

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Алтынова Надежда Витальевна  
Должность: Врио ректора  
Дата подписания: 16.02.2026 13:58:24  
Уникальный прогамный ключ:  
462c2135e66a27da081de929bee6129e7d2f3758

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Чувашский государственный аграрный университет"

(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра Морфологии, акушерства и терапии

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной  
и научной работе



Л.М. Корнилова

14.06.2023 г.

**Б1.О.15**

**Физиология животных**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Направленность (профиль) Технология производства продуктов животноводства

Квалификация **Бакалавр**  
Форма обучения **очная**  
Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216  
в том числе:  
аудиторные занятия 72  
самостоятельная работа 108  
часов на контроль 36

Виды контроля:  
экзамен

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	18 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	36	36	36	36
Практические	36	36	36	36
В том числе инт.	16	16	16	16
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	72	72	72	72
Сам. работа	108	108	108	108
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

*д-р биол. наук, проф., Семенов В.Г. ; асс., Лузова А.В.*

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Физиология животных" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 972).
2. Учебный план: Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния  
Направленность (профиль) Технология производства продуктов животноводства, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 14.06.2023 г., протокол № 17.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Семенов В.Г.

Заведующий выпускающей кафедрой Лаврентьев А.Ю.

Председатель методической комиссии факультета Ефимова И.О.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	1) формирование фундаментальных и профессиональных знаний о физиологических процессах и функциях в организме сельскохозяйственных, домашних, лабораторных и экзотических животных и птиц, необходимых ветеринарному специалисту для научного обоснования мероприятий, связанных с созданием оптимальных условий содержания, кормления и эксплуатации животных, предупреждением заболеваний, оценкой здоровья и получаемой от них продукции.
1.2	2) познакомить студентов с основными понятиями, принципами, законами физиологии;
1.3	2) способствовать формированию у студентов системы фундаментальных знаний, необходимых для последующей подготовки специалиста, способного к эффективному решению практических задач сельскохозяйственного производства.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Ботаника
2.1.2	Морфология животных
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Микробиология
2.2.2	Основы ветеринарии
2.2.3	Биотехника воспроизводства с основами акушерства
2.2.4	Производственная практика, технологическая практика

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

ОПК-1. Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения
ОПК-1.1 Знать: биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения
ОПК-1.2 Уметь: определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения
ОПК-1.3 Иметь практический опыт: определения биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные положения физиологических процессов живого организма.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	решать практические задачи в области зоотехнии.
<b>3.3</b>	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности:</b>
3.3.1	использовать знания физиологии в зоотехнической практике.

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
<b>Раздел 1. Введение в физиологию. Возбудимые ткани.</b>							
Введение в физиологию. Предмет и задачи. Возбудимые ткани, их общие свойства. /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	Лекция с использованием видеоматериалов и средств мультимедиа.

Предмет физиология. Задача практикума по физиологии. Методы и методологические приемы физиологических исследований. Физиологическая аппаратура и современные методы регистрации параметров деятельности функциональных систем организма. /Пр/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	Изучение современной физиологической аппаратуры и методов регистрации параметров деятельности функциональных систем организма. Решение ситуационных задач.
Введение в физиологию. Предмет и задачи. Возбудимые ткани, их общие свойства. /Ср/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа.
<b>Раздел 2. Физиология нервных волокон. Нервная система. Высшая нервная деятельность. Условные рефлексы.</b>							
Физиология нервных волокон. Рефлекс и роль элементов рефлекторной дуги. Физиологическая роль нервного волокна и синапса, образований ЦНС. Физиология вегетативного отдела нервной системы. Физиология рецепции. Определение свойств рецепторов. Высшая нервная деятельность. Классификация типов ВНД. Образование условных рефлексов и их значение. /Лек/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	4	0	Проблемная лекция. Лекция с использованием видеоматериалов и средств мультимедиа.
Специфические физиологические свойства нервных волокон, нерва, афферентных и эфферентных проводников и синапсов. Рецепция. Рецепторы, анализаторы. Общие свойства рецепторов и анализаторов. /Пр/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	Изучение нервных волокон, нерва, синапсов. Оценка функционирования рецепторов и анализаторов на животном.

Физиология центральных звеньев функциональных систем, нервных центров. Свойства нервного центра. Координация нервных центров. /Пр/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	Опрос на занятиях. Изучение свойств нервного центра.
Физиология коры больших полушарий головного мозга. Ее роль в высшей нервной деятельности. /Пр/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	Опрос на занятиях. Роль коры больших полушарий в высшей нервной деятельности. Решение ситуационных задач.
Физиология нервных волокон. Рефлекс и роль элементов рефлекторной дуги. Физиологическая роль нервного волокна и синапса, образований ЦНС. Физиология вегетативного отдела нервной системы. Физиология рецепции. Определение свойств рецепторов. Высшая нервная деятельность. Классификация типов ВНД. Образование условных рефлексов и их значение. /Ср/	2	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа.
<b>Раздел 3. Сенсорные системы.</b>							
Сенсорные системы. Физиология слуха, обоняния, вкуса, равновесия. Механизм работы органов и их регуляция. /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	Лекция с использованием видеоматериалов и средств мультимедиа.
Сенсорные системы. Физиология слуха, обоняния, вкуса, равновесия. Механизм работы органов и их регуляция. /Пр/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	Оценка сенсорных систем на животном.

Сенсорные системы. Физиология слуха, обоняния, вкуса, равновесия. Механизм работы органов и их регуляция. /Ср/	2	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа.
<b>Раздел 4. Физиология желез внутренней секреции.</b>							
Физиология желез внутренней секреции. Определение роли гормонов в регуляции обмена веществ. /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	0	Проблемная лекция. Лекция с использованием видеоматериалов и средств мультимедиа.
Инкреторная деятельность эндокринных желез. /Пр/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	0	Деловая игра "Эндокринные железы животных"
Физиология желез внутренней секреции. Определение роли гормонов в регуляции обмена веществ. /Ср/	2	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа.
<b>Раздел 5. Система движения.</b>							
Система движения. Физиология мышц. Сокращение мышц. Общие закономерности деятельности мышц. Локомоция. /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	Лекция с использованием видеоматериалов и средств мультимедиа.

Структурно-функциональные возможности поперечно-полосатых скелетных мышц. Двигательные приспособительные реакции сельскохозяйственных животных. /Пр/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	Изучение приспособительных реакций сельскохозяйственных животных. Работа с видеофрагментами.
Система движения. Физиология мышц. Сокращение мышц. Общие закономерности деятельности мышц. Локомоция. Структурно-функциональные возможности поперечно-полосатых скелетных мышц. Двигательные приспособительные реакции сельскохозяйственных животных. /Ср/	2	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа.
<b>Раздел 6. Система крови.</b>							
Система крови. Состав и свойства крови. Эритроциты, их свойства и роль. Лейкоциты, тромбоциты их свойства и роль. /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	1	0	Проблемная лекция. Лекция с использованием видеоматериалов и средств мультимедиа.
Исследование объема, состава и свойств крови. /Пр/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	0	Учебная дискуссия.
Система крови. Состав и свойства крови. Эритроциты, их свойства и роль. Лейкоциты, тромбоциты их свойства и роль. /Ср/	2	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа.

