Гормоны поджелудочной железы, их роль в обмене веществ.

44. Эндокринная функция яичников, их связь с гипоталамо-гипофизарной системой. Женские половые гормоны и их эффекты.
45. Эндокринная функция семенников, их связь с гипоталамо-гипофизарной системой. Мужские половые гормоны и их эффекты.
46. Основные функции органов пищеварения. Методы изучения пищеварения.
47. Пищеварение в ротовой полости. Состав и свойства слюны. Видовые особенности слюноотделения.
48. Регуляция слюноотделения нервная (условно- и безусловнорефлекторная), и гуморальная. Рефлекс глотания.
49. Зоны слизистой желудка у разных видов животных. Состав и свойства желудочного сока.
50. Секретция желудочного сока. Фазы желудочной секреции.
51. Моторика желудка, её регуляция.
52. Пилорический рефлекс. Рвота.
53. Видовые особенности желудочного пищеварения лошадей и свиней.
54. Рубцовое пищеварение у жвачных животных. Микроорганизмы рубца, их виды и значение в пищеварении у молодняка и взрослых животных.
55. Функция сетки и книжки, регуляция их работы. Жвачный процесс.
56. Желудочное пищеварение у молодняка жвачных в молочный и переходный периоды.
57. Состав и свойства сока поджелудочной железы, регуляция его секреции.
58. Механизм образования и выделения желчи.
59. Состав желчи и ее значение в кишечном пищеварении.
60. Состав кишечного сока, механизм его секреции.
61. Кишечное полостное пищеварение. Моторика тонкого кишечника.
62. Мембранное пищеварение в кишечнике. Всасывание воды и электролитов.
63. Переваривание и всасывание белков.
64. Переваривание и всасывание углеводов.
65. Переваривание и всасывание липидов.
66. Пищеварение в толстом отделе кишечника, видовые особенности.
67. Особенности пищеварения у птиц.
68. Органы размножения самцов, образование и продвижение спермиев.
69. Половая функция самцов. Половые рефлексы, их регуляция.
70. Физико-химические свойства спермы. Использование быков-производителей. Получение и хранение спермы.
71. Органы размножения самок. Овогенез. Овуляция.
72. Половой цикл, его стадии. Видовые особенности.
73. Нейрогуморальная регуляция половой функции самок.
74. Продвижение и выживаемость спермиев в половых путях самок. Оплодотворение.
75. Беременность. Формирование плодных оболочек. Типы плаценты.

76. Питание плода, роль и функции плаценты. Продолжительность беременности у разных видов животных.
77. Этапы развития плода. Особенности строения и обмена веществ.
78. Влияние беременности на организм самок. Латентная беременность.
79. Физиология родового процесса, его фазы.
80. Особенности размножения птиц.
81. Состав молозива, его значение для новорожденного.
82. Развитие молочной железы, гуморальная регуляция.
83. Процесс молокоотдачи, физиология доения.
84. Возбудимые ткани. Раздражители, их классификация.
85. Структура клеточной мембраны. Механизм образования потенциалов покоя и действия.
86. Интерорецепторы. Анализ состояния внутренней среды организма.
87. Общий принцип построения анализаторов. Виды рецепторов.
88. Механизм формирования условных рефлексов.
89. Рефлекторная дуга, передача возбуждения.
90. Строение нервно-мышечного синапса. Механизм передачи сигнала.

5.2 Критерии оценивания промежуточной аттестации

Критерии оценивания студента для получения экзамена:

Критерии оценивания:

Оценка «5» ставится, если студент:

✓ Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей;

✓ Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. Устанавливать межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи. Последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы преподавателя. Самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ. Допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию преподавателя.

✓ **Оценка «4»** ставится, если студент:

✓ Показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки

и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.

✓ Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутриспредметные связи.

✓ Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно).

Оценка «3» ставится, если студент:

✓ Усвоил основное содержание учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;

✓ Материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно;

✓ Показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.

✓ Допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;

✓ Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов;

✓ Отвечает неполно на вопросы преподавателя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте;

✓ Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы преподавателя, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка «2» ставится, если студент:

✓ Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала;

✓ Не делает выводов и обобщений;

✓ Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов;

✓ Имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу;

✓ При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи преподавателя.

Оценка «1» ставится, если студент:
Обнаруживает полное незнание или непонимание материала

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ижевская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра «Физиологии и зоогигиены»

Экзаменационный билет №1
по дисциплине «Физиология животных»

1. Плазма крови. Белковый состав плазмы. Понятие осмотического и онкотического давления крови.
2. Переваривание и всасывание белков.
3. Состав молока, его значение для новорожденного.

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры «__» _____ 20__ г
Заведующий кафедрой Ю.Г. Васильев

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ижевская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра «Физиологии и зоогигиены»

Экзаменационный билет №1
по дисциплине «Физиология животных»

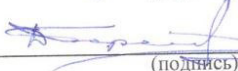
1. Физико-химические свойства крови (плотность, вязкость). Вещества, транспортируемые плазмой крови.
2. Переваривание и всасывание углеводов.
3. Развитие молочной железы, гуморальная регуляция.

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры «__» _____ 20__ г
Заведующий кафедрой Ю.Г. Васильев

Составители _____


(подпись)

Л.А. Шувалова


(подпись)

Д.С. Берестов

«06» 09 2016 г.

