

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»  
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ОПОП



Н.И. Захаркина

«06» июня 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ветеринарно-  
санитарной экспертизы продуктов  
животноводства и растениеводства



Д.В. Воробьёв

«08» июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Физиология и этология животных»**

Составитель	<b>Воробьёв Д.В., д.б.н., доцент, зав. кафедрой ВСЭПЖиР</b>
Специальность	<b>36.05.01 Ветеринария</b>
Направленность (профиль) ОПОП	
Квалификация (степень)	<b>Ветеринарный врач</b>
Форма обучения	<b>очно-заочная</b>
Год приёма	<b>2021</b>
Курс	<b>2</b>
Семестры	<b>3 – 4</b>

Астрахань– 2022

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1. Целью освоения дисциплины «Физиология и этология животных»** является формирование фундаментальных и профессиональных знаний об особенностях функционирования органов и систем организма.

### 1.2. Задачи освоения дисциплины:

- общеобразовательная задача заключается в изучении функциональных особенностей различных систем организма;
- прикладная задача состоит в том, чтобы применять полученные знания при изучении гематологических показателей, клинических и биохимических исследований тканей и внутренней среды организма животных;
- специальная задача предусматривает формирование у студентов исследовательского и методологического мировоззрения в решении проблем ветеринарии.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

**2.1. Учебная дисциплина «Физиология и этология животных»** относится к обязательной части и осваивается в 3, 4 семестрах.

**2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами:**

- Анатомия животных

Знания: особенности строения клеток, тканей, органов, их биохимический состав.

Умения: уметь пользоваться микроскопической техникой, ориентироваться в топографии органов здоровых животных.

Навыки: препарировать ткани и органы, готовить и окрашивать гистологические препараты.

**2.3. Последующие учебные дисциплины и практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:**

-Хирургия

-Патологическая анатомия

-Внутренние незаразные болезни животных

-Клиническая диагностика

-Ветеринарно-санитарная экспертиза

-Паразитология и инвазионные болезни

-Патологическая физиология.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данной специальности:

а) универсальных (УК): нет;

б) общепрофессиональных (ОПК):

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

в) профессиональных:

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

**Таблица 1 – Декомпозиция результатов обучения**

Код	Планируемые результаты обучения по дисциплине
-----	---

и наименование компетенции	Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
<p><b>ОПК-1.</b> Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных</p>	<p><b>ИОПК-1.1.1</b> общие закономерности структурной организации органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях организма млекопитающих и птиц;</p> <p><b>ИОПК-1.1.2</b> морфофункциональные особенности тканевых элементов участвующих в различных биологических процессах (защитных, трофических, пролиферативных, секреторных и др.) на основе данных световой, электронной микроскопии и гистохимии;</p> <p><b>ИОПК-1.1.3</b> клинические аспекты функциональной гистологии, цитологии и эмбриологии систем и отдельных органов и современные методологические подходы и методы биологического анализа морфофункциональных изменений при изучении организма животных</p>	<p><b>ИОПК-1.2.1</b> распознавать изменения структуры клеток, тканей и органов в связи с различными физиологическими и защитно-приспособительными реакциями организма;</p> <p><b>ИОПК-1.2.2</b> микроскопировать гистологические препараты;</p> <p><b>ИОПК-1.2.3</b> идентифицировать ткани, их клеточные и неклеточные структуры на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях;</p> <p><b>ИОПК-1.2.4</b> определять органы, а также их тканевые и клеточные элементы на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях.</p> <p><b>ИОПК-1.2.5</b> распознавать изменения структуры клеток, тканей и органов в связи с различными физиологическими и защитно-приспособительными реакциями организма;</p> <p><b>ИОПК-1.2.6</b> проводить сравнительный анализ наблюдаемых структурных изменений, формулировать выводы и обоснования к ним;</p> <p><b>ИОПК-1.2.7</b> анализировать закономерности функционирования органов и систем организма.</p>	<p><b>ИОПК-1.3.1</b> современными методами и способами изучения структурной организации биологических объектов на всех его уровнях;</p> <p><b>ИОПК-1.3.2</b> анализом закономерностей функционирования органов и систем организма</p>
<p><b>ПК-1.</b> Способен использовать</p>	<p><b>ИПК-1.1.1</b> анатомо-физиологические</p>	<p><b>ИПК-1.2.1</b> анализировать</p>	<p><b>ИПК-1.3.1</b> методами исследования</p>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
базовые знания естественных наук при анализе закономерностей строения и функционирования органов и систем органов, общепринятые и современные методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животным	<p>основы функционирования организма, методики клиничко-иммунобиологического исследования;</p> <p><b>ИПК-1.1.2.</b> способы взятия биологического материала и его исследования;</p> <p><b>ИПК-1.1.3</b> общие закономерности организации органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях;</p> <p><b>ИПК-1.1.4</b> патогенетические аспекты развития угрожающих жизни состояний;</p> <p><b>ИПК-1.1.5</b> общие закономерности строения организма в свете единства структуры и функции;</p> <p><b>ИПК-1.1.6</b> характеристики пород сельскохозяйственных животных и их продуктивные качества;</p> <p><b>ИПК-1.1.7</b> методы оценки экстерьера и их значение в племенной работе, основные методы и способы воспроизводства животных разных видов;</p> <p><b>ИПК-1.1.8</b> учет и оценку молочной и мясной продуктивности животных;</p> <p><b>ИПК-1.1.9</b> инфекционные болезни животных и особенности их</p>	<p>закономерности функционирования органов и систем организма, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей;</p> <p><b>ИПК-1.2.2</b> использовать экспериментальные, микробиологические и лабораторно-инструментальные методы при определении функционального состояния животных;</p> <p><b>ИПК-1.2.3</b> применять специализированное оборудование и инструменты;</p> <p><b>ИПК-1.2.4</b> планировать и осуществлять комплекс профилактических мероприятий.</p>	<p>состояния животного;</p> <p><b>ИПК-1.3.2</b> приемами выведения животного из критического состояния;</p> <p><b>ИПК-1.3.3</b> навыками прогнозирования результатов диагностики, лечения и оценки возможных последствий;</p> <p><b>ИПК-1.3.4</b> методами оценки экстерьера и интерьера животных;</p> <p><b>ИПК-1.3.5</b> методами учета и оценки продуктивности сельскохозяйственных животных разных видов;</p> <p><b>ИПК-1.3.6</b> применением различных методов разведения для повышения племенных, продуктивных и резистентных качеств животных;</p> <p><b>ИПК-1.3.7</b> техническими приемами микробиологических исследований.</p>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
	проявления.		

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Объём дисциплины составляет 6 зачётных единиц, в том числе 74 часа, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (из них 37 часов – лекции, 37 часов – лабораторные работы), и 124 часа – на самостоятельную работу обучающихся.

**Таблица 2 – Структура и содержание дисциплины**

Раздел, тема дисциплины	Семестр	Контактная работа (в часах)			Самост. работа		Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации
		Л	ПЗ	ЛР	КР	СР	
Тема 1. Введение в дисциплину.	3	2		2		8	
Тема 2. Возбудимые ткани. Нервная система.		2		2		10	
Тема 3. Эндокринная система. Иммунная система		2		2		10	
Тема 4. Система крови. Система кровообращения и лимфообращения.		4		4		10	
Тема 5. Система дыхания		4		4		12	
Тема 6. Система пищеварения		4		4		12	
							<b>Зачёт</b>
Тема 7. Обмен веществ и энергии.	4	2		2		8	
Тема 8. Система выделения		4		4		10	
Тема 9. Система размножения. Система лактации		4		4		10	
Тема 10. Высшая нервная деятельность		2		2		8	
Тема 11. Система движения		2		2		8	
Тема 12. Физиологическая адаптация животных		2		2		8	
Тема 13. Этология с основами зоопсихологии животных.		3		3		10	
<b>Итого 216</b>		<b>37</b>		<b>37</b>	<b>18</b>	<b>124</b>	<b>Экзамен</b>

*Примечание:* Л – лекция; ПЗ – практическое занятие, семинар; ЛР – лабораторная работа; КР – курсовая работа; СР – самостоятельная работа.

**Таблица 3 – Матрица соотнесения разделов, тем учебной дисциплины формируемых компетенций**

Раздел, тема дисциплины	Кол-во часов	Код компетенции		Общее количество компетенций
		ОПК-1	ПК-1	
Тема 1. Введение в дисциплину.	12	+	+	2
Тема 2. Возбудимые ткани. Нервная система.	14	+	+	2
Тема 3. Эндокринная система. Иммунная система	14	+	+	2
Тема 4. Система крови. Система кровообращения и лимфообращения.	18	+	+	2
Тема 5. Система дыхания	20	+	+	2
Тема 6. Система пищеварения	20	+	+	2
Тема 7. Обмен веществ и энергии.	12	+	+	2
Тема 8. Система выделения	18	+	+	2
Тема 9. Система размножения. Система лактации	18	+	+	2
Тема 10. Высшая нервная деятельность	12	+	+	2
Тема 11. Система движения	12	+	+	2
Тема 12. Физиологическая адаптация животных	12	+	+	2
Тема 13. Этология с основами зоопсихологии животных.	16	+	+	2
Курсовая работа	18	+	+	2
Итого	216			

### **Краткое содержание каждой темы дисциплины**

Тема 1. Введение в дисциплину.

Предмет физиологии животных. Физиология животных как наука. История физиологии сельскохозяйственных животных. Основные этапы. Формирование физиологии, как самостоятельной науки. Развитие экспериментальных, методов исследований в физиологии. Моделирование функций. Вклад отечественных и зарубежных учёных в развитие физиологии. И. М. Сеченов основоположник русской физиологии. Значение работ И. П. Павлова для развития отечественной и мировой физиологии. Роль И.М. Сеченова и И.П. Павлова в создании учения о рефлекторной регуляции деятельности органов и Систем организма. Выдающиеся отечественные физиологи Н. А. Миславский, Н. Е. Введенский, А. А. Ухтомский, Л. А. Орбели, П. К. Анохин, К. М. Быков, И. С. Беритов и др. и их роль в развитии физиологической науки. Вклад в развитие физиологии сельскохозяйственных животных К. Р. Викторова, Н. Ф. Попова, Г. И. Азимова, Д. Я. Криницина, А.Д. Синещекова, Н.В. Курилова, Г.В. Паршутина, А.Н. Голикова и др.

Методы физиологии. Основные принципы структурной и функциональной организации животных. Связь структуры и функции. Клетка как структурная и физиологическая единица

организма. Организация клетки. Химические компоненты клетки. Питательные вещества и источники энергии клетки. Обмен веществ как основное условие возникновения и эволюции живой материи, непереносимое условие жизни. Организм как саморегулируемая система. Внутренняя среда организма. Гомеостаз. Принципы нервной и гуморальной регуляции физиологических функций. Понятие об оптимальном физиологическом процессе. Целостность организма, взаимосвязь его отдельных органов и систем, взаимодействие организма с окружающей средой.

Тема 2. Возбудимые ткани. Нервная система.

Возбудимые ткани, их характеристика Физиологический покой, возбуждение и торможение. Виды раздражителей. Градиент раздражения, аккомодация. Биоэлектрические потенциалы возбудимых тканей, история их открытия. Потенциалу покоя и действия, их характеристика. Современная теория возникновения потенциалов покоя и действия. Роль потенциала действия в распространении возбуждения. Калий-натриевый насос.

Физиология мышц. Скелетные и гладкие мышцы. Двигательные единицы. Свойства скелетных, и гладких мышц: возбудимость, проводимость, растяжимость, эластичность, пластичность и сократимость. Сокращение мышц: одиночное, тетаническое, изотоническое и изометрическое. Современная теория мышечного сокращения. Роль ДТФ и креатинфосфата как источников энергии для мышечного сокращения. Теплообразование при мышечном, сокращении. Сила мышц. Работа мышц: динамическая и статическая. Утомление мышцы, его проявление и причины. Влияние, нервной системы, гуморальных факторов и тренировки на работоспособность мышц их тонус.

Физиология нервных волокон. Особенности строения и функции мякотных и безмякотных нервных волокон. Их свойства. Волокна типов А, В, С и их физиологическая значимость.

Общая характеристика строения и функций нервной системы. Нейронное строение. Механизмы связи между нейронами. Структура, функция и свойства синапсов. Медиаторы, процесс их высвобождения. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы. Рефлекторная дуга.

Нервные центры и их свойства. Торможение в центральной нервной системе. Центральная нервная система. Методы исследования центральной нервной системы. Структурно-физиологические образования центральной нервной системы. Спинной мозг. Сегментарный и межсегментарный принципы работы спинного мозга. Его центры, проводящие пути, рефлекторная деятельность спинного мозга. Роль корешков спинного мозга. Продолговатый мозг и варолиев мост. Средний мозг. Его дорзальный и базальный отделы. Ретикулярная формация. Мозжечок. Функциональные связи мозжечка с подкорковыми образованиями и корой больших полушарий. Влияние на мышечный тонус и слаженную деятельность мышц, координацию движения. Участие мозжечка в регуляции вегетативных функций в организме. Промежуточный мозг. Гипоталамус. Характеристика основных ядерных групп гипоталамуса. Лимбическая система мозга, ее структура, функции. Стриопаллидум, его структура, функции. Кора больших полушарий головного мозга, ее строение. Вегетативный отдел нервной системы.

Тема 3. Эндокринная система. Иммунная система

Эндокринная система продуктивных животных и сельскохозяйственных птиц

Общая характеристика желез внутренней секреции. Методы изучения их функций. Характеристика гормонов. Механизмы их действия: мембранный, мембранно-внутриклеточный, внутриклеточный. Учение о диффузной эндокринной системе. Роль центральной нервной системы в регуляции деятельности желез внутренней секреции.

Гипоталамус, его роль в нервно-гуморальной регуляции функций, общем адаптационном синдроме, поддержании гомеостаза организма. Нейросекреты гипоталамуса: либерины и статины.

Гипофиз, его роль в организме. Щитовидная железа. Околощитовидные (паращитовидные) железы животных, их функции, регуляция. Надпочечники, особенности их строения, функций. Островковый аппарат поджелудочной железы. Гормоны островкового аппарата поджелудочной железы, их роль в регуляции обмена веществ. Половые железы. Семенники как органы внутренней секреции. Мужские половые гормоны и их действие. Яичники как органы, внутренней секреции. Женские половые гормоны и их действие. Желтое тело и его эндокринные функции. Плацента как железа внутренней секреции. Регуляция функций мужских и женских половых желез. Тимус, или вилочковая железа. Гормоны тимуса, роль в развитии деятельности иммунной системы организма. Эпифиз, или шишковидная, железа, его гормональные функции. Роль в регуляции биологических

ритмов, и циклов физиологических процессов в организме. Простагландины и другие «тканевые гормоны», их действие в организме животных. Взаимосвязь между железами внутренней секреции.