<b>Раздел 7. Иммунная система.</b>							
Иммунная система. Органы иммунитета. Клеточный и гуморальный иммунитет. Механизм образования иммунитета. Значение образования иммунитета для организма. /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	Лекция с использованием видеоматериалов и средств мультимедиа.
Иммунная система. Органы иммунитета. Клеточный и гуморальный иммунитет. Механизм образования иммунитета. Значение образования иммунитета для организма. /Пр/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	Опрос. Решение ситуационных задач.
Иммунная система. Органы иммунитета. Клеточный и гуморальный иммунитет. Механизм образования иммунитета. Значение образования иммунитета для организма. /Ср/	2	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа.
<b>Раздел 8. Система крово- и лимфообращения.</b>							
Система крово- и лимфообращения. Сердце и сосуды. Деятельность сердца. Проводящая система сердца, ее роль. Физиологические свойства сердечной мышцы. Движение крови по сосудам. Регуляция деятельности сердца и сосудов. Внешние проявления деятельности сердечно-сосудистой системы. /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	Лекция с использованием видеоматериалов и средств мультимедиа.
Механизмы приспособления деятельности сердца и сосудов к меняющимся условиям. Исследование внешних проявлений деятельности сердца и сосудов. /Пр/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	0	Деловая игра.

Система крово- и лимфообращения. Сердце и сосуды. Деятельность сердца. Проводящая система сердца, ее роль. Физиологические свойства сердечно мышцы. Движение крови по сосудам. Регуляция деятельности сердца и сосудов. Внешние проявления деятельности сердечно-сосудистой системы. /Ср/	2	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заклучения по обзору. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа.
<b>Раздел 9. Система дыхания.</b>							
Система дыхания. Физиология органов дыхания. Механизм вдоха и выдоха. Газовый состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Показатели работы органов дыхания. Регуляция дыхания. /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	Лекция с использование м видеоматериал ов и средств мультимедиа.
Исследование газового состава и выдыхаемого воздуха и крови. Исследование регуляции дыхания. /Пр/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	Изучение механизма вдоха и выдоха разных видов и морфо - физиологическ их групп животных.
Система дыхания. Физиология органов дыхания. Механизм вдоха и выдоха. Газовый состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Показатели работы органов дыхания. Регуляция дыхания. /Ср/	2	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заклучения по обзору. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа.
<b>Раздел 10. Система пищеварения.</b>							

Система пищеварения. Сущность пищеварения. Нейроэндокринная регуляция деятельности ЖКТ. Пищеварение в полости рта. Общие закономерности желудочного пищеварения. Желудочное пищеварение у жвачных. Пищеварение в тонком кишечнике. Пищеварение в толстом кишечнике. Всасывание. /Лек/	2	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	0	Лекция с использованием видеоматериалов и средств мультимедиа.
Понятие обмена веществ, стадии обмена веществ, структурно-функциональные особенности органов пищеварения. Специфика пищеварительных процессов, обеспечивающих пищеварение. Приспособление деятельности системы к меняющимся условиям. Методы определения параметров деятельности системы. Дефекация. /Пр/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	Изучение пищеварительных процессов. Решение ситуационных задач.
Распределение всосавшихся веществ, поддержание оптимальной для метаболизма концентрации веществ в крови и тканях органов. /Пр/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	Расчет оптимальной для метаболизма концентрации всосавшихся веществ в крови и тканях органов различных видов и морфологических групп животных.
Система пищеварения. Сущность пищеварения. Нейроэндокринная регуляция деятельности ЖКТ. Пищеварение в полости рта. Общие закономерности желудочного пищеварения. Желудочное пищеварение у жвачных. Пищеварение в тонком кишечнике. Пищеварение в толстом кишечнике. Всасывание. /Ср/	2	18	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа.
<b>Раздел 11. Обмен веществ и энергии. Терморегуляция.</b>							
Обмен веществ и энергии. Терморегуляция. Понятие обмена веществ. Образование и преобразование энергии. Температура тела животных, ее параметры для поддержания гомеостаза. /Лек/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	Лекция с использованием видеоматериалов и средств мультимедиа.

Обмен энергии. Освобождение и использование энергии. Поддержание оптимальной для метаболизма организма температуры тела. /Пр/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	Опрос на занятиях. Решение ситуационных задач, тестирование.
Обмен веществ и энергии. Терморегуляция. Понятие обмена веществ. Образование и преобразование энергии. Температура тела животных, ее параметры для поддержания гомеостаза. /Ср/	2	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа.
<b>Раздел 12. Система выделения. Кожа.</b>							
Система выделения. Кожа. Физиология выделительной системы. Физиология почек. Механизм образования мочи. Регуляция органов мочеотделения. Физиологические свойства кожи. Рецепторное поле кожи. Защитные свойства кожи. /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	Лекция с использованием мультимедиа.
Изучение деятельности почек. Изучение регуляции деятельности почек и мочевыводящего аппарата. /Пр/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	Изучение деятельности почек и мочевыводящего аппарата.
Система выделения. Кожа. Физиология выделительной системы. Физиология почек. Механизм образования мочи. Регуляция органов мочеотделения. Физиологические свойства кожи. Рецепторное поле кожи. Защитные свойства кожи. /Ср/	2	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа.

<b>Раздел 13. Размножение. Развитие животных после рождения. Система лактации</b>							
Физиология половой системы самцов и самок. Механизм сперматогенеза и овогенеза. Понятие половой зрелости. Беременность. Роды. Послеродовой период. Физиология молочной железы. Образование молока. Состав и свойства молозива и молока. Механизм выделение молока. /Лек/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	1	0	Проблемная лекция. Лекция с использованием видеоматериалов и средств мультимедиа.
Структурно-функциональные особенности органов размножения у самцов и самок. Приспособительные реакции системы размножения у самцов и самок. Приспособление половых процессов, деятельность органов размножения у самцов и самок к меняющимся условиям. /Пр/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	Опрос на занятиях. Решение ситуационных задач.
Структурно-функциональные особенности молочных желез и вымени. Приспособительные реакции, обеспечиваемые молочными железами. Специфика периферических процессов, осуществляющихся при образовании молока, распределении и накоплении молока. Приспособление деятельности молочных желез к меняющимся условиям. /Пр/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	Подготовка рефератов, докладов, тестирование.
Физиология половой системы самцов и самок. Механизм сперматогенеза и овогенеза. Понятие половой зрелости. Беременность. Роды. Послеродовой период. Физиология молочной железы. Образование молока. Состав и свойства молозива и молока. Механизм выделение молока. /Ср/	2	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа.
<b>Раздел 14. Экзамен</b>							
Экзамен /Экзамен/	2	36	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

Не предусмотрен зачет.