#### Иммунная система животных

Определение иммунологии, история открытия. Иммуитет, его значение. Эволюция иммунных механизмов. Структурная организация иммунной системы: центральные органы иммунной системы (костный мозг, тимус), периферические лимфоидные органы. Лимфатические узлы, селезенка, лимфоидные ткани и структуры, связанные со слизистыми оболочками и кожей. Клетки Иммунной системы, их виды, функции. Естественный иммунитет: клеточные факторы (фагоцитоз, естественные киллеры -NK-клетки); гуморальные факторы (система комплемента, медиаторы воспаления). Молекулярные и клеточные основы адаптивного иммунитета. Антигены, их характеристика. Антитела - иммуноглобулины; виды иммуноглобулинов, их функции. Взаимодействие антигенов с антителами. Клонально-селекционная теория образования антител. Главный комплекс гистосовместимости (ГКГС, или МНС), молекулы МНС I и II класса, их роль, в функциях Т-лимфоцитов. Цитокины (интерлейкины, факторы некроза опухолей, колониестимулирующие факторы, интерфероны) их роль в межклеточных взаимодействиях в иммунной системе. Иммунологическая память и вторичный иммунный ответ: клетки памяти, специфичность вторичного иммунного ответа.

#### Тема 4. Система крови. Система кровообращения и лимфообращения.

##### Система крови сельскохозяйственных животных

Приятие о системе крови. Кровь, тканевая жидкость и лимфа как внутренняя среда организма. Роль крови и тканевой жидкости в поддержании гомеостаза, Основные функции крови. Объем и распределение крови у различных видов животных. Физико-химические свойства крови: вязкость, плотность, осмотическое и онкотическое давление, реакция крови и буферные системы. Состав крови млекопитающих. Плазма и сыворотка крови. Форменные элементы крови (эритроциты, лейкоциты, тромбоциты). Кроветворение. Функции кроветворных органов; образование форменных элементов крови. Нервная и гуморальная регуляция процессов кроветворения. Свертывание крови. Плазменные и тканевые факторы, участвующие в свертывании крови. Факторы, форменных элементов крови. Сосудисто-тромбоцитарный и коагуляционный гемостаз. Фибринолиз. Противосвертывающая система крови. Регуляция свертывания крови. Учение о группах крови. Кровообращение. Значение кровообращения для организма. Эволюция кровообращения. Особенности движения крови в большом и малом кругах кровообращения.

Физиология сердца. Функциональная характеристика кровеносных сосудов. Лимфа и лимфообращение. Понятие о лимфе. Состав лимфы и межклеточной (тканевой) жидкости. Лимфообразование, факторы, способствующие лимфообразованию. Функция лимфатических узлов и протоков. Движение лимфы. Связь лимфатических сосудов с венами, роль. Клапанов лимфатических сосудов в движении лимфы. Роль ритмических сокращений лимфатических сосудов («лимфатические сердца») в движении лимфы. Влияние сокращений мышц, отрицательного давления в грудной полости на движение лимфы. Регуляция лимфообразований и лимфообращения.

#### Тема 5. Система дыхания

Сущность дыхания. Легочное дыхание и его механизм; Физиологические процессы дыхания. Внешнее дыхание. Механизм вдоха к выдоха, значение отрицательного давления в плевральной полости. Типы и частота дыхания у разных видов животных. Значение верхних дыхательных путей. Защитные дыхательные рефлексы. Легочная вентиляция. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Обмен газов между альвеолярным воздухом и кровью, между кровью и клетками Роль парциального давления и напряжения в обмене газов. Перенос газов кровью. Связывание и перенос кровью кислорода. Кислородная, емкость крови. Связывание и перенос кровью углекислого газа (диоксида углерода), роль гемоглобина и карбоангидразы.

Внешние показатели системы дыхания. Легочные объемы жизненная и общая емкость легких.

Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Роль хелорорецепторов каротидного синуса, хемосенсорной зоны ствола мозга механорецепторов мышц в регуляции дыхания. Роль коры больших; полушарий в регуляции дыхания. Дыхание при мышечной работе, кислородная задолженность. Зависимость дыхания от возраста, вида и продуктивности животных. Дыхание в условиях пониженного атмосферного давления. Дыхание плода. Механизм первого вдоха



новорожденного. Дыхание птиц, его особенности. Голос животных. Взаимосвязь дыхания с другими системами организма.

#### Тема 6. Система пищеварения

Система пищеварения. Особенности дыхания сельскохозяйственных животных и птиц.

Сущность пищеварения, Основные функции органов пищеварения, его виды и типы. Методы изучения пищеварения. И. П. Павлов, создатель учения о пищеварении. Ферменты пищеварительных соков. Пищеварение в полости рта. Прием корма и жидкости с/х животными. Жевание. Методы изучения функций слюнных желез. Механизм секреции слюны. Состав и свойства слюны у различных видов животных. Особенности слюноотделения у животных различных видов. Действие слюны на корм. Значение слюны в пищеварительных процессах в преджелудках жвачных. Регуляция слюноотделения. Глотание, его регуляция. Пищеварение в желудке. Общие закономерности желудочного пищеварения. Состав и свойства желудочного сока. Роль соляной кислоты. Регуляция, секреции желудочного сока, фазы секреции желудочного сока. Секреция желудочного сока при даче различных кормов. Слизь и ее значение. Моторная функция желудка, ее регуляция, переход содержимого, желудка в тонкий отдел кишечника. Рвота, ее механизм и значение. Пищеварение в желудке лошади и свиньи. Пищеварение в тонком отделе кишечника. Пищеварение в толстом отделе кишечника. Значение микрофлоры толстого отдела кишечника. Моторика. Особенности пищеварения в толстом отделе кишечника у сельскохозяйственных животных. Всасывание. Механизмы всасывания. Всасывание продуктов расщепления белков, углеводов, липидов. Всасывание воды и минеральных веществ в различных отделах пищеварительного тракта. Регуляция процессов всасывания. Пищеварение у домашней птицы. Пищеварение в ротовой полости, зубу, желудке; тонком и толстом отделах кишечника.

#### Тема 7. Обмен веществ и энергии.

Биологическое значение обмена веществ и энергии. Круговорот в природе и место животных в этом процессе. Единство обмена веществ и энергии. Обмен веществ. Процессы ассимиляции и диссимиляции (анаболизма и катаболизма). Методы изучения обмена веществ. Пластическая и энергетическая роль питательных веществ. Обмен белков. Классификация их. Значение для организма, Полноценные и неполноценные белки. Потребности организма в белках. Незаменимые и заменимые аминокислоты. Азотистый баланс. Обмен углеводов. Классификация их. Анаэробное и аэробное окисление углеводов (гликолиз и цикл Кребса). Окисление гликогена. Пентозофосфатный цикл и его значение. Регуляция обмена углеводов. Обмен липидов. Классификация их. Значение для организма. Окисление жирных кислот, их синтез. Окисление глицерина. Обмен фосфолипидов и гликолипидов. Кетоновые тела, их синтез, значение в организме. Холестерин, его синтез, значение в организме. Регуляция обмена липидов. Обмен минеральных веществ. Обмен воды. Значение воды в организме. Источники воды для организма. Потребности в воде у различных видов животных. Регуляция обмена воды. Витамины. Обмен энергии. Теплообразование и теплоотдача. Теплообмен и регуляция температуры тела. Температурные границы жизни. Химические и физические механизмы терморегуляции. Особенности ее у животных разного вида. Температура тела у сельскохозяйственных животных. Нервная и гуморальная регуляции постоянства температуры тела у животных.

#### Тема 8. Система выделения

Система выделения у продуктивных животных, её особенности у птиц

Выделение и его значение для организма. Выделительная система. Ее эволюция. Роль в поддержании гомеостаза. Почки и мочевыводящие пути. Роль почек в организме. Нефрон как структурно-функциональная единица почки. Почечные процессы: фильтрация, реабсорбция, секреция, синтез и превращение веществ. Особенности кровообращения в почке. Функции почек и их нервная и гуморальная регуляция. Механизм мочеобразования. Состав, свойства и количество мочи у животных Мочевыводящие пути, их функции. Функции мочевого пузыря. Механизм и регуляция выведения образующейся мочи. Выделительные функции пищеварительного тракта, органов дыхания. Кожа, ее строение и функции. Выделительная функция кожи. Потовые железы, состав, свойства и значение пота. Регуляция потоотделения. Сальные железы и их значение. Секреция кожного сала и его состав. Значение жиропота овец. Копчиковые железы птиц.

#### Тема 9. Система размножения. Система лактации

Размножение, его биологическое значение. Половая и физиологическая зрелость самцов и самок. Органы размножения и их функции у самцов. Половые органы самца и их физиологическое значение. Сперматогенез, его длительность, продвижение спермиев в семенниках и созревание их, хранение в придатке семенника. Спермий, физиологические свойства его. Акросома и ее значение. Придаточные половые железы, их функции. Сперма, ее состав, физико-химические свойства. Выведение спермиев и секретов придаточных половых желез эякуляция. Половые рефлексы у самцов. Нервная и гуморальная регуляция половой функции самцов.

Органы размножения и их функция у самок. Половые органы самки и их физиологическое значение. Фолликулогенез и овогенез. Овуляция. Образование желтого тела. Половой цикл, его внешние проявления. Нервная и гуморальная регуляция полового цикла, Половой сезон у разных видов животных и его обусловленность. Половые рефлексы у самок. Половое поведение. Беременность, как особое физиологическое состояние организма самки, ее продолжительность у разных видов животных. Роды как сложный физиологический процесс, продолжительность у разных видов животных. Предшественники родов, стадии протекания родов. Регуляция родовой деятельности. Послеродовой период. Интенсификация воспроизводства животных на основе биотехнологии: с помощью биологически активных веществ, использования методов многоплодия, трансплантации эмбрионов, клеточных и ядерных манипуляций, на гаметах. Размножение домашней птицы. Половые органы самцов и самок. Образование, половых клеток. Формирование яйца, яйцекладка, факторы ее стимулирующие. Нервная и гуморальная регуляция яйцекладки. Понятие о лактации. Лактационный период у разных животных. Рост и развитие, молочных желез, их регуляция. Процесс молокообразования. Синтез основных компонентов молока: белков, липидов и углеводов. Предшественники основных частей молока в крови. Клетки молока, их физиологическое значение. Регуляция процессов молокообразования. Распределение и накопление молока в отделах емкостной системы вымени. Регуляция молоковыведения. Молокоотдача.

#### Тема 10. Высшая нервная деятельность

Высшая, или условно-рефлекторная деятельность коры больших полушарий. Методы исследования функций коры больших полушарий. Биологическое значение условных рефлексов. Торможение их: безусловное и условное. Иррадиация и концентрация возбуждения и торможения. Аналитико-синтетическая деятельность коры больших полушарий. Учение И. П. Павлова о типах высшей нервной деятельности. Связь типа высшей нервной деятельности с продуктивностью животных. Динамический стереотип, его значение в организации ухода и содержания животных. Сон и гипноз. Две сигнальные системы по И. П. Павлову. Память. Определение памяти. Генетическая и фенотипическая память. Энграммы, их характеристика. Процесс забывания. Тренировка памяти. Обонятельная рецепция. Вкусовая рецепция. Кожная рецепция. Вестибулорецепция. Мышечно-суставная рецепция. Висцерорецепция.

#### Тема 11. Система движения

Движение — совокупность сложных координированных актов (локомоция), обуславливающих передвижение тела. Виды движения: стояние на месте, шаг, аллюры, прыжок. Особенности движения лошади, собаки, крупного рогатого скота, птиц. Влияние движения на обмен веществ и продуктивность животных их; плодовитость. Выработка условных рефлексов, на двигательные акты. Тренинг. Механизмы регуляции движений, значение моторных зон коры больших полушарий. Координация движений. Недостаточная двигательная активность (гиподинамия), ее последствия.

#### Тема 12. Физиологическая адаптация животных

##### Физиологическая адаптация животных

Адаптация с.-х. животных - совокупность морфофизиологических процессов, лежащих в основе приспособления к конкретным условиям существования в данной среде. Общие механизмы адаптации. Роль симпатoadреналовой системы в адаптации. Адаптационный синдром как механизм восстановления постоянства внутренней среды организма (гомеостаза). Адаптация животных к разной температуре, разреженной газовой среде, недостатку воды, пищи, освещения; скученному содержанию, гиподинамии, производственным шумам, машинному доению, виду пищи. Влияние стрессов на продуктивность и профилактика отрицательного воздействия «чрезвычайных, раздражителей» и экстремальных факторов на животных. Стрессоустойчивость животных, ее связь с типом высшей нервной деятельности.

Тема 13. Этология с основами зоопсихологии животных.

Определение этологии как науки. Организм животного во взаимодействии с окружающей средой как объект этологии, зоопсихологии. История этологии. Основные этапы: ранняя история; до Дарвина; учение о поведении Дарвина; после Дарвина. Основные течения: идеализм и антропоморфизм; механицизм; бихевиоризм; объективистская школа. Формирование этологии как самостоятельной науки. Два течения в этологии классическая этология и классическая зоопсихология.

Виды, формы и системы поведения. Единицы поведения. Двигательный акт как образец доведения. Три фазы поведенческого акта. Реализация поведения по П. К. Анохину. Формирование поведения животных в онтогенезе. Физиологические механизмы поведения. Роль нервной и эндокринной систем в формировании поведенческих реакций. Формы и системы поведения. Пищевое, половое, родительское, исследовательское, агонистическое, комфортное, игровое поведение. Доминирование и иерархии, коммуникации между животными. Язык животных.

Эволюция форм поведения. Врожденное поведение и его виды. Таксисы. Рефлексы. Инстинкты. Виды инстинктов: витальные, зоосоциальные (ролевые, инстинкты саморазвития). Биологическая роль инстинктов. Приобретенное поведение: научение, запечатление, классические условные рефлексы, инструментальные условные рефлексы, экстраполяционные рефлексы, ассоциативное обучение, латентное обучение, метод проб и ошибок, подражание, инсайт, мышление. Научение и его виды: неассоциативные (привыкание; подражание; имбиринг) и ассоциативные (классические условные рефлексы, инструментальное (оперантное) обучение). Разновидности оперантного обучения: метод проб и ошибок, формирование автоматизированных реакций (программированное обучение), подражание и викарное научение. Структуры мозга, участвующие в научении: неспецифические активирующие системы мозга, образования лимбической системы, миндалина; лобно-височные отделы и др. ассоциативные зоны коры. Механизмы научения на клеточном уровне.

Этологическая структура сообществ; лошадей, крупного рогатого скота, овец, коз, свиней, собак. Поведение сельскохозяйственных животных в условиях промышленной технологии содержания. Нарушения поведения животных. Коррекция поведения. Управление поведением животных. Применение знаний этологии в животноводстве.

## **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине**

При проведении курса предусмотрены лекционные и лабораторные работы.