### 5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Методы исследования деятельности сердца и сосудов.
2. Микроциркуляторное русло, микроциркуляция и его регуляция.
3. Функциональное совершенствование органов и систем у телят в раннем постнатальном онтогенезе.

4. Физиологическая роль гормонов щитовидной, паращитовидной и зубной желез.
5. Функциональная система, обеспечивающая поддержание беременности.
6. Физиологические особенности обмена веществ в связи с продуктивностью и терморегуляцией курицы.
7. Механизмы адаптации организма к изменению условий окружающей среды.
8. Основные физиологические особенности животных клеток (организация, роль компонентов, деятельность).
9. Почки, роль в поддержании кислотно-щелочного соотношения в крови, артериального давления, количества форменных элементов.
10. Физиологическая роль гормонов половых желез, желтого тела плаценты.
11. Регуляция движения крови по сосудам.
12. Превращение протеина и липидов корма, синтез бактериального белка и жира в преджелудках крупного рогатого скота.
13. Регуляция деятельности сердца.
14. Виды сокращения мышц, их работа, сила, утомление. Гипертрофия и атрофия мышц.
15. Функциональная система, обеспечивающая поддержание оптимального для метаболизма температуру тела.
16. Прием корма (поиск, захват, жевание, глотание), приспособление их к меняющимся условиям среды.
17. Физиологические особенности деятельности почек, мочевыводящих органов, половой системы и лактации овец.
18. Рецепторы, их свойства, рецепция. Анализаторы, болевая, температурная рецепция и связанные с ними приспособительные реакции.
19. Образование лимфы, ее состав и движение.
20. Почки, характеристика почечных структур. Почечные процессы. Выделение из организма чужеродных веществ и нелетучих продуктов обмена.
21. Принципы деятельности целостного организма. Функциональная система, архитектура, архитектоника, деятельность.
22. Физиологическая роль тканевых гормонов.
23. Пищеварительные ферменты, их свойства, условия, необходимые для проявления деятельности, гидролиз питательных веществ. Возможности использования ферментных препаратов при нарушениях пищеварения.
24. Физиологические основы сосания, ручного и машинного доения коров. Функциональная система, обеспечивающая выведение молока при доении и сосании.
25. Обмен жиров и углеводов и их регуляция.
26. Общая характеристика лошади. Физиологические особенности рецепции, нервной и высшей нервной деятельности, поведения, желез внутренней секреции.
27. Физиологическая роль воды в организме.
28. Сердце, строение и деятельность. Проводящая система сердца, свойства сердечной мышцы.
29. Методы исследования и свойств крови.
30. Емкостная система молочной железы.
31. Законы раздражения.
32. Характеристика секреторной деятельности поджелудочной железы, секреторного аппарата печени. Кишечных желез (закономерности деятельности и регуляция). Состав и свойства поджелудочного сока, желчи, кишечного сока.
33. Тактильная рецепция и связанные с ней приспособительные реакции.
34. Функциональные системы, обеспечивающие акты дефекации и выведение образующейся мочи.
35. Физиологическая роль спинного и продолговатого мозга. Статические и статокINETические рефлексы.
36. Печень особенности организации и роль в функциональных системах организма.
37. Структура и деятельность нейронов (классификация, рефлекторная деятельность).
38. Физиологическая роль парасимпатического отдела вегетативной нервной системы.
39. Секреторная деятельность слюнных и желудочных желез (характеристика, закономерности деятельности). Состав и свойства слюны и желудочного сока, регуляция секреторной деятельности.
40. Физиологические особенности половой системы. Состав спермы.
41. Физиологическая роль среднего мозга и мозжечка.
42. Половые органы самца. Сперматогенез, спермий, регуляция сперматогенеза.
43. Физиология мышц (строение, свойства, механизм сокращения).
44. Смешивание и продвижение содержимого в желудке и кишечнике. Приспособление сократительной деятельности желудка и кишечника к складывающимся в них условиям.
45. Методы физиологических исследований. Аппаратура.
46. Общая характеристика овцы. Особенности рецепции, нервной и высшей нервной деятельности, поведения, желез внутренней секреции, крови, сердца и сосудов, дыхания.
47. Внешние показатели деятельности сердца.
48. Зрительная рецепция и приспособительные реакции, связанные с ней.
49. Физиологическая роль гормонов гипоталамуса, гипофиза и эпифиза.
50. Регуляция дыхания.
51. Нервные центры (организация, деятельность, свойства). Координация.
52. Функциональная подсистема, обеспечивающая оплодотворение.
53. Развитие половой системы курицы. Образование яйца. Закономерности яйцекладки, яйцо, его состав.
54. Физиологическая роль промежуточного мозга.
55. Поддержание позы и движение животных, физиологическая роль. Гиподинамия и ее последствия.
56. Кровь, ее состав и свойства.
57. Физиологическая роль симпатического отдела вегетативной нервной системы.
58. Строение и свойства синапса, медиаторы.
59. Обмен белков, регуляция.

60. Физиологическая роль гормонов поджелудочной железы и надпочечников. Механизм развития стрессовой реакции.
61. Физиологическая роль макро- и микроэлементов.
62. Мышечно–суставная рецепции, висцеральная рецепция и связанные с ними приспособительные реакции.
63. Физиологическая роль витаминов.
64. Физиологическая роль ретикулярной формации и лимбической системы.
65. Прием корма, ротовое пищеварение, жвачка, отрыгивание газов крупного рогатого скота. Вкусовая и обонятельная рецепции и связанные с ними приспособительные реакции организма.
66. Физиология дыхания, вентиляция легких, акты вдоха и выдоха, легочные объемы и емкости, минутный объем.
67. Роль симпатического отдела вегетативной нервной системы в регуляции деятельности сердца и сосудов, пищеварения.
68. Половые органы самки, половой цикл.
69. Физиологические основы повышения откорма животных.
70. Гормоны, участвующие в регуляции деятельности органов. Возможности использования гормонов для стимуляции их деятельности.
71. Физиология (предмет, задачи и история развития). Значение физиологии для ветеринарии.
72. Ферментация целлюлозы, гемицеллюлозы, пектина, крахмала, растворимых углеводов в преджелудках крупного рогатого скота.
73. Методы изучения деятельности органов пищеварения.
74. Особенности и физиологические возможности функциональных систем у физиологически зрелых новорожденных телят.
75. Основные физиологические понятия: организм, орган, уровни организации организма, физиологический процесс, физиологическая функция, гемолиз. Возбудимость, возбуждение.
76. Физиология гладких мышц, строение и свойства.
77. Гормоны (классификация, свойства, механизм действия).
78. Методы исследования дыхания и кровообращения.
79. Слуховая рецепция и связанные с ней приспособительные реакции.
80. Структурно-функциональное становление систем у животных в антенатальный период онтогенеза.
81. Гормоны, участвующие в регуляции обмена веществ, энергии, прироста массы, образования молока.
82. Тромбоциты, физиологическая роль. Механизм свертывания крови. Приспособление количества тромбоцитов к меняющимся условиям среды.
83. Нервное волокно (строение и физиологическая роль структурных элементов), проведение возбуждения.
84. Физико-химическое превращение питательных веществ корма в пищеварительном аппарате и всасывание продуктов пищеварения. Регуляция всасывания.

### **5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)**

Не предусмотрена курсовая работа.

### **5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля**

Тематика рефератов

1. Возбудимые ткани, их свойства. Законы раздражения. Роль возбудимых тканей в организме.
2. Биоэлектрические явления в тканях. Значение знания их (электрофизиологии) в практике ветврача.
3. Скелетные мышцы, их строение и свойства. Роль скелетных мышц в организме животного.
4. Нервная ткань, нервная клетка (нейрон). Специфическое строение и свойства нейрона. Виды нейронов, их значение в организме животного.
5. Принцип рефлекторной регуляции деятельности органов, систем и организма в целом.
6. Деятельность организма по принципу функциональных систем.
7. Восприятие изменений внешней или внутренней среды рецепторами или рецепция.
8. Виды интерорецепций и их физиологическая роль.
9. Виды экстерорецепций и их физиологическая роль.
10. Нервный центр, его строение и свойства. Принципы, явления и феномены, лежащие в основе взаимодействия нервных центров.
11. Отделы центральной нервной системы:
12. А) Спинной, продолговатый мозг и варолиев мост, средний мозг и мозжечок.
13. Б) Статические и статокINETические рефлексы.
14. В) Ретикулярная формация.
15. Г) Промежуточный мозг.
16. Д) Лимбическая система и подкорковые ядра.
17. Е) Кора больших полушарий головного мозга.
18. 13. Парасимпатический отдел вегетативной нервной системы.
19. 14. Симпатический отдел вегетативной нервной системы.
20. 15. Железы внутренней секреции. Гормоны желез внутренней секреции и какие влияния на органы, и физиологические процессы осуществляет каждый гормон.
21. 16. Система движения. Поддержание позы и движение животного.
22. 17. Кровь. Форменные элементы крови, физиологическая роль каждого вида форменных элементов.
23. 18. Гуморальный иммунный ответ.
24. Клеточный иммунный ответ.
25. Работа сердца и физиологическая роль его работы.
26. Отделы сосудистой системы и роль каждого отдела.

27. Внешние проявления деятельности сердца и сосудов и значение их определения.
28. Лимфатическая система.
29. Механизм образования условного рефлекса. Динамический стереотип. Роль условных рефлексов в практике ветврача.
30. Виды торможения условных рефлексов.
31. Типы высшей нервной деятельности и их характеристика. Значение знания их в практике ветврача.
32. Виды поведения животных.
33. Регуляция дыхания. Система, обеспечивающая поддержание оптимального для метаболизма газового состава организма.
34. Физико-химическое превращение питательных веществ корма в пищеварительном тракте.
35. Обмен минеральных веществ в организме. Роль каждого макро- и микроэлемента.
36. Обмен витаминов в организме. Роль каждого жирорастворимого и водорастворимого витамина.
37. Система, обеспечивающая поддержание оптимальной температуры тела.
38. Функции почек. Роль почек в поддержании постоянства состава внутренней среды.
39. Кожа, ее структурная организация и физиология.
40. Механизм обеспечения полового цикла. Фазы полового цикла, их последовательность.
41. Структурно-физиологические изменения в организме самки при беременности.
42. Механизм молокоотдачи, принципы деятельности этого механизма. Физиологические основы ручного и машинного доения.
43. Физиологические особенности крупного рогатого скота.
44. Физиологические особенности овец.
45. Физиологические особенности коз.
46. Физиологические особенности лошадей.
47. Физиологические особенности свиней.
48. Физиологические особенности птиц.
49. Физиологические особенности собак.
50. Физиологические особенности кошек.
51. Физиологические особенности пушных зверей.
52. Физиологические особенности развития телят в антенатальный период онтогенеза.
53. Физиологические особенности молодняка с.-х. животных в постнатальном онтогенезе.

Задания самостоятельной работы для формирования умений

К данным видам самостоятельной работы относятся решение задач.

1. Что покажет гальванометр, если электрод: а) проколел мембрану, б) введен глубоко внутрь клетки?
2. Какая ткань обладает большей возбудимостью: а) критический уровень деполяризации (КУД) которой равен – 60 мВ; б) КУД которой равен – 50 мВ, если мембранный потенциал равен – 80 мВ?
3. Как изменится возбудимость ткани, если мембранный потенциал увеличится на 20 %, критический уровень деполяризации – на 30 %? Исходные величины:  $E_0 = 90$  мВ,  $E_k = 60$  мВ.
4. Как изменится возбудимость ткани, если при гиперполяризации мембраны критический уровень деполяризации останется прежним?
5. Как изменится кривая ПД при замедлении процесса инактивации натриевых каналов?
6. Изменится ли (и если да, то на сколько %) величина потенциала покоя, если искусственно снизить на 30 % концентрацию ионов  $K^+$  внутри нервного волокна?
7. Мембранный потенциал нервного волокна равен 100 мВ. Критический уровень деполяризации отличается от мембранного потенциала на 30 %. Какова реобазиса нерва, если 1 В раздражающего тока сдвигает  $E_0$  на 5 мВ?
8. Нерв раздражают с частотой 10, 100, и 1000 раз в секунду. Сколько ПД будет возникать в каждом случае?
9. Рассчитайте лабильность для нервных волокон группы А, если известно, что длительность потенциала действия равна 0,5 мс.
10. Схема какого процесса описана ниже? Добавьте недостающие звенья: Раздражение –?– Вход натрия внутрь клетки –?– ПД –?– Увеличение калиевой проницаемости –?– Активация  $Na/K$  АТФ-азы –?– восстановление мембранного потенциала.
12. Какая из перечисленных выше структур характеризуется наибольшей лабильностью: нерв, синапс, мышца? У какой структуры лабильность наименьшая?
13. Определите, сколько перехватов Ранвье находится между электродами, если известно, что возбуждение проходит это расстояние за 140 мс, а время перескока через один перехват 0,07 мс.
14. При раздражении одного аксона возбуждаются 3 нейрона, при раздражении другого – 6, а при совместном раздражении –
16. Зарисуйте в тетради расположение структур головного мозга и укажите их названия.
17. Животному введена большая доза аминазина, который блокирует восходящую активирующую систему мозга. Как при этом меняется поведение животного и почему?
18. Постройте кривую силы-длительности по следующим данным:  
0,5 В – 1000 мс; 1,0 В – 80 мс; 1,2 В – 40 мс; 2,0 В – 25 мс; 3,0 В – 10 мс;  
4,0 В – 9 мс.
19. Почему быстрые мышцы при сокращении потребляют в единицу времени больше энергии АТФ, чем медленные?
20. Сколько синапсов входит в состав центральной части рефлекторной дуги рефлекса, если его центральное время равно 100 мс?
21. Определите центральное время рефлекса в сложной рефлекторной