Организационно-методической базой проведения лекционных занятий является рабочий учебный план направления или специальности. При подготовке лекционного материала преподаватель обязан руководствоваться учебными программами по дисциплинам кафедры, тематика и содержание лекционных занятий которых представлена в рабочих программах. При чтении лекций преподаватель имеет право самостоятельно выбирать формы и методы изложения материала, которые будут способствовать качественному его усвоению. При этом в установленном порядке он может использовать технические средства обучения, имеющиеся на кафедре и в университете. Вместе с тем, всякий лекционный курс является в определенной мере авторским, представляет собой творческую переработку материала и неизбежно отражает личную точку зрения лектора на предмет и методы его преподавания. В этой связи представляется целесообразным привести некоторые общие методические рекомендации по построению лекционного курса и формам его преподавания.

Проведение занятий с аудиторией студентов является публичным видом деятельности, определяющим ряд специфических требований к преподавателю: преподаватель должен иметь опрятный внешний вид, обязан владеть культурой речи; его поведение при любых ситуациях должно быть корректным и достойным.

Преподаватель несет личную ответственность (в пределах заключенного с администрацией вуза контракта) за правильность и достоверность излагаемого материала. Преподаватель, назначенный для

чтения лекций в ближайшем семестре по новой для кафедры дисциплине, должен до начала этого семестра подготовить учебно-методические материалы, необходимые для проведения лекционных занятий или обновить имеющиеся учебно-методические материалы с учетом современных достижений соответствующей отрасли знаний. Обычно это выражается в дополнении конспекта лекций последними научными данными по излагаемым на лекциях проблемам, в корректировке тематики лекций и рекомендациях новых литературных источников. Для дисциплины, динамично развивающейся в последние годы (обычно это связано с современным литературным процессом), возможна переработка рабочей учебной программы и контрольных заданий.

Лекция как элемент образовательного процесса должна включать следующие этапы:

Формулировку темы лекции;

– указание основных изучаемых разделов или вопросов и предполагаемых затрат времени на их изложение;

– изложение вводной части;

– изложение основной части лекции;

– краткие выводы по каждому из вопросов;

– заключение.

Рекомендации литературных источников по излагаемым вопросам. Начальный этап каждого лекционного занятия – оглашение основной темы лекции с краткой аннотацией предлагаемых для изучения вопросов. Преподаватель должен сообщить о примерном плане проведения лекции и предполагаемом распределении бюджета времени. Если очередное занятие является продолжением предыдущей лекции, необходимо кратко сформулировать полученные ранее результаты, необходимые для понимания и усвоения изучаемых вопросов. В вводной части достаточно кратко характеризуется место и значение данной темы в курсе, дается обзор важнейших источников и формулируются основные вопросы или задачи, решение которых необходимо для создания стройной системы знаний в данной предметной

В этой части лекции демонстрируются основные педагогические методы, которые будут использоваться при изложении материала и устанавливается контакт с аудиторией. Основная часть лекции имеет своей целью раскрытие содержания основных вопросов или разделов и определяется логической структурой плана лекции. При этом используются основные педагогические способы изложения материала: описание-характеристика, повествование, объяснение и др. Преподаватель должен также умело использовать эффективные методические приемы изложения материала – анализ, обобщение, индукцию, дедукцию, противопоставления, сравнения и т.д., обеспечивающие достаточно высокий уровень качества учебного процесса. В заключительной части лекции проводят обобщение наиболее важных и существенных вопросов, делаются выводы, формулируются задачи для самостоятельной работы слушателей и указывается рекомендуемая литература. Оставшееся время используют для ответов на вопросы, задаваемые слушателями, и для возможной дискуссии о содержании лекции. Содержание лекционного материала должно строго соответствовать содержательной части утвержденной рабочей учебной программы дисциплины.

Содержание лекционного занятия как важнейшего элемента учебного процесса должно выполнять следующие функции:

информационную – изложение системы знаний, какого-либо объема научной информации;

мотивационную – формирование познавательного интереса к содержанию учебной дисциплины и профессиональной мотивации будущего специалиста, содействие активизации мышления студентов;

установочную – обеспечение основы для дальнейшего усвоения учебного материала;

воспитательную – формирование сознательного отношения к процессу обучения, стремления к самостоятельной работе и всестороннему овладению профессиональными навыками.

Содержание и форма проведения лекционного занятия должны соответствовать требованиям, определяющим качественный уровень образовательного процесса. К ним относятся:

– научная обоснованность, информативность и современный научный уровень дидактических материалов, излагаемых в лекции;

- методически отработанная и удобная для восприятия последовательность изложения и анализа, четкая структура и логика раскрытия излагаемых вопросов;

- глубокая методическая проработка проблемных вопросов лекции, доказательность и аргументированность, наличие достаточного количества ярких, убедительных примеров, фактов, обоснований, документов и научных доказательств;

- яркость изложения, эмоциональность, использование эффективных ораторских приемов – выведение главных мыслей и положений, подчеркивание выводов, изложение доступным и ясным языком, разъяснение вновь вводимых терминов и названий;

- вовлечение в познавательный процесс аудитории, активизация мышления слушателей, постановка вопросов для творческой деятельности;

- использование возможностей информационно-коммуникационных технологий, средств мультимедиа, усиливающих эффективность образовательного процесса.

Содержание лекции должно соответствовать основным дидактическим принципам. Основными из них являются целостность, научность, доступность, систематичность и наглядность.

Целостность лекции обеспечивается созданием единой ее структуры, основанной на взаимосвязи задач занятия и содержания материала, предназначенного для усвоения студентами. В тех случаях, когда на одном занятии достигнуть такой целостности не представляется возможным, это должно быть специально обосновано лектором ссылками на предыдущее или последующее изложение, на литературные и другие источники.

Научность лекции предполагает соответствие материала основным положениям современной науки, абсолютное преобладание объективного фактора и доказательность выдвигаемых положений. Для научно обоснованной лекции характерны ясность, логичность, аргументированность, точность и сжатость.

Принцип доступности лекции предполагает, что содержание учебного материала должно быть понятным, а объем этого материала посильным для всех студентов. Это означает, что степень сложности лекционного материала должна соответствовать уровню развития и имеющемуся запасу знаний и представлений студентов.

Систематичность лекционного материала определяется взаимосвязью изучаемого материала с ранее изученным, постепенным повышением сложности рассматриваемых вопросов, взаимосвязью частей изучаемого материала, обобщением изученного материала, стройностью изложения материала по содержанию и внешней форме его подачи, рубрикацией курса, темы, вопроса и единообразием структуры построения материала.

Принцип наглядности содержания лекции требует использования при чтении лекции визуальных носителей информации в виде презентаций, наглядных пособий, плакатов, таблиц и т.п., поскольку основной поток информации в учебном процессе воспринимается обучаемым зрительно. Демонстрационный материал во всех случаях должен играть подчиненную роль и не подменять содержания лекции. В каждый момент лекции необходимо демонстрировать только тот наглядный материал, который иллюстрирует излагаемые положения.

Использование вспомогательных средств демонстрационные материалы желательно делать крупными, неяркими, без второстепенных деталей, которые рассеивают внимание студентов. И хотя они помогают выделить в лекции главное, не нужно их представлять слушателям заранее – это отвлекает внимание аудитории. Эффективность лекции может быть повышена за счет рационального использования технических средств, которые сокращают затраты времени на чисто техническую работу, связанную с воспроизведением и прочтением (надиктовыванием) плана лекции, рекомендуемой литературы, записью определений, цитат. Комплекты технических средств нужно готовить к каждой лекции заблаговременно, не перегружая ими аудиторию. Применение на лекциях вспомогательных средств, главным образом демонстрационных, повышает интерес к изучаемому материалу, обостряет и направляет внимание, усиливает активность восприятия, способствует прочному запоминанию. Однако проведение лекций в автоматизированных аудиториях, с широким использованием средств наглядности

значительно изменяет методику лекционного преподавания. Педагогический эффект достигается единством системы информационного обеспечения и технических средств обучения.

Лабораторная работа как вид учебного занятия должна проводиться в специально оборудованных учебных лабораториях. Продолжительность лабораторной работы - не менее двух академических часов. Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности обучающихся, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

В соответствии с требованиями ФГОС СПО реализация ППССЗ СПО должна обеспечивать выполнение обучающимися лабораторных работ, включая как обязательный компонент практические занятия с использованием персональных компьютеров.

Выполнению лабораторных работ предшествует проверка знаний обучающихся - их теоретической готовности к выполнению задания.

Лабораторные работы могут носить репродуктивный, частично-поисковый и поисковый характер. Работы, носящие репродуктивный характер, отличаются тем, что при их проведении обучающиеся пользуются подробными инструкциями, в которых указаны: цель работы, пояснения (теория, основные характеристики), оборудование, аппаратура, материалы и их характеристики, порядок выполнения работы, таблицы, выводы (без формулировки), контрольные вопросы, учебная и специальная литература.

Работы, носящие частично-поисковый характер, отличаются тем, что при их проведении обучающиеся не пользуются подробными инструкциями, им не дан порядок выполнения необходимых действий, и они требуют от обучающихся самостоятельного подбора оборудования, выбора способов выполнения работы в инструктивной и справочной литературе и др.

Работы, носящие поисковый характер, характеризуются тем, что обучающиеся, опираясь на имеющиеся у них теоретические знания, должны решить новую для них проблему.

При планировании лабораторных работ необходимо находить оптимальное соотношение репродуктивных, частично-поисковых и поисковых работ, чтобы обеспечить высокий уровень интеллектуальной деятельности.

Формы организации обучающихся при проведении лабораторных работ - фронтальная, групповая и индивидуальная.

При фронтальной форме организации занятий все обучающиеся выполняют одновременно одну и ту же работу.

При групповой форме организации занятий одна и та же работа выполняется группами по 2 - 5 человек.

При индивидуальной форме организации занятий каждый обучающийся выполняет индивидуальное задание.

Для повышения эффективности проведения лабораторных работ рекомендуется:

- 1) разработка сборников задач, заданий и упражнений;
- 2) разработка контрольно-диагностических материалов для контроля за подготовленностью обучающихся к лабораторным работам или практическим занятиям, в том числе в форме педагогических тестовых материалов для автоматизированного контроля;
- 3) подчинение методики проведения лабораторных работ и практических занятий ведущим дидактическим целям с соответствующими установками обучающимся;
- 4) использование в практике преподавания поисковых лабораторных работ, построенных на проблемной основе;
- 5) применение коллективных и групповых форм работы, максимальное использование индивидуальных форм с целью повышения ответственности каждого обучающегося за самостоятельное выполнение полного объема работ;
- 6) проведение лабораторных работ и практических занятий на повышенном уровне трудности с включением в них заданий, связанных с выбором обучающимися условий выполнения работы, конкретизацией целей, самостоятельным отбором необходимого оборудования;

7) подбор дополнительных задач и заданий для обучающихся, работающих в более быстром темпе, для эффективного использования времени, отводимого на лабораторные работы и практические занятия.

## 5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины

Таблица 4 – Содержание самостоятельной работы обучающихся

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Форма работы
<p>Тема 1. Введение в дисциплину.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– История физиологии сельскохозяйственных животных.</li> <li>– Методы физиологии.</li> </ul>	8	Работа с литературными источниками, написание конспекта
<p>Тема 2. Возбудимые ткани. Нервная система.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Физиология нервных волокон.</li> <li>– Особенности строения и функции мякотных и безмякотных нервных волокон. Их свойства.</li> <li>– Волокна типов А, В, С и их физиологическая значимость.</li> <li>– Лимбическая система мозга, ее структура, функции. Эффекты, раздражения и разрушения отдельных образований лимбической системы.</li> <li>– Участие лимбической системы в регуляции функций внутренних органов и поддержании гомеостаза.</li> <li>– Стриопаллидум, его структура, функции.</li> <li>– Кора больших полушарий головного мозга, ее строение. Функциональное значение ее нейронов.</li> <li>– Сенсорные, ассоциативные и моторные зоны коры больших полушарий, физиологическая значимость их.</li> </ul>	10	Работа с литературными источниками, написание конспекта
<p>Тема 3. Эндокринная система. Иммунная система</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Иммунологическая память и вторичный иммунный ответ: клетки памяти, специфичность вторичного иммунного ответа.</li> <li>– Иммунологическая толерантность к внедрению в организм чужеродных агентов, в частности к пересадке трансплантатов тканей.</li> <li>– Основы естественной и искусственной иммунологической толерантности.</li> <li>– Контроль иммунного ответа: контроль состояния иммунной системы (нервный, гормональный, цитокиновый). Регуляция иммунного ответа.</li> </ul>	10	Работа с литературными источниками, написание конспекта
<p>Тема 4. Система крови. Система кровообращения и лимфообращения.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Эритроциты, их строение и функции; количество в крови животных различных видов. Осмотическая резистентность эритроцитов, гемолиз.</li> <li>– Гемоглобин, его производные. Формы гемоглобина, количество в крови животных</li> </ul>	10	Работа с литературными источниками, написание конспекта

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Форма работы
<p>различных видов, роль в переносе кислорода и углекислого газа.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Факторы, влияющие на количество эритроцитов и гемоглобина. Видовые отличия.</li> <li>– Образование и разрушение эритроцитов.</li> <li>– Скорость оседания эритроцитов и ее значение для клиники.</li> <li>– Миоглобин и его значение.</li> <li>– Лейкоциты, их общие свойства. Строение и функции, видовые отличия.</li> <li>– Лейкоцитарная формула и ее значение для клиники. Миграция лейкоцитов. Фагоцитоз.</li> <li>– Тромбоциты, их характеристика, физиологическая роль.</li> <li>– Видовые и возрастные особенности системы крови.</li> </ul>		
<p>Тема 5. Система дыхания</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Дыхание при мышечной работе, кислородная задолженность.</li> <li>– Зависимость дыхания от возраста, вида и продуктивности животных.</li> <li>– Дыхание в условиях пониженного атмосферного давления.</li> <li>– Дыхание плода. Механизм первого вдоха новорожденного.</li> <li>– Дыхание птиц, его особенности.</li> <li>– Голос животных.</li> <li>– Взаимосвязь дыхания с другими системами организма.</li> </ul>	12	Работа с литературными источниками, написание конспекта
<p>Тема 6. Система пищеварения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Механизмы всасывания.</li> <li>– Всасывание продуктов расщепления белков, углеводов, липидов.</li> <li>– Всасывание воды и минеральных веществ в различных отделах пищеварительного тракта.</li> <li>– Регуляция процессов всасывания.</li> <li>– Длительность пребывания корма в пищеварительном тракте.</li> <li>– Экскреторная функция его.</li> <li>– Формирование кала и дефекация.</li> <li>– Возрастные особенности пищеварения у сельскохозяйственных животных.</li> </ul>	12	Работа с литературными источниками, написание конспекта
<p>Тема 7. Обмен веществ и энергии.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Обмен минеральных веществ. Значение макро- и микроэлементов для организма животных</li> <li>– Физиологическое значение макроэлементов: натрия, калия, магния у хлора, кальция, фосфора, серы и микроэлементов: кобальта, железа, цинка, йода, марганца, меди, селена,</li> </ul>	8	Работа с литературными источниками, написание конспекта



Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Форма работы
<p>молибдена и др.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Регуляция обмена минеральных веществ.</li> <li>– Обмен воды.</li> <li>– Значение воды в организме.</li> <li>– Источники воды для организма.</li> <li>– Потребности в воде у различных видов животных.</li> <li>– Регуляция обмена воды.</li> </ul>		
<p>Тема 8. Система выделения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выделительные функции пищеварительного тракта, органов дыхания.</li> <li>– Кожа, ее строение и функции. Выделительная функция кожи.</li> <li>– Потовые железы, состав, свойства и значение пота.</li> <li>– Регуляция потоотделения.</li> <li>– Сальные железы и их значение.</li> <li>– Секрция кожного сала и его состав. Значение жиропота овец.</li> <li>– Копчиковые железы птиц.</li> </ul>	10	Работа с литературными источниками, написание конспекта
<p>Тема 9. Система размножения. Система лактации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Размножение домашней птицы.</li> <li>– Половые органы самцов и самок. Образование, половых клеток.</li> <li>– Формирование яйца, яйцекладка, факторы ее стимулирующие.</li> <li>– Нервная и гуморальная регуляция яйцекладки.</li> <li>– Влияние различных факторов на состав молока и пути повышения молочной продуктивности с.-х. животных.</li> <li>– Подготовка нетелей к лактации.</li> <li>– Принципы раздоя</li> <li>– Профилактика стрессов и маститов.</li> <li>– Особенности молокообразования и молокоотдачи у всеядных (свиньи).</li> </ul>	10	Работа с литературными источниками, написание конспекта
<p>Тема 10. Высшая нервная деятельность</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Мышечно-суставная рецепция.</li> <li>– Двигательный анализатор, виды его рецепторов, условия их раздражения.</li> <li>– Роль двигательного анализатора, в формировании локомоторных актов и координации движений;</li> <li>– Взаимодействие двигательного, зрительного анализаторов и анализатора положения тела в пространстве.</li> <li>– Висцерорецепция.</li> <li>– Строением функция висцерорецепторов.</li> <li>– Роль их в поддержании гомеостаза и</li> </ul>	8	Работа с литературными источниками, написание конспекта

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Форма работы
регуляции вегетативных функций.		
Тема 11. Система движения – Координация движений. – Недостаточная двигательная активность (гиподинамия), ее последствия.	8	Работа с литературными источниками, написание конспекта
Тема 12. Физиологическая адаптация животных – Влияние стрессов на продуктивность и профилактика отрицательного воздействия «чрезвычайных, раздражителей» и экстремальных факторов на животных. – Стрессоустойчивость животных, ее связь с типом высшей нервной деятельности.	8	Работа с литературными источниками, написание конспекта
Тема 13. Этология с основами зоопсихологии животных. – Виды, формы и системы поведения. Единицы поведения. – Двигательный акт как образец доведения. Три фазы поведенческого акта. – Реализация поведения по П. К, Анохину. – Формирование поведения животных в онтогенезе. – Физиологические механизмы поведения. – Роль нервной и эндокринной систем в формировании поведенческих реакций. – Формы и системы поведения. – Пищевое, половое, родительское, исследовательское, агонистическое, комфортное, игровое поведение.	10	Работа с литературными источниками, написание конспекта

### **5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины, выполняемые обучающимися самостоятельно**

#### **Требования к подготовке, содержанию, и оформлению реферата**

Написание реферативной работы следует начать с изложения плана темы, который обычно включает 3-4 пункта. План должен быть логично изложен, разделы плана в тексте обязательно выделяется. План обязательно должен включать в себя введение и заключение.

Во введении формулируются актуальность, цель и задачи реферата; в основной части рассматриваются теоретические проблемы темы и практика реализации в современных политических, экономических и социальных условиях; в заключении подводятся основные итоги, высказываются выводы и предложения.

Реферат завершается списком использованной литературы.

Задачи студента при написании реферата заключаются в следующем:

- логично и по существу изложить вопросы плана;
- четко сформировать мысли, последовательно и ясно изложить материал, правильно использовать термины и понятия;
- показать умение применять теоретические знания на практике;
- показать знание материала, рекомендованного по теме;
- использовать для экономического обоснования необходимый статистический материал.

Реферат оценивается преподавателем кафедры ветеринарной медицины, который оформляет допуск к сдаче зачета по изучаемому курсу.

Работа, в которой дословно переписаны текст учебника, пособия или аналогичная работа, защищенная ранее другим студентом, не оценивается, а тема заменяется на новую.

Необходимо соблюдать сроки и правила оформления реферата. План работы составляется на основе программы курса. Работа должна быть подписана и датирована, страницы пронумерованы; в конце работы дается список используемой литературы.

Объем реферата должен быть не менее 12-18 стр. машинописного текста (аналог – компьютерный текст TimeNewRoman, размер шрифта 14 через полтора интервала), включая титульный лист.

### **Примерная тематика рефератов.**

1. Вегетативная нервная система животных.
2. Выделительные процессы. Выделительная функция почек.
3. Железы внутренней секреции. Мембранное пищеварение.
4. Мочеобразование.
5. Обмен веществ, азотное питание, обмен углеводов, липидов.
6. Обмен веществ и энергии.
7. Оплодотворение и искусственное осеменение животных.
8. Органы чувств.
9. Особенности пищеварения у жвачных животных.
10. Перенос газов кровью.
11. Пищеварение у коров.
12. Потребление пищи. Аппетит и его регуляция.
13. Особенности дыхания у животных.
14. Особенности дыхания у птиц
15. Основы машинного доения.
16. Физиология питания жвачных животных.
17. Физиология пищеварения крупного рогатого скота.
18. Физиология размножения животных.
19. Принципы деятельности организма животных.
20. Анализаторы.
21. Физиология центральной нервной системы.
22. Вегетативный отдел нервной системы.
23. Применение гормонов и гормональных препаратов в животноводстве и ветеринарии.
24. Учение о группах крови. Резус-фактор: Группы крови сельскохозяйственных животных.
25. Лимфа, лимфообразование и лимфообращение.
26. Пищеварение у свиней.
27. Пищеварение у кроликов.
28. Пищеварение у лошадей.
29. Пищеварение у мелкого рогатого скота.
30. Пищеварение у собак.
31. Обмен минеральных веществ и воды.
32. Витамины.
33. Размножение домашней птицы.
34. Физиологические основы ручного и машинного доения.
35. Учение И. П. Павлова о типах высшей нервной деятельности.
36. Поведение сельскохозяйственных животных в условиях промышленной технологии.
37. Применение этологии в животноводстве.
38. Влияние движения на обмен веществ и продуктивность животных, их плодовитость.
39. Стрессы у животных. Влияние стрессов, на продуктивность.
40. Использование знаний физиологии в решении практических вопросов.

**Примерный перечень тем курсовых работ.**

1. Количественная характеристика и энергетика поведения животных.
2. Роль анализаторов в формировании сложной рефлекторной деятельности животных.
3. Сложные формы поведения животных и их происхождение.
4. Сезонные изменения физиологических функций в организме животных.
5. Физиологические гипоксии у наземных животных.
6. Роль пищевого тракта в адаптации к аридным зонам.
7. Симбионтное питание и пищеварение.
8. Выпадение пищевых рефлексов и физиологическое голодание.
9. Физиологические адаптации при мышечной деятельности.
10. Адаптации пищеварительных ферментов.
11. Мышечная деятельность у птиц.
12. Адаптивные особенности теплоотдачи и сложные формы терморегуляции.
13. Сложнорефлекторный механизм терморегуляции.
14. Реакция организма на гипоксию.
15. Поступление кислорода в организм и его перенос по тканям.
16. Прием пищи и типы пищедобывательной деятельности у животных.
17. Энергетический расход организма.
18. Адаптации двигательной функции пищеварительного тракта.
19. Физиологические основы применения гормонов в животноводстве и ветеринарии.
20. Использование достижений иммунологии в животноводстве и ветеринарии.
21. Новые биотехнологические приемы регуляции воспроизводительной функции животных
22. Физиологические основы машинного доения.
23. Системная организация целенаправленного поведения.
24. Сложные формы поведения сельскохозяйственных животных.
25. Гемато-энцефалитический барьер.
26. Характеристика индивидуальной приобретенной деятельности и основные принципы замыкания условных рефлексов.
27. Нейрофизиологические механизмы замыкания временных связей.
28. Изменение скелетных мышц с возрастом.
29. Химизм и энергетика мышечного сокращения.
30. Механизмы и уровни поддержания гомеостаза.
31. Утомление при физической нагрузке.
32. Обезвреживающая и экскреторная функции печени.
33. Неэкскреторные функции почек.
34. Основы термодинамики биологических систем.
35. Физиологические основы тренинга сельскохозяйственных животных.
36. Биоэлектрические явления в организме животных.
37. Саморегуляция функций в организме животных.
38. Продолжительность жизни. Биологическое старение и смерть.
39. Координация рефлексов.
40. Клеточный, тканевой, органнй и системный уровни адаптации. Нервные и гуморальные механизмы адаптаций.
41. Механизмы регуляции потенциала действия.
42. Ультраструктура и биохимия мышц.
43. Структура и функции спинного мозга.
44. Структура и функции головного мозга.
45. Нервная регуляция вегетативных функций.
46. Физиология двигательного аппарата. Координация движений.
47. Принципы эндокринной регуляции.
48. Физиологическая роль форменных элементов крови. Механизм свертывания крови.
49. Эндокринная функция гонад.
50. Околощитовидная железа и обмен кальция.

51. Функции и свойства крови.
52. Сократительная функция сердца.
53. Электрические явления в сердце. Электрокардиография.
54. Физиологические основы гемодинамики.
55. Клеточные основы и механизм иммунного ответа.
56. Система антиген-антитело. Иммунологическая реактивность и неспецифичная резистентность.
57. Физиологическая сущность дыхания.
58. Особенности дыхания у птиц.
59. Голод и жажда. Регуляция потребления корма.
60. Особенности пищеварения в ротовой полости.
61. Особенности пищеварения жвачных.
62. Особенности пищеварения в кишечнике.
63. Роль микроорганизмов в пищеварении.
64. Азотистый обмен и его регуляция.
65. Обмен углеводов и его регуляция.
66. Обмен липидов и его регуляция.
67. Механизм образования мочи и особенности кровоснабжения почек.
68. Половое созревание животных. Половой цикл и особенности его проявления у разных животных.
69. Гормональная регуляция полового цикла.
70. Осеменение и оплодотворение. Физиологические основы искусственного осеменения.
71. Беременность и развитие плода.
72. Роды и их регуляция.
73. Физиология органов чувств.

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### 6.1. Образовательные технологии

**Таблица 5 – Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий**

Раздел, тема дисциплины	Форма учебного занятия		
	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа
Тема 1. Введение в дисциплину.	Вводная лекция	Не предусмотрено	Выполнение лабораторной работы
Тема 2. Возбудимые ткани. Нервная система.	Обзорная лекция	Не предусмотрено	Выполнение лабораторной работы
Тема 3. Эндокринная система. Иммунная система	Обзорная лекция	Не предусмотрено	Выполнение лабораторной работы, защита рефератов
Тема 4. Система крови. Система кровообращения и лимфообращения.	Лекция-диалог	Не предусмотрено	Выполнение лабораторной работы, защита рефератов
Тема 5. Система дыхания	Обзорная лекция	Не предусмотрено	Выполнение лабораторной работы, защита рефератов
Тема 6. Система пищеварения	Проблемная лекция	Не предусмотрено	Выполнение лабораторной работы, защита рефератов
Тема 7. Обмен веществ и	Проблемная	Не	Выполнение

энергии.	лекция	предусмотрено	лабораторной работы, защита рефератов
Тема 8. Система выделения	Обзорная лекция	Не предусмотрено	Выполнение лабораторной работы, защита рефератов
Тема 9. Система размножения. Система лактации	Лекция-диалог	Не предусмотрено	Выполнение лабораторной работы, защита рефератов
Тема 10. Высшая нервная деятельность	Лекция-диалог	Не предусмотрено	Выполнение лабораторной работы, защита рефератов
Тема 11. Система движения	Обзорная лекция	Не предусмотрено	Выполнение лабораторной работы, защита рефератов
Тема 12. Физиологическая адаптация животных	Лекция-диалог	Не предусмотрено	Выполнение лабораторной работы, защита рефератов
Тема 13. Этология с основами зоопсихологии животных.	Итоговая лекция	Не предусмотрено	Выполнение лабораторной работы, защита рефератов

## 6.2. Информационные технологии

Перечень информационных технологий, используемых при реализации различных видов учебной и внеучебной работы:

- использование возможностей интернета в учебном процессе (использование сайта преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление обучающихся с оценками и т.д.);
- использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронных библиотек, журналов и т.д.) как источников информации;
- использование возможностей электронной почты преподавателя;
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т.д.);
- использование интегрированных образовательных сред, где главной составляющей являются не только применяемые технологии, но и содержательная часть, т.е. информационные ресурсы (доступ к мировым информационным ресурсам, на базе которых строится учебный процесс);
- использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle «Электронное образование») или иных информационных систем, сервисов и мессенджеров.