- дуге, если в ее составе 15 синапсов (без учета времени распространения возбуждения по нервам).
22. У собаки не вырабатываются условные рефлексы на тактильные стимулы. Какая область коры головного мозга повреждена?
23. Как изменится слух, если овальное окно в костной капсуле (улитке) закрыть жесткой мембраной?
24. Изобразите схематически строение зрительной сенсорной системы.
25. При исследовании крови было выявлено, что показатель гематокрита (соотношение форменных элементов и плазмы) у одного больного – плазмы 40 %, форменных элементов 60 %, у другого – плазмы 60 %, форменных элементов 40 %. 1. Соответствуют ли эти показатели норме? 2. Укажите возможные причины изменения гематокритного показателя.
26. Чем отличаются зрелые эритроциты лягушки от зрелых эритроцитов человека
27. У здорового мужчины в 1 л крови содержится 150 г Hb и  $5,5 \cdot 10^{12}$  эритроцитов. Рассчитайте среднее содержание Hb в эритроците (СГЭ).
28. У здоровой женщины в 1 л крови содержится 129 г Hb и  $4,7 \cdot 10^{12}$  эритроцитов. Рассчитайте среднее содержание Hb в эритроците (СГЭ).
29. В военные годы у людей при недоедании развивались так называемые «голодные» отеки. Какие изменения состава крови способствуют возникновению таких состояний?
30. С какими свойствами плазмы крови связана способность крови участвовать в процессах терморегуляции?
31. В пробирки, содержащие различные растворы, добавлено по капле крови. Что произойдет с эритроцитами (гемолиз, сморщивание, набухание или останутся без изменений) в следующих растворах: 1) NaCl 0,3 %; 2) NaCl 0,9 %; 3) глюкоза 5,5 % (изотонична крови); 4) глюкоза 0,9 %; 5) NaCl 30 %; 6) белки 8 %; 7) раствор Рингера + 8 % белка?
33. Реципиент получил 1 л нормальной донорской крови. Насколько увеличилась кислородная емкость его крови?
35. Известно, что в результате травмы уровень кровопотери человека составил 28,5 % крови. Вес пострадавшего – 75 кг. Какое количество крови в литрах потерял человек?
36. Назовите известные Вам группы крови (по системе OAB) и содержащиеся в них агглютиногены и агглютинины.
37. Какое практическое значение имеет определение резус-принадлежности у людей (у мужчин и у женщин)?
38. У больного установлена причина пониженной свертываемости крови. Назначено лечение витамином К. Объясните, почему было назначено такое лечение.
39. Известно, что болевое раздражение, эмоциональное и физическое напряжение вызывают ускорение свертывания крови.
40. Какое биологическое значение имеет описанное явление?
41. Как объяснить возникновение данного явления и закрепление его в процессе биологической эволюции?
42. Рассчитайте линейную скорость кровотока, если объемная скорость равна 100 мл/с, а диаметр сосуда – 2,5 см.
43. Какова линейная скорость кровотока в сосуде диаметром 0,3 см, если за 1 с через него проходит 500 мл крови?
44. Определите периферическое сопротивление (ПС), если АД 130/70 мм рт. ст., ЧСС – 75 уд./мин, а ударный объем – 70 мл.
45. В чем физиологический смысл того, что стенки левого желудочка значительно толще правого?
46. Как измерить дыхательный объем, резервный объем вдоха и резервный объем выдоха с помощью спирометра? Какие инструкции необходимо дать испытуемому?
47. Назовите структуры дыхательной системы.
48. Три человека одинакового возраста и телосложения участвуют в беге на 1000 м. На финише МОД первого составлял 120 000 мл, второго – 120 000 мл, третьего – 60 000 мл. Частота дыхания соответственно составляла 40, 80 и 40 раз в минуту. Какой бегун наиболее тренирован и почему?
49. При интенсивной мышечной работе вентиляция легких может возрасти до 120 л в 1 минуту. Рассчитайте, достаточно ли при этом поступает в организм кислорода, если известно, что при тяжелой мышечной работе организм потребляет 4–5 л кислорода в 1 минуту.
50. Каковы ДО, РОИ, РОЭ, если ЖЕЛ – 4000 мл, а соотношение составляющих ее объемов в пределах нормы?
51. Вычислите величину вентиляции альвеол при условии, что минутный объем дыхания равен 8 л, объем мертвого пространства – 150 мл, если:
- 1) дыхательный объем равен 500 мл, а частота дыхания – 16 раз в минуту;
  - 2) дыхательный объем равен 250 мл, а частота дыхания – 32 раза в минуту.
- Сравните объем вентиляции альвеол для обоих случаев и определите, какой режим дыхания выгоднее.
54. На какую величину изменится МОД, если в покое число дыхательных движений равно 20, ДО – 600 мл, при физической же работе ЧД увеличилась вдвое, а ДО – на 300 мл?
55. Спирометрия показала, что жизненная емкость легких испытуемого равна 38000 мл. Из них РОИ составляет 1700 мл, РОЭ – 1500 мл. Сколько воздуха поступит в альвеолы за 1 мин, если испытуемый сделает за это время 18 дыхательных движений?
56. Как и почему меняются показатели ЧД, ДО, ФЖЕЛ, МВЛ, ПО<sub>2</sub> при физической нагрузке?
57. Как изменяется состав крови, оттекающей от кишечника, при переваривании жиров, углеводов, белков?
58. Какова сущность процессов, происходящих в желудочно-кишечном тракте?
59. Возможно ли полноценное переваривание жира, если произошла закупорка общего желчного протока?
60. Одинаковое ли количество тепла освобождается при сжигании 1 г белка в калориметрической бомбе или при окислении его в организме?
61. Изобразите схематически в тетради расположение органов, выполняющих пищеварительную функцию.
62. В каких органах под действием инсулина больше всего депонируется глюкозы?
63. Взрослый человек потребил в сутки 70 г белка, 300 г углеводов и 100 г жиров. Соответствует ли это суточной потребности организма в питательных веществах?
64. Потоотделение у человека является важным механизмом терморегуляции. При сравнительно невысокой температуре воздуха в 26–27 °С человеку в тропическом лесу было душно и жарко, хотя по телу бежали ручейки