## 6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

### 6.3.1. Программное обеспечение

Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного	Виртуальная обучающая среда

обучения LMS Moodle	
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер
Notepad++	Текстовый редактор
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер
Paint .NET	Растровый графический редактор
Scilab	Пакет прикладных математических программ
Microsoft Security Assessment Tool. Режим доступа: <a href="http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273">http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273</a> (Free)  Windows Security Risk Management Guide Tools and Templates. Режим доступа: <a href="http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232">http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232</a> (Free)	Программы для информационной безопасности
MathCad 14	Система компьютерной алгебры из класса систем автоматизированного проектирования, ориентированная на подготовку интерактивных документов с вычислениями и визуальным сопровождением
1С: Предприятие 8	Система автоматизации деятельности на предприятии
KOMPAS-3D V13	Создание трехмерных ассоциативных моделей отдельных элементов и сборных конструкций из них
Blender	Средство создания трехмерной компьютерной графики
PyCharm EDU	Среда разработки
R	Программная среда вычислений
VirtualBox	Программный продукт виртуализации операционных систем
VLC Player	Медиапроигрыватель

Microsoft Visual Studio	Среда разработки
Cisco Packet Tracer	Инструмент моделирования компьютерных сетей
CodeBlocks	Кроссплатформенная среда разработки
Eclipse	Среда разработки
Lazarus	Среда разработки
PascalABC.NET	Среда разработки
VMware (Player)	Программный продукт виртуализации операционных систем
Far Manager	Файловый менеджер
Sofa Stats	Программное обеспечение для статистики, анализа и отчетности
Maple 18	Система компьютерной алгебры
WinDjView	Программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu
MATLAB R2014a	Пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений
Oracle SQL Developer	Среда разработки
IBM SPSS Statistics 21	Программа для статистической обработки данных

### 6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем». <https://library.asu.edu.ru>
2. Электронный каталог «Научные журналы АГУ»: <http://journal.asu.edu.ru/>
3. Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО "ИВИС". <http://dlib.eastview.com>  
Имя пользователя: AstrGU  
Пароль: AstrGU
4. Электронно-библиотечная система elibrary. <http://elibrary.ru>
5. Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) - сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек. <http://mars.arbicon.ru>
6. Электронные версии периодических изданий, размещенные на сайте информационных ресурсов [www.polpred.com](http://www.polpred.com)
7. Справочная правовая система КонсультантПлюс. Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила. <http://www.consultant.ru>
8. Информационно-правовое обеспечение «Система ГАРАНТ». В системе ГАРАНТ представлены федеральные и региональные правовые акты, судебная практика, книги, энциклопедии, интерактивные схемы, комментарии ведущих специалистов и материалы известных профессиональных изданий, бланки отчетности и образцы договоров, международные соглашения,



проекты законов. Предоставляет доступ к федеральному и региональному законодательству, комментариям и разъяснениям из ведущих профессиональных СМИ, книгам и обновляемым энциклопедиям, типовым формам документов, судебной практике, международным договорам и другой нормативной информации. Всего в нее включено более 2,5 млн документов. В программе представлены документы более 13 000 федеральных, региональных и местных эмитентов. <http://garant-astrakhan.ru>

9. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. <http://window.edu.ru>

10. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. <https://minobrnauki.gov.ru/>

11. Министерство просвещения Российской Федерации. <https://edu.gov.ru>

12. Официальный информационный портал ЕГЭ. <http://www.ege.edu.ru>

13. Федеральное агентство по делам молодежи (Росмолодежь). <https://fadm.gov.ru>

14. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор). <http://obrnadzor.gov.ru>

15. Сайт государственной программы Российской Федерации «Доступная среда». <http://zhit-vmeste.ru>

16. Российское движение школьников. <https://рдш.рф>

17. Официальный сайт сетевой академии cisco: [www.netacad.com](http://www.netacad.com)

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### 7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «Физиология и этология животных» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе Знающей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплины прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

**Таблица 6 – Соответствие разделов, тем дисциплины, результатов обучения по дисциплине оценочных средств**

Контролируемый раздел, тема дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
Тема 1. Введение в дисциплину.	ОПК-1, ПК-1	Самостоятельная работа
Тема 2. Возбудимые ткани. Нервная система.	ОПК-1, ПК-1	Тестирование
Тема 3. Эндокринная система. Иммунная система	ОПК-1, ПК-1	Тестирование
Тема 4. Система крови. Система кровообращения и лимфообращения.	ОПК-1, ПК-1	Тестирование
Тема 5. Система дыхания	ОПК-1, ПК-1	Самостоятельная работа
Тема 6. Система пищеварения	ОПК-1, ПК-1	Тестирование
Тема 7. Обмен веществ и энергии.	ОПК-1, ПК-1	Самостоятельная работа
Тема 8. Система выделения	ОПК-1, ПК-1	Самостоятельная работа
Тема 9. Система размножения. Система	ОПК-1, ПК-1	Самостоятельная

Контролируемый раздел, тема дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
лактации		работа
Тема 10. Высшая нервная деятельность	ОПК-1, ПК-1	Самостоятельная работа
Тема 11. Система движения	ОПК-1, ПК-1	Самостоятельная работа
Тема 12. Физиологическая адаптация животных	ОПК-1, ПК-1	Самостоятельная работа
Тема 13. Этология с основами зоопсихологии животных.	ОПК-1, ПК-1	Самостоятельная работа

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

**Таблица 7 – Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

**Таблица 8 – Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задания

### 7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине

Тема 1. Введение в дисциплину.

Самостоятельная работа.

1. Что изучает физиология? Её цель, задачи.
2. Взаимосвязь с другими дисциплинами.
3. Вклад отечественных учёных в развитие физиологии.
4. Объекты и методы исследования физиологии.
5. Направления физиологии.
6. Основные принципы структурной и функциональной организации животных.
7. Клетка как структурная и физиологическая единица организма.
8. Химические компоненты клетки.
9. Гомеостаз.
- 10.

Тема 2. Возбудимые ткани. Нервная система.

Тестирование.

1. Термин «возбудимость» означает:

- а) сложный биофизический процесс, возникающий в ткани в ответ на действие порогового раздражителя и выражающийся в перезарядке мембраны.
- б) способность ткани в ответ на действие достаточного по силе раздражителя отвечать возбуждением.
- в) способность ткани в ответ на действие любого раздражителя отвечать возбуждением.
- г) способность ткани воспроизводить максимально заданную частоту раздражителя в виде серии следующих друг за другом возбуждений без искажения ритма.
- д) все перечисленное неверно.

2. При деполяризации мембраны клетки мембранный потенциал (потенциал покоя)

- а) уменьшается.
- б) увеличивается.
- в) не изменяется.
- г) становится равным нулю.
- д) все перечисленное неверно.

3. При гиперполяризации мембраны клетки мембранный потенциал (потенциал покоя):

- а) уменьшится.
- б) увеличится.
- в) не изменится.
- г) становится равным нулю.
- д) все перечисленное неверно.

4. Термин «порог раздражения»(возбуждения) означает:

- а) минимальная сила раздражителя, способная вызвать в ткани локальный ответ.
- б) минимальная сила раздражителя, способная вызвать в ткани процесс возбуждения.
- в) раздражитель, способный вызвать в ткани процесс возбуждения.
- г) раздражитель, способный вызвать в ткани критический уровень деполяризации.
- д) все перечисленное неверно.

5. Термин «критический уровень деполяризации» означает:

- а) такая степень деполяризации поверхностной мембраны клетки, при которой разность потенциалов между наружной и внутренней поверхностью мембраны равна нулю.
- б) такая степень деполяризации мембраны, при которой открываются медленные натриевые каналы.
- в) такая степень деполяризации ткани, при которой возникает локальный ответ.
- г) такая степень деполяризации мембраны, при которой наружная поверхность мембраны становится отрицательно заряженной по отношению к внутренней.
- д) все перечисленное неверно.

6. Термин «пороговый потенциал» означает:

- а) заряд мембраны в покое.  
 б) величина, на которую изменяется заряд мембраны при возбуждении.  
 в) величина, на которую нужно деполяризовать мембрану для исчезновения заряда.  
 г) величина, на которую нужно деполяризовать мембрану для достижения КУД.  
 д) все перечисленное неверно.
7. Реакция возбудимой ткани на воздействие постоянного тока, сила которого меньше 50% пороговой величины:
- а) возникновение потенциала действия.  
 б) возникновение электротонического потенциала.  
 в) возникновение локального ответа.  
 г) реакции ткани не будет.  
 д) все перечисленное неверно.
8. Как и почему изменяется возбудимость ткани при локальном ответе?
- а) понижается, т.к. увеличивается мембранный потенциал.  
 б) повышается, т.к. увеличивается мембранный потенциал.  
 в) понижается, т.к. возрастает пороговый потенциал.  
 г) повышается, т.к. уменьшается пороговый потенциал.  
 д) все перечисленное неверно.
9. В фазу деполяризации потенциала действия возбудимость ткани:
- а) повысится.  
 б) понизится.  
 в) останется без изменения.  
 г) будет равна нулю.  
 д) все перечисленное неверно.
10. Механизм фазы реполяризации это:
- а) поступление ионов калия в клетку и активация натрий-калиевого насоса.  
 б) поступление ионов калия и натрия в клетку.  
 в) выход калия из клетки и активация натрий-калиевого насоса.  
 г) поступление натрия в клетку и активация натрий калиевого насоса.  
 д) все перечисленное неверно.

### Тема 3. Эндокринная система. Иммунная система

#### Тестирование.

1. Железами внутренней секреции или эндокринными железами называются такие образования, которые выделяют:

- секреты
- инкреты
- экскреты
- медиаторы
- простагландины.

2. Гормоны действуют на нервную систему через:

- рецепторы
- эффекторы
- все элементы нервной системы
- нервные центры
- проводящие пути.

3. В задней доле гипофиза вырабатываются гормоны:

- интермедины
- тироксин
- окситоцин и альдостерон
- гормоны не вырабатываются
- окситоцин и вазопрессин

4. Щитовидная железа вырабатывает гормоны:

- парагормон

- трийодтиронин, тироксин, альдостерон
  - дезоксикортикостерон, тиреокальцитонин
  - вазопрессин и окситоцин
  - тироксин, трийодтиронин, тиреокальцитонин
5. При гипофункции коры надпочечников развивается:
- базедова болезнь
  - кретинизм
  - карликовый рост
  - бронзовая болезнь
  - акромегалия
6. Как влияют гормоны на активность ферментативных процессов:
- замедляют
  - ускоряют
  - не влияют
  - замедляют и ускоряют
  - блокируют
7. Передняя доля гипофиза вырабатывает гормоны:
- ТТГ, СТГ, ФСГ, ЛГ, адреналин, вазопрессин
  - АКТГ, окситоцин, интермедиин, СТГ, ФСГ, ЛГ
  - лютеинотропный (пролактин), ФСГ, ЛГ, АКТГ, СТГ, ТТГ
  - ТТГ, ФСГ, СТГ, инсулин, пролактин, АКТГ
  - соматотропный, тиреотропный, глюкагон, фолликулостимулирующий, ЛГ, интермедиин
8. Какие существуют посредники между нейроэндокринными функциями и системами органов:
- медиаторы
  - простагландины
  - гормоны
  - тканевые гормоны
  - все названные и другие БАВ
9. Паращитовидные железы вырабатывают гормоны:
- трийодтеранин, адреналин,
  - Кортизон
  - тироксин
  - тиреокальцитонин
  - паратгормон
10. При гиперфункции щитовидной железы наблюдается:
- базедова болезнь
  - бронзовая болезнь
  - кретинизм
  - карликовость
  - микседема
11. Какие основные механизмы действия гормонов на клеточный метаболизм? Они влияют:
- на синтез ферментов и белков
  - на активность и синтез ферментов
  - на проницаемость клеточных мембран и синтез углеводов
  - на активность ферментов, их синтез и проницаемость клеточных мембран
  - только на нервную систему
12. Гормоны задней доли гипофиза вазопрессин и окситоцин вырабатываются:
- в гипофизе
  - в гипофизе и гипоталамусе
  - в среднем мозге
  - в продолговатом мозге
  - в гипоталамусе
13. Клубочковая зона коры надпочечников вырабатывает гормоны:
- кортизон, альдостерон

- альдостерон, дезоксикортикостерон
- гидрокортизон, норадреналин
- андрогены, эстрогены
- группа кортикоидов

14. Морфологическим субстратом эндокринной функции поджелудочной железы являются:

- альфа-клетки
- дельта-клетки
- островки Лангерганса
- бета-клетки
- вся железа

15. Карликовость или гипопизарный нанизм развивается при недостатке:

- ФСГ
- тироксин
- АКТГ
- СТГ
- ТТГ

16. К железам смешанной секреции относятся:

- надпочечники
- мужские и женские половые железы
- желтое тело
- половые железы и поджелудочная железа
- плацента

17. Альфа-клетками поджелудочной железы вырабатываются:

- липокаин
- глюкагон
- интермеди
- вазопрессин
- инсулин

18. Гормоны передней доли гипофиза регулируют функций таких желез:

- щитовидной из зобной
- коры надпочечников и поджелудочной железы
- щитовидной, коры надпочечников и половых желез
- коры надпочечников и тимуса
- всех названных желез

19. Половые гормоны вырабатываются:

- семенниками
- яичниками
- надпочечниками
- плацентой и желтым телом
- всеми названными образованиями

20. Несахарный диабет развивается при недостатке:

- СТГ, ФСГ
- окситоцина
- адреналина и норадреналина
- интермеди
- вазопрессина

21. По химической природе гормоны делят на:

- стероиды
- стероиды, аминокислоты, пептиды
- пептиды
- жиры, углеводы, белки
- аминокислоты, стероиды

22. При удалении какой зоны надпочечников животное быстро погибает:

- мозгового слоя

- сетчатой зоны
  - пучковой зоны
  - всей коры надпочечников
23. Бета-клетки поджелудочной железы вырабатывают:
- инсулин
  - липокаин
  - медиаторы
  - простагландины
  - глюкагон
24. Гормон тестостерон вырабатывается:
- островками Лангерганса
  - клетками Лейдига
  - клетками Сертоли
  - сетчатой зоной коры надпочечников
  - яичниками
25. Гигантизм развивается при избытке выработки гормона:
- АКТГ
  - ТТГ
  - пролактина
  - ФСГ
  - СТГ
26. Нейросекреты или релизинг-факторы вырабатываются:
- в щитовидной железе
  - в гипофизе
  - в половых железах
  - в надпочечниках
  - в гипоталамусе
27. Пучковая зона коры надпочечников вырабатывает:
- альдостерон, кортикостерон
  - дезоксикортикостерон, адреналин, гидрокортизон
  - андрогены, эстрогены, кортизон
  - кортизон, гидрокортизон, кортикостерон
  - альдостерон, гидрокортизон, норадреналин
28. При гиперфункции островкового аппарата поджелудочной железы наблюдается:
- сахарный диабет
  - гипогликемический шок
  - несахарный диабет
  - глюкозурия
  - болезнь не развивается
29. К мужским половым гормонам относятся:
- релаксин
  - тестостерон
  - андростерон, прогестерон
  - дегидроизоандростерон, тестостерон
  - тестостерон, андростерон, изоандростерон, дегидроизоандростерон
30. При гипофункции паращитовидных желез наблюдается:
- сахарный диабет
  - кретинизм
  - тетанические судороги
  - бронзовая болезнь
  - карликовый рост

1. Плазма крови составляет
  - А) 55-60 %
  - Б) 40-45 %
  - В) 45-80 %
  - Г) 80-90 %
2. % содержание форменных элементов в крови
  - А) 30-20
  - Б) 40-45
  - В) 15-20
  - Г) 10-15
3. Гемокрит – это:
  - А) объем крови
  - Б) объем эритроцитов
  - В) объем форменных элементов крови
  - Г) % соотношение эритроцитов к другим клеткам
4. Сухой остаток плазмы крови составляет:
  - А) 8-10 %
  - Б) 15-20 %
  - В) 25-30 %
  - Г) 4- 5 %
5. Альбумины
  - А) участвуют в переносе и свертываемости крови
  - Б) участвуют в транспорте холестерина, фосфолипидов и стероидных гормонов
  - В) их фракции включают в себя различные антитела
  - Г) участвуют в регуляции углеводного обмена
6. У здоровы животных общее количество белка в крови составляет:
  - А) 60-80 г/л
  - Б) 10-20 г/л
  - В) 5-10 г/л
  - Г) 1-10 г/л
7. Холестерин относится к группе:
  - А) липидов крови
  - Б) белковой фракции альбуминов
  - В) белковой фракции глобулинов
  - Г) углеводной фракции
8. Исключить следующий компонент, который не относится к группе углеводов крови
  - А) триглицерид
  - Б) гликоген
  - В) глюкоза
  - Г) фруктоза
9. Вязкость крови - это
  - А) сила внутреннего трения., или сцепления частиц жидкости
  - Б) сила сцепления или взаимодействия молекул поверхностного слоя жидкости
  - В) сила, которая вызывает перемещение воды через полупроницаемые мембраны
  - Г) сумма зарядов щелочных ионов
10. рН, реакция крови равна
  - А) 7,35
  - Б) 7,00
  - В) 6,75
  - Г) 7,85
11. Алкалоз - это
  - А) сдвиг кислотно-щелочной среды в щелочную сторону
  - Б) сдвиг кислотно-щелочной среды в щелочную сторону
  - В) кислотный резерв