- пота. Почему обильное потоотделение в этом случае не являлось эффективным средством теплоотдачи?
65. Рабочий при выполнении тяжелой физической работы находился в котловане 5 часов. За это время у него выделилось 3 л пота. Рассчитайте объем теплоотдачи путем испарения. Испарение 1 мл воды требует 0,58 кал.
66. К каким изменениям в функциях почек приведет введение в кровь животного анти-диуретического гормона?
67. Объясните зависимость между интенсификацией углеводного обмена и усилением сердечно-сосудистой деятельности в процессе выполнения физической нагрузки.
68. Объясните увеличение СО и МОК после выполнения 10 и затем 20 приседаний по сравнению с данными показателями в состоянии покоя.
69. Опишите механизмы увеличения ЧСС и ЧД в процессе выполнения физической нагрузки.
70. Объясните зависимость между изменением ЧСС в процессе физической нагрузки и работоспособностью спортсмена.
71. Охарактеризуйте анаэробные и аэробные источники энергии, обеспечивающие выполнение физической нагрузки.
72. Опишите физиологические основы увеличения и снижения МПК в процессе выполнения физической нагрузки.
73. Объясните предложение: «Учащение сердцебиения прямо пропорционально интенсивности (мощности) выполняемой работы»
74. Объясните предложение: «Степень учащения сердцебиения обратно пропорциональна способности к выполнению мышечной работы данной мощности».
75. Объясните прямую зависимость между уровнем МПК и количеством «медленных» волокон в мышцах.

#### Задания для самостоятельного контроля знаний

1. Дайте определение физиологии сельскохозяйственных животных?
2. Что служит объектом изучения физиологии?
3. Каковы задачи физиологии?
4. Каково практическое значение физиологии?
5. Какие приборы и оборудование используются в физиологических исследованиях?
6. Какие методы и методические приемы применяются в физиологических исследованиях?
7. Как составить протокол исследования?
8. Что такое организм?
10. Каковы общие принципы деятельности организма?
11. Что такое рефлекс? Что такое приспособительная реакция организма?
12. Какие ткани организма относятся к возбудимым тканям?
13. В чем сущность каждого закона раздражения?
14. Как регистрируются биоэлектрические явления, происходящие в сердце (ЭКГ)?
15. Что отражает ЭКГ и каково практическое значение ее определения?
16. Что такое нервное волокно, каковы его строение и свойства. Классификация нервных волокон?
17. Что такое синапс, каковы его строение и свойства?
18. Что такое нервный центр, каковы его свойства и как взаимодействуют нервные центры?
19. Что такое рецептор, рецепция, анализатор, их классификация и принцип деятельности каждого анализатора?
20. Каков принцип деятельности ЦНС?
21. Центры, каких приспособительных реакций находятся в спинном мозге?
22. Что такое условный рефлекс, каковы механизмы его образования и торможения?
23. Какие железы в организме называют железами внутренней секреции?
24. Как называются и где располагаются эндокринные железы у сельскохозяйственных животных?
25. Что такое гормон, каковы его свойства и механизм действия?
26. Какая железа, какие гормоны вырабатывает и какова физиологическая роль каждого гормона?
27. Какова роль желез внутренней секреции в организме?
28. Каковы методы оценки состояния и деятельности желез внутренней секреции, выяснения их роли в организме?
29. Какова практическая значимость знаний о роли эндокринных желез, их гормонов?
30. Какие виды мышц имеются в организме сельскохозяйственных животных?
31. Какова структура поперечнополосатых скелетных мышц?
32. Каковы свойства поперечнополосатых скелетных мышц?
33. Каков механизм мышечного сокращения?
34. Каковы виды сокращения мышц и какие из них имеют место в организме животных?
35. От каких факторов зависит сила мышечного сокращения и работа мышц?
36. Каковы структурно-функциональные особенности сердца и сосудов?
37. В каких приспособительных реакциях организма участвуют сердце и сосуды?
38. Какова характеристика периферических процессов сердечно-сосудистой системы?
39. Что включает в себя система крови?
40. В каких приспособительных реакциях организма участвует система крови?
42. Каков состав крови у с/х животных?
43. Каковы свойства крови?
44. Что такое плазма крови, каковы ее состав и свойства?
45. Какие форменные элементы содержатся в крови животных, каковы их свойства и роль?
46. Каким образом идут приспособления массы циркулирующей крови, количества форменных элементов крови к меняющимся условиям?
47. Каковы методы определения состава и свойств крови?
48. Как и где берут кровь у животных для исследования?
49. Какова методика определения свойств крови: вязкость, времени свертывания, СОЭ, щелочного резерва, буферных свойств?