Г) щелочной резерв

12. Щелочной резерв крови главным образом обеспечивают

А) бикарбонаты кальция и магния

Б) карбонаты калия и натрия

В) бикарбонаты натрия и калия

Г) карбонаты кальция и магния

13. Буферная емкость крови исчерпана. Изменения ее реакции считаются:

А) газовыми

Б) не газовыми

В) компенсированными

Г) некомпенсированными

14. Осмотическое давление крови обусловлено

А) концентрацией минеральных солей в крови

Б) концентрацией белков в крови

В) концентрацией липидов в крови

Г) концентрацией углеводов в крови

15. Коллоидное давление крови обусловлено

А) концентрацией минеральных солей в крови

Б) концентрацией белков в крови

В) концентрацией липидов в крови

Г) концентрацией углеводов в крови

16. Остановка кровотечения происходит в

А) 1 этап

Б) 2 этапа

В) 3 этапа

Г) 5 этапов

17. Факторы свертывания крови - это

А) выпадение в осадок фибриногена

Б) изменения свойств эндотелия сосудов

В) форменные элементы крови

Г) вещества, которые находятся в плазме и форменных элементах крови

18. Протромбиназа - это

А) комплекс веществ, обладающих ферментативной

Б) сгусток фибриногена

В) уплотнение фибрина

Г) свертывание крови

19. Ретракция - это

А) сокращение и уплотнение фибринового тромба, сопровождающееся выделением из него сыворотки крови

Б) ферментативное растворение фибрина

В) блокирация и разрушение плазмينا

Г) активация ферментов крови

20. Фибринолиз - это

А) сокращение и уплотнение фибринового тромба, сопровождающееся выделением из него сыворотки крови

Б) ферментативное растворение фибрина

В) блокирация и разрушение плазмينا

Г) активация ферментов крови

21. Поступающая при снижении осмотического давления плазмы крови вода проникает внутрь эритроцитов и раз-рывает их. Этот процесс называется

А) осмотический гемолиз

Б) осмотическая резистентность

В) механический гемолиз

Г) термический гемолиз

- Д) химический гемолиз
- Е) токсический гемолиз
- Ж) биологический гемолиз

22. Устойчивость эритроцитов к гипотоническим растворам

- А) осмотический гемолиз
- Б) осмотическая резистентность
- В) механический гемолиз
- Г) термический гемолиз
- Д) химический гемолиз
- Е) токсический гемолиз
- Ж) биологический гемолиз

23. Этот процесс наступает при взятии крови

- А) осмотический гемолиз
- Б) осмотическая резистентность
- В) механический гемолиз
- Г) термический гемолиз
- Д) химический гемолиз
- Е) токсический гемолиз
- Ж) биологический гемолиз
- Г) % соотношение эритроцитов к другим клеткам

24. Процесс, происходящий при резком изменении температуры крови

- А) осмотический гемолиз
- Б) осмотическая резистентность
- В) механический гемолиз
- Г) термический гемолиз
- Д) химический гемолиз
- Е) токсический гемолиз
- Ж) биологический гемолиз

25. Процесс наступающий при попадании в кровь спиртов, кислот, ацетона, эфира

- А) осмотический гемолиз
- Б) осмотическая резистентность
- В) механический гемолиз
- Г) термический гемолиз
- Д) химический гемолиз
- Е) токсический гемолиз
- Ж) биологический гемолиз

26. Процесс, происходящий при попадании в кровь гемолитических ядов

- А) осмотический гемолиз
- Б) осмотическая резистентность
- В) механический гемолиз
- Г) термический гемолиз
- Д) химический гемолиз
- Е) токсический гемолиз
- Ж) биологический гемолиз

27. Процесс, возникающий при перемешивании несовместимых групп крови

- А) осмотический гемолиз
- Б) осмотическая резистентность
- В) механический гемолиз
- Г) термический гемолиз
- Д) химический гемолиз
- Е) токсический гемолиз
- Ж) биологический гемолиз

28. Фетальный гемоглобин - это

- А) гемоглобин зародыша и плода

- Б) соединение гемоглобина с кислородом
- В) гемоглобин, присоединяющий диоксид углерода
- Г) соединение гемоглобина с угарным газом
- Д) соединение кислоты с гемоглобином в мышцах
- Е) гемоглобин, у которого валентность железа равна трем.

29. Оксигемоглобин - это

- А) гемоглобин зародыша и плода
- Б) соединение гемоглобина с кислородом
- В) гемоглобин, присоединяющий диоксид углерода
- Г) соединение гемоглобина с угарным газом
- Д) соединение кислоты с гемоглобином в мышцах
- Е) гемоглобин, у которого валентность железа равна трем.

30. Карбогемоглобин - это

- А) гемоглобин зародыша и плода
- Б) соединение гемоглобина с кислородом
- В) гемоглобин, присоединяющий диоксид углерода
- Г) соединение гемоглобина с угарным газом
- Д) соединение кислоты с гемоглобином в мышцах
- Е) гемоглобин, у которого валентность железа равна трем.

#### Тема 5. Система дыхания

Самостоятельная работа.

1. Что такое внешнее и тканевое дыхание?
  2. Каковы функции внешнего дыхания? Его регуляция в покое и при функциональных нагрузках.
  3. Опишите дыхательный цикл.
  4. Каков состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха?
  5. Перечислите легочные объемы. Как они изменяются при интенсивных физических нагрузках?
  6. В каком виде транспортируются кровью кислород и углекислый газ?
- Что определяет кислородную емкость крови?
7. Каким образом осуществляется газообмен между альвеолярным воздухом и кровью, между кровью и тканями?
  8. Что такое аэрогематический барьер?
  9. Каким образом осуществляется регуляция дыхания?
  10. Физиологические сдвиги при задержке дыхания и при гипервентиляции.
  11. Особенности дыхания у птиц.

#### Тема 6. Система пищеварения

Тестирование.

1. Крупный рогатый скот принимает корм с помощью:

- губ
- языка
- зубов
- губ и зубов

2. рН слюны околоушной железы коров составляет:

- 5,3
- около 7
- 7,6
- 8,1 и более

3. Ферменты пепсин, химозин, катепсин, желатиназа, липаза вырабатываются следующими железистыми клетками:

- главными
- обкладочными
- добавочными
- различными.

4. Пепсиноген расщепляет белки корма до:

- аминокислов
- полипептидов
- полипептидов и аминокислот
- на белки не действует

5. Соляная кислота вырабатывается следующими клетками:

- главными
- добавочными
- обкладочными
- главными, добавочными

6. ЛЖК (молочная, пропионовая, уксусная, масляная) образуются главным образом в:

- рубце
- сычуге
- рубце, сетке, книжке
- сычуге

7. На какую группу питательных веществ оказывает влияние трипсин, химотрипсин, карбоксиполипептидаза, депептидаза:

- жиры
- углеводы
- белки
- белки, жиры и углеводы

8. Какие тканевые гормоны усиливают секрецию желудочного сока:

- гастрон, энтерогастрон
- секретин
- панкреозимин
- гастрин, энтерогастрин

9. При действии протеаз (ферментов, действующих на протеин) поджелудочного сока образуются следующие конечные продукты:

- глюкоза
- глицерин, жирные кислоты, аминокислоты
- аминокислоты
- жирные кислоты

10. В регуляции деятельности желудочных желез принимают участие:

- блуждающие нервы
- брюшной нерв
- симпатические нервы
- блуждающие и симпатические

11. Лошадь, овца и коза захватывают корм:

- губами
- языком
- зубами
- губами и зубами

12. Основные закономерности деятельности слюнных желез были изучены:

- К.Людвигом
- Р. Гейденгайном
- И. П. Павловым
- К. Бернаром

13. Центр слюноотделения находится в:

- промежуточном мозге
- гипоталамусе
- продолговатом мозге
- коре головного мозга.

14. Изолированный по Р. Гейденгайну желудочек позволяет изучать следующие фазы регуляции желудочной секреции:

- рефлекторную
- гуморальную
- нейрогуморальную
- кишечную

15. В регуляции пилорического рефлекса принимает участие:

- пепсин
- гастрин
- соляная кислота
- липаза

16. Дипептидаза, аминопептидаза, карбоксиполипептидаза, трипсин, химотрипсин поджелудочного сока расщепляют:

- жиры
- сложные сахара
- дисахариды
- белки, полипептиды

17. При раздражении блуждающего нерва у лошади наблюдается:

- сокращение желчного пузыря
- расслабление сфинктера
- расслабление сфинктера и сокращение желчного пузыря
- изменение желчных ходов

18. Инвертаза (фруктофурамидаза, сахараза) кишечного сока расщепляет:

- крахмал
- тростниковый сахар
- лактозу
- мальтозу

19. Процесс всасывания воды и питательных веществ осуществляется за счет:

- фильтрации
- диффузии, осмоса, сокращения ворсинок
- активной деятельности эпителиальных клеток
- всех перечисленных механизмов

20. Наличие контактного (мембранного, пристеночного) пищеварения впервые установили:

- Р. Гейденгайн
- И. П. Павлов
- А. Д. Синещеков
- А. М. Уголев

21. Плотоядные животные захватывают пищу:

- губами
- зубами
- зубами и лапами
- языком.

22. Количество и качество слюны зависит:

- от количества корма
- от качества корма
- от силы раздражителя
- от длительности действия раздражителей

23. Ферментами слюны являются:

- амилаза
- лизоцим
- мальтоза и амилаза
- муцин.

24. Небольшое количество, но богатой органическими соединениями слюны выделяется при раздражении:

- блуждающего нерва
- языкоглоточного нерва

- симпатического нерва
  - барабанной струны
25. Фистула желудка впервые была наложена у собаки в 1842 году:
- И. П. Павловым
  - В. А. Басовым
  - Бондо
  - Басовым и Блондло
26. Фермент химозин (реннин, сычужный фермент) действует на:
- жиры
  - белки
  - казеиноген
  - углеводы
27. Какие организмы населяют преджелудки жвачных, являясь симбионтами макроорганизма:
- грибы
  - микроорганизмы (бактерии)
  - инфузории
  - бактерии, инфузории, грибы
28. Методика внешних анастомозов была разработана:
- Тири
  - Велла
  - А. Д. Синещековым
  - И. П. Павловым
29. Моторика пищеварительного тракта усиливается под влиянием:
- симпатического нерва
  - блуждающего нерва
  - гормонов
  - солнечного сплетения
30. Трипсиноген и химотрипсиноген расщепляют:
- сложные белки
  - простые белки
  - полипептиды
  - белков не расщепляют

## Тема 7. Обмен веществ и энергии.

### Самостоятельная работа.

1. Биологическое значение обмена веществ и энергии. Круговорот в природе и место животных в этом процессе. Единство обмена веществ и энергии.
2. Обмен белков.
3. Обмен углеводов.
4. Обмен липидов.
5. Обмен минеральных веществ.
6. Обмен воды.
7. Витамины. Общая характеристика.
8. Обмен энергии.
9. Теплообразование и теплоотдача.

## Тема 8. Система выделения

### Самостоятельная работа.

1. Роль в поддержании гомеостаза.
2. Почки и мочевыводящие пути.
3. Нефрон как структурно-функциональная единица почки.
4. Выделительные функции пищеварительного тракта, органов дыхания.
5. Кожа, ее строение и функции.
6. Выделительная функция кожи.

7. Регуляция потоотделения.
8. Секреция кожного сала и его состав.
9. Копчиковые железы птиц.
10. Особенности кровообращения в почке.
11. Функции почек и их нервная и гуморальная регуляция.
12. Механизм мочеобразования.

#### Тема 9. Система размножения. Система лактации

Самостоятельная работа.

1. Размножение, его биологическое значение.
2. Половая и физиологическая зрелость самцов и самок.
3. Органы размножения и их функции у самцов.
4. Половые органы самца и их физиологическое значение.
5. Сперматогенез, его длительность, продвижение спермиев в семенниках и созревание их, хранение в придатке семенника.
6. Спермий, физиологические свойства его.
7. Органы размножения и их функция у самок.
8. Половые органы самки и их физиологическое значение.
9. Фолликулогенез и овогенез.
10. Овуляция.

#### Тема 10. Высшая нервная деятельность

Самостоятельная работа.

1. Отличие условных рефлексов от безусловных.
2. Методики выработки условных рефлексов у животных.
3. Процесс выработки условных рефлексов, механизм образования и закрепления.
4. Общие закономерности условно-рефлекторной деятельности. Биологическое значение условных рефлексов.
5. Торможение их: безусловное и условное.
6. Иррадиация и концентрация возбуждения и торможения.
7. Обонятельная рецепция.
8. Вкусовая рецепция.
9. Кожная рецепция.
10. Мышечно-суставная рецепция.

#### Тема 11. Система движения

Самостоятельная работа.

1. Влияние движения на обмен веществ и продуктивность животных их; плодовитость.
2. Выработка условных рефлексов, на двигательные акты.
3. Тренинг.
4. Механизмы регуляции движений, значение моторных зон коры больших полушарий.
5. Координация движений.

#### Тема 12. Физиологическая адаптация животных

Самостоятельная работа.

1. Адаптация животных к разной температуре, разреженной газовой среде,
2. Адаптация животных к недостатку воды, пищи, освещения;
3. Адаптация животных к скученному содержанию, гиподинамии,
4. Адаптация животных к производственным шумам, машинному доению, виду пищи.
5. Влияние стрессов на продуктивность и профилактика отрицательного воздействия «чрезвычайных, раздражителей» и экстремальных факторов на животных.
6. Стрессоустойчивость животных, ее связь с типом высшей нервной деятельности.

#### Тема 13. Этология с основами зоопсихологии животных.

Самостоятельная работа.

1. История этологии.
2. Основные этапы.
3. Основные течения: идеализм и антропоморфизм; механицизм; бихевиоризм; объективистская школа.
4. Формирование этологии как самостоятельной науки.
5. Два течения в этологии классическая этология и классическая зоопсихология.
6. Виды, формы и системы поведения.
7. Единицы поведения.
8. Двигательный акт как образец доведения.
9. Три фазы поведенческого акта.
10. Реализация поведения по П. К. Анохину.
11. Формирование поведения животных в онтогенезе.
12. Физиологические механизмы поведения.
13. Роль нервной и эндокринной систем в формировании поведенческих реакций.
14. Формы и системы поведения.
15. Доминирование и иерархии, коммуникации между животными.
16. Язык животных.