50. Какова методика подсчета количества эритроцитов, лейкоцитов?
51. Как подготовить мазок крови и подсчитать лейкоформулу?
52. Какова практическая значимость определения состава и свойств крови у сельскохозяйственных животных?
53. Что включает в себя система дыхания?
54. Какие приспособительные реакции обеспечивает система дыхания?
55. За счет каких периферических процессов осуществляются приспособительные реакции системы дыхания?
56. В чем сущность периферических процессов дыхания?
57. Какова практическая значимость определения параметров деятельности системы дыхания?
58. Что понимают в физиологии под обменом веществ?
59. На какие стадии можно подразделить обмен веществ?
60. Что включает в себя система пищеварения?
61. Какие приспособительные реакции осуществляет система пищеварения?
62. Как осуществляется поиск и прием корма?
63. Как осуществляется физико-химическое превращение веществ корма?
64. Какие пищеварительные железы участвуют в физико-химическом превращении веществ в пищеварительном аппарате?
65. Каков состав и свойства пищеварительных соков, слюны, желудочного сока, поджелудочного сока, желчи и кишечного сока?
66. На что действуют ферменты секретов слюнных желез, желудочных желез, поджелудочной железы, печени, кишечных желез и до каких конечных продуктов эти ферменты расщепляют субстраты?
67. Каковы закономерности секреции сока пищеварительными железами?
68. Как приспосабливается деятельность пищеварительных желез к меняющимся условиям?
69. Как осуществляется смешивание и продвижение веществ корма и химуса в желудке и кишечнике животных?
70. Каковы особенности гладких мышц желудка и кишечника?
71. Какие виды сокращений регистрируются в желудке, в кишечнике?
72. Как приспосабливается деятельность гладких мышц желудка и кишечника к меняющимся условиям?
73. Как осуществляется всасывание веществ в желудке и кишечнике?
74. Что такое дефекация и как она осуществляется у животных?
75. Какими методами исследуют состояние и параметры деятельности системы пищеварения.
76. Что такое метаболизм?
77. Как распределяются вещества, поступившие в кровь в процессе пищеварения?
78. Какие приспособительные реакции осуществляются в организме с целью поддержания оптимальных для метаболизма концентрации веществ в крови и тканях органов?
79. Какова физиологическая роль воды?
80. Каков механизм поддержания оптимальной концентрации внеклеточной воды в организме, поддержания осмотического давления?
81. Какова физиологическая роль витаминов?
82. Как осуществляется поддержания оптимального для метаболизма количества витаминов в тканях органов и крови?
82. Каковы механизмы приспособления уровня метаболизма веществ к меняющимся условиям?
84. Какие методы существуют для оценки состояния и интенсивности обменных процессов в организме?
85. По каким параметрам судят о характере обмена белков, углеводов, липидов, минеральных веществ, витаминов и воды в организме?
86. Какие методы и приборы используются для определения содержания в крови и тканях общих белков, холестерина, глюкозы, минеральных веществ, витаминов?
87. Какие органы в организме вносятся к органам, обеспечивающим выведение чужеродных веществ и нелетучих продуктов обмена?
82. Какова структура почек, нефронов?
83. Какие процессы осуществляются в почках?
84. Какова специфика почечных процессов?
85. Каков состав мочи? Какие органы входят в систему мочевыводящих путей и какова специфика их деятельности?
87. В каких приспособительных реакциях организма участвуют почки и мочевыводящие пути?
88. Как осуществляется приспособление почечных процессов и деятельности мочевыводящих путей к меняющимся условиям?
89. Какова структура кожи животных?
90. Какова структура и специфика деятельности потовых желез, сальных желез?
91. В каких приспособительных реакциях участвует кожа животных?
92. Какими методами оценивается состояние и параметры деятельности органов выделения?
93. Каково практическое значение методов оценки состояния и деятельности почек и мочевыводящих путей?
94. Как определяют содержание белка, глюкозы, кетоновых тел, желчных пигментов, креатинина, кальция, калия, натрия в моче?
95. Как рассчитывают размеры фильтрации и реабсорбции в почках?
96. Что включает в себя система размножения самцов.
97. Каковы структурно-функциональные особенности органов размножения у самцов?
98. Какие приспособительные реакции обеспечивает система размножения у самцов?
99. Что такое спермиогенез и как осуществляется поддержание оптимального уровня образования спермиев?
100. Каковы сроки наступления половой зрелости у самцов сельскохозяйственных животных?
101. Как осуществляется формирование половых мотиваций и в чем проявляется половое ритуальное поведение у самцов?
102. Как осуществляется выведение спермиев и придаточных половых желез у самцов?
103. Каков состав и свойства спермы с/х животных?

104. Какие структуры включает в себя система размножения самок?
105. Каковы структурно-функциональные особенности органов размножения у самок?
106. Какие приспособительные реакции обеспечивает система размножения у самок?
107. Что такое половой цикл и как он осуществляется?
108. Какова продолжительность внешних проявлений полового цикла?
109. Что такое оплодотворение, где и как оно происходит?
110. Что такое беременность и как осуществляется поддержание беременности?
111. Что такое роды и как они осуществляются?
112. Какие методы применяются для определения состояния и параметров деятельности системы размножения у самцов и самок?
113. Каково практическое значение, определения параметров деятельности органов размножения?
114. Каковы структурно-функциональные особенности молочных желез и вымени?
115. Каково количество молочных желез, различных сельскохозяйственных животных?
116. Какие приспособительные реакции обеспечивают молочные железы?
117. Как осуществляется образование молока в молочных железах?
118. Что такое молоко, каков его состав?
119. Когда начинается образование молока и какие факторы влияют на молокообразование?
120. Как приспособляется молокообразование к меняющимся условиям?
121. Как осуществляется распределение, накопление и удержание молока в емкостной системе вымени?
122. Каковы механизмы приспособления распределения, накопления и удержания молока к количеству образующегося молока?
123. Как осуществляется выведение молока при сосании, ручном и машинном доении?
124. Какие факторы влияют на молоковыведение?
124. Какие методы используют для определения состояния и параметров деятельности молочных желез?
125. Как проводится экстерьерная оценка вымени?
126. Как осуществляется физиологическая оценка вымени по характеру молоковыведения?
127. Как получить цистернальное, альвеолярно-протоковое и остаточное молоко?
128. Как определить функциональные возможности емкостной системы молочных желез?
129. Что нужно соблюдать при доении, порядок доения?
130. Как проводится органолептическая оценка молока?
131. Как определить биохимические показатели молока, содержание воды, сухого вещества, белка общего, содержание казеина, наличие альбуминов, глобулинов, содержание лактозы, жира, витамина С, кислотность и наличие кетоновых тел в молоке?
132. Что понимают под обменом энергии?
133. Как осуществляется освобождение, распределение, превращение и использование энергии в организме?
134. Нарисуйте схему энергетического обмена у животных?
135. Каковы механизмы приспособления уровня освобождения, превращения и использования энергии в организме к меняющимся условиям?
136. Какими методами определяют состояние энергетического обмена у животных?
137. Какова методика определения дыхательного коэффициента?
138. Какова величина дыхательного коэффициента при окислении в тканях органов у животных углеводов, липидов, белков?
139. Как рассчитать затраты энергии у животного за 1 мин., за 1 ч, за 1 сутки?
140. Какова практическая значимость определения уровня обмена энергии у сельскохозяйственных животных?
141. Как образуется тепло в организме и как оно выводится?
142. Каковы механизмы приспособления уровня теплообразования и выведения тепла у животных к меняющимся условиям?
143. Какова температура тела у животных разных видов и разного возраста?
144. От каких факторов зависит температура тела и кожи в различных участках тела у животных?
145. Как измеряют температуру тела (ректальную) и температуру кожи животных?

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Скопичев В. Г., Эйсымонт Т. А., Алексеев Н. П., Боголюбова И. О., Енукашвили А. И., Карпенко Л. Ю.	Физиология животных и этология: учебное пособие	М.: КолосС, 2003	7
Л1.2	Лысов В. Ф., Максимов В. И.	Основы физиологии и этологии животных: учебное пособие	М.: КолосС, 2004	92

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.3	Лысов В. Ф., Ипполитова Т. В., Максимов В. И., Шевелев Н. С., Максимов В. И.	Практикум по физиологии и этологии животных: учебное пособие	М.: Колос, 2005	45
Л1.4	Смолин С. Г.	Физиология и этология животных: учебное пособие	СПб.: Лань, 2018	Электронный ресурс
Л1.5	Дюльгер Г. П.	Физиология и биотехника размножения животных. Курс лекций: учебное пособие	СПб.: Лань, 2018	Электронный ресурс

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Герунова Л. К., Максимов В. И.	Физиология сердечно-сосудистой системы и лекарственная регуляция ее функций у животных: учебное пособие	СПб.: Лань, 2013	Электронный ресурс
Л2.2	Иванов А. А., Войнова О. А., Ксенофонтов Д. А., Поляков Е. Л.	Сравнительная физиология животных: учебник	СПб.: Лань, 2014	Электронный ресурс
Л2.3	Магер С. Н., Дементьева Е. С.	Физиология иммунной системы: учебное пособие	СПб.: Лань, 2014	Электронный ресурс

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	OC Windows XP
6.3.1.2	SuperNovaReaderMagnifier
6.3.1.3	Office 2007 Suites
6.3.1.4	MozillaFirefox

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Национальная электронная библиотека. Доступ посредством использования сети «Интернет» на 32 терминала доступа. <a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a>
6.3.2.2	Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ <a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a> ». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. <a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>
6.3.2.3	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии
6.3.2.4	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
6.3.2.5	Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента»). Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. <a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>
6.3.2.6	Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
409	Лек	Учебная аудитория	Доска классная (1 шт.), стол 4-х местный со скамейкой (20 шт.), стол однотумбовый (1 шт.), демонстрационное оборудование (полотно рулонное на штативе Classic Libra, проектор Acer X128H DLP XGA 1024*768, ноутбук Acer Asp T2370) и учебно-наглядные пособия

411	Лек	Учебная аудитория	Доска классная, жалюзи вертикальные тканевые Лайн/светло-бежевые 1900*2290 (3 шт.), стол ученический (29 шт.), стул ученический (58 шт.), кафедра настольная (1 шт.), демонстрационное оборудование (проектор Acer X128H DLP XGA 1024*768, экран на штативе Projecta 200*200, ноутбук Acer Asp T2370) и учебно-наглядные пособия
413	Пр	Учебная аудитория	Доска классная, карниз в сборе, ламели жалюзи ткань чередование Лайн New 16/7, стол ученический (8 шт.), стул ученический (16 шт.), стул п/м (1 шт.)
123	СР	Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (19 шт.), столы (17 шт.), компьютерный стол 6-и местный (3 шт.), стулья ученические (34 шт.), стулья п/м (18 шт.), стеллажи с литературой, видеоувеличитель Optelec Wide Screen (1 шт.)

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и практическими занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного и итогового форм контроля.

Система знаний по дисциплине «Физиология животных» формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, студент готовится к практическим занятиям, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизация своих теоретических знаний.

Для освоения дисциплины студентами необходимо:

1. посещать лекции, на которых в сжатом и системном виде излагаются основы дисциплины: даются определения понятий, физиологических законов, которые должны знать студенты; раскрываются закономерности поведения животных. Студенту важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным участником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией, находить в ней кажущиеся вам слабости. Во время лекции можно задать лектору вопрос, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не нарушать логики проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения, обобщения, выводы. Работа над записью лекции завершается дома. На свежую голову (пока еще лекция в памяти) надо уточнить то, что записано, обогатить запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, записать в виде вопросов то, что надо прояснить, до конца понять. Важно соотнести материал лекции с темой учебной программы и установить, какие ее вопросы нашли освещение в прослушанной лекции. Тогда полезно обращаться и к учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга.

2. посещать практические занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задание к занятию выдает преподаватель. Задание включает в себя основные вопросы, задачи, тесты и рефераты для самостоятельной работы, литературу. Практические занятия начинаются с вступительного слова преподавателя, в котором называются цель, задачи и вопросы занятия. В процессе проведения занятий преподаватель задает основные и дополнительные вопросы, организует их обсуждение. На занятиях решаются конкретные задачи по анализу на основе физиологических законов, разбираются тестовые задания и задания, выданные для самостоятельной работы, заслушиваются реферативные выступления.

Студенты, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются на консультацию к преподавателю.

Практическое занятие заканчивается подведением итогов: выводами по теме и выставлением оценок.

3. систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение нормативных документов по ветеринарно-санитарной экспертизе, материалов учебников и статей из биологической, ветеринарной, медицинской литературы, решение задач, написание докладов, рефератов, эссе. Задания для самостоятельной работы выдаются преподавателем.

4. под руководством преподавателя заниматься научно-исследовательской работой, что предполагает выступления с докладами на научно-практических конференциях и публикацию тезисов и статей по их результатам.

5. при возникающих затруднениях при освоении дисциплины «Основы физиологии», для неуспевающих студентов и студентов, не посещающих занятия, проводятся еженедельные консультации, на которые приглашаются неуспевающие студенты, а также студенты, испытывающие потребность в помощи преподавателя при изучении дисциплины.

При изучении дисциплины «Физиология животных» следует усвоить:

- ключевые понятия, виды, методы, способы и этапы физиологических исследований животных;
- физиологические законы;
- физиологические константы;

Рекомендации по подготовке к лекциям. При подготовке к очередному лекционному занятию необходимо:

1. Максимально подробно разработать материал, излагавшийся на предыдущем лекционном занятии, при этом выделить наиболее важную часть изложенного материала.
2. Постараться запомнить основные термины.
3. Постараться максимально четко сформулировать (подготовить) вопросы, возникшие при разборе материала предыдущей лекции.
4. Сравнить лекционный материал с аналогичным материалом, изложенным в литературе, попытаться самостоятельно найти ответ на возникшие при подготовке вопросы.

Желательно:

1. Изучая литературу, ознакомится с материалом, изложение которого планируется на предстоящей лекции.

2. Определить наиболее трудную для понимания часть материала и попытаться сформулировать основные вопросы по этой части.

Изучение наиболее важных тем или разделов учебной дисциплины завершают практические занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов. Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям. При подготовке к занятиям необходимо:

1. Выучить основные термины и определения, содержащиеся в лекционном материале.
2. Уточнить область знаний и применимости основных физиологических процессов.
3. Приложить максимум усилий для самостоятельного выполнения домашнего задания.
4. Максимально четко сформулировать проблемы (вопросы), возникшие при выполнении домашнего задания.

Желательно:

1. Придумать интересные примеры и задачи (ситуации) для рассмотрения их на предстоящем практическом занятии.
2. Попытаться выполнить домашнее задание, используя методы, отличные от тех, которые изложены преподавателем на лекциях (практических занятиях). Сравнить полученные результаты.

Требования, предъявляемые к выполнению контрольных заданий. При выполнении контрольных заданий следует:

1. Получить четкий ответ на все вопросы, содержащиеся в контрольном задании.
2. Максимально четко изложить способ выполнения контрольного задания.
3. Оформить задание в соответствии с предъявленными требованиями.
4. По возможности, осуществить проверку полученных результатов.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты могут готовить рефераты по отдельным темам дисциплины. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов. Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования. Тестирование организовывается в компьютерных классах. Все вопросы тестирования обсуждаются на лекционных и практических занятиях. Подготовка к экзамену предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1 (МУ к ФОС).docx

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**  
в 20\_\_ /20\_\_ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**  
в 20\_\_ /20\_\_ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**  
в 20\_\_ /20\_\_ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**  
в 20\_\_ /20\_\_ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**  
в 20\_\_ /20\_\_ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**  
в 20\_\_ /20\_\_ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_