#### **Перечень вопросов и заданий, выносимых на зачёт**

1. Предмет физиология и этология с/х животных. Цели и методы физиологических исследований.
2. Организм. Основные проявления жизнедеятельности и их регуляция.
3. Продолжительность жизни. Биологическое старение и смерть.
4. Понятие о гомеостазе.
5. Мембранный потенциал.
6. Распространение нервного импульса.
7. Возбудимость и возбуждение.
8. Понятие о потенциале покоя.
9. Понятие о потенциале действия и его свойства.
10. Передача нервной возбудимости между клетками. Представление о синапсах.
11. Генерация и передача возбуждения в рецепторах.
12. Ультраструктура и биохимический состав мышц.
13. Механизм мышечного сокращения.
14. Энергия мышечного сокращения.
15. Типы и режимы мышечных сокращений.
16. Работа и утомление мышц.
17. Функциональные особенности гладких мышц.
18. Структура и функции нейрона.
19. Взаимодействие нейронов.
20. Интеграция нервных связей.
21. Рефлекторная деятельность ЦНС.
22. Координация рефлексов.
23. Двигательный аппарат. Виды движений.
24. Биомеханика движений.
25. Центральная регуляция движений. Пирамидальная и экстрапирамидальная системы.
26. Физиологические основы тренинга.
27. Основные функции крови.
28. Объем и распределение крови.
29. Состав плазмы, физико-химические свойства крови.
30. Буферные системы крови.
31. Форменные элементы крови с/х животных (содержание форменных элементов в крови крупного рогатого скота, лошади, овцы).
32. Форменные элементы крови с/х животных (содержание форменных элементов в крови свиньи, кролика, птица, пушные звери).



33. Гомеостаз и свертывание крови.
34. Кроветворение. Группы крови.
35. Гемоглобин. Скорость оседания эритроцитов.

#### **Перечень вопросов и заданий, выносимых на экзамен**

1. Определение физиологии как науки ее связь с другими научными дисциплинами. Краткая история развития физиологии. Значение работ И. М. Сеченова, И. П. Павлова, Н. Е. Введенского, А. А. Ухтомского, Л. А. Орбели, К. М. Быкова.
2. Понятие о животном организме. Роль внешней среды в жизнедеятельности организма. Общая характеристика физиологических процессов в организме животных.
3. Нервная и гуморальная регуляция физиологических функций и развитие этих форм регуляции в процессе эволюции. Принципы саморегуляции жизненных процессов.
4. Физиология сельскохозяйственных животных как основа биологических и ветеринарных дисциплин. Основные методы физиологических исследований.
5. Понятие о кормовых средствах и питательных веществах животного организма. Сущность пищеварения. Внеклеточное и внутриклеточное пищеварение. Роль ферментов в пищеварении и методы его изучения . И. П. Павлов - создатель учения о пищеварении.  
Пищеварение в ротовой полости. Прием "корма, его размягчение, ослюнение, глотание.
7. Слюноотделение, механизм его регуляции. Состав и свойства слюны разных видов животных.
8. Общие закономерности желудочного пищеварения, методы изучения желудочной секреции.
9. Действие слюны на корм, значение ее в пищеварительных процессах в преджелудках жвачных. Возрастные особенности слюноотделения.
10. Состав и свойства желудочного сока. Роль соляной кислоты. Секреторные функции желудка.
11. Регуляция отделения желудочного сока. Рефлекторная и нейрохимическая фазы желудочного сокоотделения.
12. Секреция желудочного сока на различные корма. Слизь и ее значение.
13. Моторная функция желудка, ее регуляция. Физиология пилорической части желудка. Переход содержимого в тонкий отдел кишечника.
14. Рвота, ее механизм и значение.
15. Особенности пищеварения в желудке лошади и свиней.
16. Особенности пищеварения сельскохозяйственных животных.
17. Всасывание в кишечнике, его механизм и регуляция. Всасывание продуктов расщепления белков, углеводов, жиров, воды и минеральных веществ в различных отделах пищеварительного тракта.
18. Процессы пищеварения в рубце у жвачных.
19. Роль сетки и книжки в желудочном пищеварении жвачных животных.
20. Методика изучения деятельности преджелудков и регуляция их. Жвачные периоды.
21. Желудочное пищеварение у молодняка жвачных в молочный и переходный период. Рефлекс пищевода желоба.
22. Пищеварение в толстом отделе кишечника.
23. Поджелудочная железа и методы изучения секреции ее сока. Состав и свойства поджелудочного сока.
24. Экскреторные функции пищеварительной системы у животных.
25. Желчь, ее образование, выделение и значение.
26. Образование и состав кала. Акт дефекации.
27. Особенности пищеварения у сельскохозяйственных птиц.
28. Кровь как внутренняя среда организма, ее функции, физические и химические свойства. Количество крови у разных видов сельскохозяйственных животных.
29. Эритроциты, их физиологическое значение и количество. Реакция оседания эритроцитов и ее значение. Гемоглобин и его роль. Факторы, влияющие на количество эритроцитов и гемоглобина.
30. Лейкоциты, их виды и количество. Происхождение и функции разных видов лейкоцитов. Фагоцитоз. Лейкоцитарная формула.
31. Защитные функции крови. Свертывание крови и присутствие в ней различных антител.
32. Группы крови и их биологические значения.
33. Плазма и сыворотка крови. Происхождение и состав лимфы.

34. Регуляция состава крови и возрастные изменения состава крови.
35. Эволюция сердечно - сосудистой системы. Сердце - основной орган кровообращения.
36. Цикл сердечной деятельности и его фазы. Ритм и частота сокращений сердца. Сердечный толчок и тоны сердца.
37. Динамика передвижения крови по сердцу и роль клапанов. Систематический и минутный объем сердца.
38. Свойства сердечной мышцы. Явление автоматии сердца. Проводящая система сердца.
39. Регуляция деятельности сердца. Влияние на сердце гормонов.
40. Кровяное давление и факторы, его обуславливающие. Методы определения кровяного давления.
41. Регуляция распределения крови в организме животных.
42. Кровообращение при различных физиологических состояниях организма (мышечная работа, беременность, лактация и др.).
43. Особенности кровообращения в легких, головном мозге, коронарной системе, в печени и в костях.
44. Лимфообразование, лимфообращение. Факторы, обеспечивающие движение лимфы по лимфатическим сосудам. Роль лимфатических узлов.
45. Сущность процесса дыхания. Легочное дыхание, его механизм, типы, частота и глубина. Жизненная емкость легких, легочная и альвеолярная вентиляция.
46. Газообмен в легких. Кислородная емкость крови. Механизм газообмена между кровью и тканями.
47. Регуляция дыхания, эффективные его пути. Дыхательный центр. Гуморальная регуляция дыхания.
48. Взаимосвязь дыхания и кровообращения. Дыхание при мышечной работе, при повышенном и пониженном барометрическом давлении.
49. Изменения в дыхании у животных в связи с возрастом, продуктивностью и условиями содержания. Особенности дыхания у птиц.
50. Биологическое значение обмена веществ и энергии. Методы изучения обмена веществ.
51. Обмен белков. Физиологическое значение белка и отдельных аминокислот для организма животных. Полноценные и неполноценные белки. Азотистый баланс. Регуляция белкового обмена.
52. Обмен углеводов и жиров и его регуляция. Закон изодинамического замещения питательных веществ, в процессе обмена.
53. Водно - солевой обмен, Физиологическое значение основных минеральных веществ и воды.
54. Витамины и их физиологическое значение в обмене веществ. Авитаминозы и гиповитаминозы.
55. Обмен энергии. Прямая и непрямая биокалориметрия. Дыхательный коэффициент и калорический эквивалента.
56. Основной и общий обмен веществ и факторы их обуславливающие.
57. Температурная регуляция. Животные с постоянной и переменной температурой тела. Температурные границы жизни. Регуляция теплопродукции и теплоотдачи. Особенности температурной регуляции у птиц.
58. Выделительные органы и их значение в жизнедеятельности организма, образование, его регуляция, состав и количество мочи у животных.
59. Функции мочевого пузыря. Акт мочеиспускания и его регуляция. Особенности мочеотделения у птиц.
60. Значение кожи как выделительного органа. Потовые железы. Состав, свойства и значение пота. Сальные железы и их значение в выделительных процессах организма.
61. Экскреторные функции пищеварительной системы у животных.
62. Физиологические функции щитовидной железы, ее гиперфункции и гипофункции.
63. Паращитовидные железы, их гормоны и физиологическое значение.
64. Надпочечные железы, их эндокринные функции.
65. Поджелудочная железа как орган внутренней секреции. Роль гормонов этой железы в регуляции углеводного и жирового обмена.
66. Внутрисекреторные функции мужских и женских половых органов. Плацента как орган внутренней секреции. Желтое тело и его эндокринная функция.
67. Гипофиз и его эндокринные функции. Взаимодействие гипофиза с другими железами внутренней секреции.

68. Физиологические основы применения гормонов и их синтетических аналогов с целью повышения продуктивности сельскохозяйственных животных.
69. Понятие о половой зрелости у самцов и самок. Процесс созревания спермиев в семенниках, их продвижение и хранение в придатках семенников. Секретия придаточных половых желез. Образование спермы.
70. Содержание яйцеклеток, развитие фолликулов, овуляция и образование желтого тела. Половой цикл и половой сезон, у самок и факторы его обуславливающие.
71. Половые рефлексy самцов и самок. Спаривание как сложнорефлекторный акт. Типы осеменения. Процесс оплодотворения.
72. Беременность, ее продолжительность у разных видов животных. Особенности обмена веществ у беременных животных. Процесс родов и его регуляция.
73. Особенности размножения домашней птицы. Факторы, стимулирующие яйцекладку.
74. Понятие о лактации. Эволюция молочных желез, их рост и развитие.
75. Молоко и молозиво, их состав у разных видов животных. Биологические свойства молозива.
76. Процесс молокообразования. Предшественники и синтез составных частей молока. Регуляция молокообразования.
77. Молокообразование и молокоотдача, их регуляция. Физиологические основы ручного и машинного доения коров. Продолжительность лактационного периода у разных видов животных.
78. Основные физиологические свойства мышц и нервов. Понятие о возбудимости и возбуждении. Адекватные и неадекватные раздражители.
79. Характеристика возбудимости тканей: порог возбуждения (реобазы), полезное время, хронаксия, лабильность. Биотоки и их возникновение. Парабриоз и его фазы.
80. Механизм мышечного сокращения. Мышечное сокращение. Тренировка, работа, утомление и тонус мышц.
81. Нейронная теория старения и функции нервной системы.
82. Свойства нервного волокна. Особенности проведения возбуждения в нервах. Синапсы, механизм синаптической передачи возбуждения. Роль медиаторов.
83. Рефлекс как основной акт нервной деятельности. Рефлекторная дуга. Классификация и взаимодействие рефлексов. Нервные центры и их свойства.
84. Координация деятельности нервных центров. Учение А. А. Ухтомского о доминанте. Явление торможения.
85. Функции спинного мозга. Центры и проводящие пути спинного мозга.
86. Продолговатый мозг и его функции. Центры и проводящие пути продолговатого мозга.
87. Промежуточный мозг и его значение в рецепторной функции организма.
88. Функция среднего мозга и мозжечка. Установочные и лабиринтные рефлексы.
89. Подкорковые образования и их функции. Гипоталамическая область ее роль в регуляции вегетативных функций. Инстинкты и их виды.
90. Вегетативный отдел нервной системы, особенности, функции. Учение И. П. Павлова о трофической функции нервной системы.
91. Эволюция коры больших полушарий головного мозга. Методы исследования функции коры. Роль И. М. Сеченова и И. П. Павлова в изучении физиологии больших полушарий.
92. Условный рефлекс как форма проявления высшей нервной деятельности. Биологическое значение и механизмы образования условных рефлексов. Общие закономерности условно рефлекторной деятельности.
93. Внешнее и внутреннее торможение и формы их проявления. Иррадиация и концентрация процессов возбуждения и торможения в коре головного мозга. Фазы перехода от возбуждения к торможению.
94. Аналитическая и синтетическая деятельность коры головного мозга. Динамический стереотип.
95. Сон и гипноз, их физиологическое проявление и значение.
96. Учение И. П. Павлова о типах нервной системы. Связь типов высшей нервной деятельности с продуктивностью животных.
97. Применение учения И. П. Павлова о высшей нервной деятельности в животноводстве с целью направленного воспитания сельскохозяйственных животных и повышение их продуктивности.
98. Учение И. П. Павлова о первой и второй сигнальных системах.

99. Учение И. П. Павлова об анализаторах, их роль в познании внешнего мира. Общие свойства анализаторов и методы изучения их функций.
100. Слуховой, вестибулярный и кожный анализаторы и их физиологическое значение.
101. Обонятельный, вкусовой, двигательный и интерорецептивный анализаторы и их физиологическое значение.
102. Зрительный анализатор и его физиологические функции.
103. Физиологические особенности крупного рогатого скота.
104. Физиологические особенности овец.
105. Физиологические особенности коз.
106. Физиологические особенности лошадей.
107. Физиологические особенности свиней.
108. Физиологические особенности птиц.
109. Физиологические особенности собак.
110. Физиологические особенности кошек.
111. Физиологические особенности пушных зверей.
112. Физиологические особенности молодняка с.-х. животных в постнатальном онтогенезе.

**Таблица 9 – Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов**

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
ОПК-1. Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных				
1.	Задание закрытого типа	Совокупность нервов, перерабатывающих информацию и подготавливающих информацию для исполнительных органов: 1. рецепторы 2. афферентный нерв 3. нервный центр 4. эфферентный нерв 5. эффектор 6. синапс	3	1
2.		Нерв, по которому нервный импульс передается исполнительному органу: 1. рецепторы 2. афферентный нерв 3. нервный центр 4. эфферентный нерв 5. эффектор 6. синапс	4	1
3.		Место контакта нервного окончания с другими клетками: 1. рецепторы 2. афферентный нерв 3. нервный центр 4. эфферентный нерв 5. эффектор 6. синапс	6	1
4.		Реакция клеток на возбуждение	1	1

		1. раздражимость 2. возбудимость 3. торможение 4. механизм сличения 5. физиологический покой		
5.		Свойство нервных и мышечных тканей, отвечающее на раздражение распространённого импульсами возбуждения и переходит в активное состояние 1. раздражимость 2. возбудимость 3. торможение 4. механизм сличения 5. физиологический покой	2	1
6.	Задание открытого типа	Белки	Функциональное отличие мембраны одной клетки от мембраны другой определяется наличием в ней специфических мембранных белков. Белки, погруженные в фосфолипидный слой и пронизывающие его насквозь, называются внутренними мембранными белками, или белковыми каналами. Другие белки — периферические — прикреплены к поверхности клетки. С учетом выполняемых функций мембранные белки всех клеток делят на 5 классов: белки-насосы, белки-каналы, белки-рецепторы, ферменты и структурные белки.	5
7.		Функции мембран	Важнейшими функциями клеточных мембран являются барьерная, биотрансформирующая, транспортная, рецепторная, генерация электрических потенциалов и образование межклеточных	7

			<p>контактов. Белки-каналы представляют собой пути избирательного переноса ионов и заряженных молекул. Механизм переноса связан с конформацией белка-канала, в результате которой он открывается или закрывается.</p> <p>Взаимодействие рецептора с соответствующим ему лигандом инициирует закрытие или открытие связанного с рецептором канала.</p> <p>Ионоселективные каналы делят на химические и электрозависимые. В первом случае раздражителем является вещество (медиатор, гормон, метаболит, лекарственное средство), во втором — возникающее в непосредственной близости от электрозависимого канала возбуждение, т.е. потенциал действия.</p> <p>Ионоселективные каналы в зависимости от скорости их активации и переноса ионов делят на быстрые (например, натриевые) и медленные (например, калиевые, кальциевые).</p> <p>Для каждого из переносимых через мембрану вида ионов существуют самостоятельные транспортные системы — ионные каналы (натриевые, калиевые,</p>	
--	--	--	---	--

			кальциевые, каналы для хлора), основные свойства и механизмы действия которых сходны. Ионный канал состоит из поры, воротного механизма, сенсора (индикатора), напряжения ионов в самой мембране и селективного фильтра.	
8.		Мембранно-ионные механизмы происхождения потенциала покоя	Статическая поляризация характеризуется наличием постоянной разности потенциалов между наружной и внутренней поверхностями клеточной мембраны и цитоплазмой, равной — 60—90 мВ и называемой мембранным потенциалом (МП), или потенциалом покоя. Мембранный потенциал легко обнаружить в следующем простом опыте. Когда кончик микроэлектрода находится в межклеточной жидкости, между ним и индифферентным электродом (находится там же) разность потенциалов равна нулю. Это связано с тем, что межклеточная жидкость вследствие равновесия в ней суммы анионов и катионов электронейтральна. В момент, когда кончик микроэлектрода преодолевает клеточную мембрану и погружается в цитоплазму, луч на экране осциллографа быстро отклоняется	7

			<p>вниз от нулевой отметки потенциала. Это свидетельствует о том, что между цитоплазмой и межклеточной жидкостью даже в состоянии покоя существует некая разность потенциалов. Электрогенез процесса возбуждения. Одиночный цикл возбуждения характеризуется множеством признаков, из которых наиболее значимыми являются электрографические, электрохимические и функциональные.</p>	
9.		<p>Электрофизиология процесса возбуждения. Электрографические признаки</p>	<p>На экране осциллографа на большой развертке биоток имеет вид многокомпонентного графика, в котором выделяют: изоэлектрическую линию (изолиния); предспайк; спайк (восходящая и нисходящая части, или передний и задний фронты); отрицательный и положительный следовые потенциалы. Кроме того, на графике отмечают критическую точку деполяризации (КТД), так называемый овершут (линия нулевого потенциала), точку инверсии заряда и ряд других компонентов. При регистрации физиологических процессов на графической записи всегда должны присутствовать отметка раздражения,</p>	7



			вызвавшего возбуждение, и отметка времени.	
10.		Электрофизиология процесса возбуждения. Электрохимические признаки	На протяжении одиночного цикла возбуждения мембрана последовательно меняет свое электрохимическое состояние. Длительность его колеблется в различных клетках от 1—2 до нескольких десятков мс. Выделяют: а) статическую поляризацию – предшествующее собственно возбуждению состояния покоя; б) деполяризацию; в) реполяризацию; г) гиперполяризацию.	5
<b>ПК-1.</b> Способен использовать базовые знания естественных наук при анализе закономерностей строения и функционирования органов и систем органов, общепринятые и современные методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животным.				
11.	Задание закрытого типа	Термин ассимиляция означает: 1. усвоение поступающих в организм веществ, синтез из них новых сложных соединений свойственных данному организму, образование живой массы. 2. разрушение живого материала и выделение освободившейся при этом энергии 3. способность организма отвечать на различные изменения окружающей среды или состояния собственных органов и тканей 4. свойство самовоспроизведения 5. возрастные процессы становления взрослого организма 6. постоянство химического состава и физико-химических свойств внутренней среды организма	1	1
12.		Термин диссимилиация	2	1

	<p>означает:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. усвоение поступающих в организм веществ, синтез из них новых сложных соединений свойственных данному организму, образование живой массы.</li> <li>2. разрушение живого материала и выделение освободившейся при этом энергии</li> <li>3. способность организма отвечать на различные изменения окружающей среды или состояния собственных органов и тканей</li> <li>4. свойство самовоспроизведения</li> <li>5. возрастные процессы становления взрослого организма</li> <li>6. постоянство химического состава и физико-химических свойств внутренней среды организма</li> </ol>		
13.	<p>Термин раздражимость означает:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. усвоение поступающих в организм веществ, синтез из них новых сложных соединений свойственных данному организму, образование живой массы.</li> <li>2. разрушение живого материала и выделение освободившейся при этом энергии</li> <li>3. способность организма отвечать на различные изменения окружающей среды или состояния собственных органов и тканей</li> <li>4. свойство самовоспроизведения</li> <li>5. возрастные процессы становления взрослого организма</li> <li>6. постоянство химического состава и физико-химических свойств внутренней среды организма</li> </ol>	3	1
14.	<p>Термин гомеостаз означает:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. усвоение поступающих в организм веществ, синтез из</li> </ol>	6	1

		<p>них новых сложных соединений свойственных данному организму, образование живой массы.</p> <p>2. разрушение живого материала и выделение освободившейся при этом энергии</p> <p>3. способность организма отвечать на различные изменения окружающей среды или состояния собственных органов и тканей</p> <p>4. свойство самовоспроизведения</p> <p>5. возрастные процессы становления взрослого организма</p> <p>6. постоянство химического состава и физико-химических свойств внутренней среды организма</p>		
15.		<p>Ионы натрия, калия, кальция, магния - гуморальные вещества, участвующие в регуляции функций и относящиеся к группе:</p> <p>1. электролитов</p> <p>2. конечные продукты обмена веществ</p> <p>3. гормоны</p> <p>4. нервные медиаторы</p> <p>5. цитомедины</p>	1	1
16.	Задание открытого типа	Структура биологических мембран	<p>Фосфолипиды образуют двойной прерывистый слой. В этот слой включены белки, полярные группы которых сохраняют контакт с водной фазой. Некоторые белки пронизывают мембрану насквозь, другие погружены в липидный бислой наполовину. Часть белков связана друг с другом; другие в большей или меньшей степени окружены липидами. Одни из них являются ионными каналами, другие содержат боковые цепи</p>	5

17.		Гликокаликс	<p>гликозаминогликанов.</p> <p>Поверхность мембраны покрыта гликокаликсом — трехмерной сетью нитей гликозаминогликанов, соединенных между собой при помощи кальциевых мостиков. Гликокаликс обеспечивает механическую прочность мембраны, участвует в межклеточных взаимодействиях, рецепции, иммунологическом дифференцировании, разделяет молекулы веществ, контактирующих с клеткой, по величине и заряду.</p>	5
18.		Липиды	<p>Молекулы липидов, образующих бислои, амфотерны. Своими гидрофильными головками они обращены в сторону водных фаз (межклеточная жидкость и цитоплазма) и формируют внешнюю и внутреннюю поверхности мембраны. Важнейшей особенностью мембранных липидов является способность к перекисному окислению (ПОЛ) с образованием свободных радикалов.</p>	5
19.		Закон проведения возбуждения по нервным стволам	<p>Закон физиологической и анатомической непрерывности — возбуждение может распространяться по нерву только при сохранении его морфологической и функциональной целостности.</p>	7

			<p>Травматическое повреждение нерва нарушают или полностью прекращают проведение возбуждения. Закон изолированного проведения — возбуждение, распространяющееся в одной группе волокон (например, А«), не передается на волокна другой группы (например, В) того же ствола. Вследствие этого информация, передаваемая по разным типам волокон, носит строго направленный специфический характер.</p> <p>Закон двустороннего проведения — возбуждение, возникающее в каком-либо участке нерва, распространяется в обе стороны от очага возникновения.</p> <p>Нерв имеет самую высокую функциональную лабильность, самый короткий период абсолютной рефрактерности и практически не утомляется.</p>	
20.		Проведение возбуждения по нервным волокнам.	Согласно «кабельной» теории, предложенной в 1950 г. А. Германном и затем экспериментально подтвержденной А. Ходжкиным, возбуждение проводится непрерывно по безмиелиновым и прерывисто (сальтаторно, скачкообразно) по миелиновым волокнам.	7

			<p>В 1952 г. Д. Лилли нанизал на железную проволоку стеклянные бусы (эквивалент миелина), оставив между ними промежутики. Сравнивая время прохождения тока по оголенному проводнику и по унизанному бусами, он установил, что в последнем случае скорость проведения намного выше, чем в первом.</p> <p>Безмиелиновые волокна на всем протяжении имеют одинаковую электропроводность и сопротивление.</p> <p>Вследствие деполяризации участка мембраны возникающий в нем локальный (местный) ток распространяется только на рядом расположенный невозбужденный.</p> <p>Волна деполяризации идет последовательно, не имея возможности миновать ни один из невозбужденных участков волокна.</p> <p>Миелиновые волокна имеют изолирующий слой, резко уменьшающий емкость мембраны нервного волокна и практически полностью предотвращающий утечку тока из него.</p> <p>Перехваты узла лишенные миелина, в отличие от миелиновых участков, имеют очень низкое сопротивление и поэтому являются центрами электрической активности.</p>	
--	--	--	---	--

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины, и в Центре мониторинга и аудита качества обучения.

#### 7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине

**Таблица 10 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине**

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
<b>Основной блок</b>				
1.	Ответ на занятии	1 - 5 баллов	10	По расписанию
2.	Выполнение лабораторных работ	1 - 5 баллов за работу	25	По расписанию
3.	Доклад по дополнительной теме	1 балл	4	По расписанию
4.	Дополнение	0,2 балла	1	По расписанию
5.	Сдача реферата по направлению	1 - 10 баллов за реферат	20	По расписанию
<b>Всего</b>			<b>60</b>	-
<b>Блок бонусов</b>				
6.	Отсутствие пропусков лекций	0,1 балл за занятие	5	По расписанию
7.	Своевременное выполнение всех заданий	0,1 – 0,5 баллов	5	По расписанию
<b>Всего</b>			<b>10</b>	-
<b>Дополнительный блок</b>				
8.	Экзамен	До 10 баллов за 1 вопрос	30	По расписанию
<b>Всего</b>			<b>30</b>	-
<b>ИТОГО</b>			<b>100</b>	-

**Таблица 11 – Система штрафов (для одного занятия)**

Показатель	Балл
Опоздание на занятие	-1
Нарушение учебной дисциплины	-1
Неготовность к занятию	-3
Пропуск занятия без уважительной причины	-2
Пропуск лекции без уважительной причины	-2
Нарушение правил техники безопасности	-1

**Таблица 12 – Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине**

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале
90–100	5 (отлично)

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале	
85–89	4 (хорошо)	
75–84		
70–74		
65–69	3 (удовлетворительно)	
60–64		
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)	

При реализации дисциплины в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1. Основная литература**

1. Практикум по физиологии и этологии животных : доп. М-вом с.-х. РФ в качестве учеб. пособия для студентов вузов, обучающихся по специальностям 310700 "Зоотехния" и 310800 "Ветеринария" / В.Ф. Лысов [и др.]; под ред. В.И. Максимова. - М. : КолосС, 2005. - 256 с.
2. Физиология животных и этология : рек. М-вом с.-х. РФ в качестве учеб. пособия для вузов по специальностям Зоотехния и Ветеринария. - М. : КолосС, 2003. - 720 с.
3. Физиология и этология животных [Электронный ресурс] / Лысов В. Ф., Ипполитова Т. В., Максимов В. И., Шевелев Н. С. ; Под ред. докт. биол. наук, проф. В. И. Максимова. - М. : КолосС, 2013. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953208260.html>
4. Физиология животных и этология [Электронный ресурс] / Скопичев В.Г. и др. - М. : Ко-лосС, 2013. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений) - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953200285.html>

### **8.2. Дополнительная литература**

1. Лысов В.Ф. Основы физиологии и этологии животных : доп. М-вом с.-х. РФ в качестве учеб. пособ. для студентов вузов. - М. : КолосС, 2004. - 248 с.
2. Смолин С.Г. Физиология и этология животных : рек. Сибирским УМЦ высшего проф. образования для межвузовского использования в качестве учеб. пособ. для студентов ... бакалавров "Биология", "Ветеринарно-санитарная экспертиза". - СПб. : Лань, 2016. - 628 с.
3. Физиология репродуктивной системы млекопитающих [Электронный ресурс] / Скопичев В. Г., Боголюбова И. О. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/01-BET-1570.html>

### **8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины**

**1. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента».** Для факультета иностранных языков кафедры «Восточные языки». Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями по направлению «Восточные языки». [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru). *Регистрация с компьютеров АГУ*

**2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента».** Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Каталог содержит более 15 000 наименований изданий. [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru). *Регистрация с компьютеров АГУ*

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**



Дисциплина проводится в аудитории «Учебная лаборатория физиологии, патфизиологии, ветеринарной экологии и генетики» (учебный корпус № 9).

Необходимое оборудование:

- Доска - 1 шт.
- Рабочее место преподавателя - 1 шт.
- Учебные столы – 7 шт.
- Стулья – 14 шт.
- Лабораторный шкаф – 2 шт.
- Телевизор с DVD проигрывателем – 1 шт.
- Комплект лабораторной посуды – 10 шт.
- Спиртовки- 10 шт.
- Комплект реактивов и красок – 14 шт.
- Переносной аппарат УЗИ – 1 шт.
- Фонендоскоп – 1 шт.
- Тонометр – 1 шт.
- Глюкометр – 1 шт.
- Термометр – 3 шт.
- Покровные стекла – 5 коробок
- Предметные стекла - 3 коробки
- Камеры Горяева – 20 шт.
- Препаравальные иглы – 30 шт.
- Ножницы остроконечные – 15 шт.
- Ножницы тупоконечные – 15 шт.
- Гемометр Сали – 10 шт.
- Набор пипеток мерных различных размеров – 10 шт.
- рН метр – 1 шт.
- Дистиллятор – 1 шт.
- Термостат – 1 шт.
- Бюксы - 15 шт.
- Весы медицинские – 1 шт.
- Фонендоскоп – 5 шт.
- Тонометр – 5 шт.
- Штативы для пробирок – 10 шт.
- Пробирки – 250 шт.
- Бинокулярный микроскоп – 3 шт.
- Микроскоп – 10 шт.
- Макет клетки – 1 шт.
- Влажные препараты – 38 шт.
- Переносные осветительные приборы – 4 шт.
- Чашки Петри – 15 шт.
- Комплект учебных фильмов – 1 шт.
- Плакаты – 52 шт.

Рабочая программа дисциплины при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. Для инвалидов содержание рабочей программы дисциплины может определяться также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).