

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

УТВЕРЖДАЮ
Директор Института ветеринарной медицины
Д.М. Максимович
15.05.2025 г.



Кафедра Морфологии, физиологии и фармакологии

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.13 ФИЗИОЛОГИЯ И ЭТОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

Специальность **36.05.01 Ветеринария**

Направленность – Диагностика, лечение и профилактика болезней
животных

Уровень высшего образования – специалитет

Квалификация – ветеринарный врач

Форма обучения – очная, очно-заочная, заочная

Троицк
2025

Рабочая программа дисциплины «Физиология и этология животных» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации/Министерство науки и высшего образования Российской Федерации (в соответствии с ФГОС ВО) № 974 от 22 сентября 2017 г. Рабочая программа предназначена для подготовки ветеринарного врача по направлению 36.05.01 Ветеринария, направленность - Диагностика, лечение и профилактика болезней животных.

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

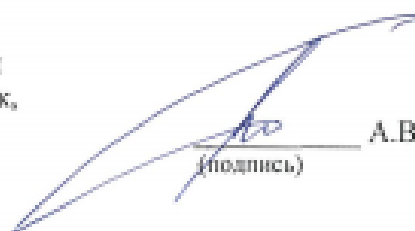
Составитель – доктор биологических наук, профессор Кузнецов А.И.,

Кандидат биологических наук, доцент Бежиняр Т.И.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры Морфологии, физиологии и фармакологии

протокол № 15 от 22.04.2025 г.

Зав. кафедрой Морфологии, физиологии и фармакологии, доктор биологических наук, профессор



А.В. Мифтахутдинов

(подпись)

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией Института ветеринарной медицины

протокол № 5 от 14.05.2025 г..

Председатель методической комиссии института ветеринарной медицины ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, доктор ветеринарных наук, доцент



Н.А. Журавель

И.В. Шатрова

Директор Научной библиотеки

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
1.1.	Цель и задачи дисциплины	4
1.2.	Компетенции и индикаторы их достижений	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП	5
3.	Объем дисциплины и виды учебной работы	5
3.1.	Распределение объема дисциплины по видам учебной работы	5
3.2.	Распределение учебного времени по разделам и темам	5
4.	Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку	18
4.1.	Содержание дисциплины	18
4.2.	Содержание лекций	22
4.3.	Содержание лабораторных занятий	26
4.4.	Содержание практических занятий	29
4.5.	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	29
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	30
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	31
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	31
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	32
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	32
10.	Современные информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	33
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	33
	Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся	35
	Лист регистрации изменений	89

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель и задачи дисциплины

Ветеринарный врач, по направлению подготовки 36.05.01 Ветеринария, должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: врачебный; экспертно-контрольный.

Цель дисциплины: целью изучения дисциплины «Физиология и этология животных» является формирование фундаментальных и профессиональных знаний о физиологических процессах и функциях в организме животных, об их качественном своеобразии, необходимых ветеринарному врачу для научного обоснования мероприятий, связанных с созданием оптимальных условий содержания, кормления и эксплуатации животных, предупреждением заболеваний, оценкой здоровья, характера и степени нарушений деятельности органов и организма, определением путей и способов воздействий на организм в целях коррекции деятельности органов и систем.

Задачи дисциплины:

- познание частных и общих механизмов и закономерностей деятельности клеток, тканей, органов и целостного организма, механизмов нейрогуморальной регуляции физиологических процессов и функций у животных, качественного своеобразия физиологических процессов, поведенческих реакций и механизмов их формирования;
- приобретение навыков по исследованию физиологических констант функций и умений использования знаний физиологии и этологии в практике животноводства и ветеринарии.

1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1. ОПК-1 Изучает анатомо-физиологические особенности органов и систем организма животных и птицы	знания	Обучающийся должен знать: биологический статус, нормативные физиологические и клинические показатели органов и систем организма животных-(Б.1.0.13 -З.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: оценивать биологический статус, нормативные физиологические и клинические показатели органов и систем организма животных-(Б.1.0.13 –У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками: определения биологического статуса, нормативных физиологических и клинических показателей органов и систем организма животных-(Б.1.0.13 –Н.1)

ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов

ИД-1. ОПК-2 Осуществляет интерпретацию и анализ действия различных факторов на	знания	Обучающийся должен знать: методы и способы интерпретации и оценки в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов-(Б.1.0.13 -З.1)
---	--------	---

физиологическое состояние организма животных в профессиональной деятельности	умения	Обучающийся должен уметь: интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов-(Б.1.0.13 –У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками: интерпретации и оценки в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов-(Б.1.0.13 –Н.1)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Физиология и этология животных» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы специалитета.

3 Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 10 зачетных единиц (ЗЕТ), 360 академических часов (далее часов).

Дисциплина изучается:

- очная форма обучения в 3,4 семестрах;
- очно-заочная форма обучения в 3,4 семестрах;
- заочная форма обучения в - 3,4 семестрах.

3.1.Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов		
	Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения	Заочная форма обучения
Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка	128	88	36
В том числе:			
Лекции (Л)	64	44	16
Лабораторные занятия (ЛЗ)	64	44	20
Контроль самостоятельной работы (КСР)	-	-	
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	205	245	315
Контроль	27	27	9
Итого	360	360	360

3.2.Распределение учебного времени по разделам и темам

Очная форма обучения

№ темы	Наименование раздела и темы	Всего часов	в том числе			СР	контроль
			контактная работа				
			Л	ЛЗ	ПЗ		
Раздел 1. Физиология возбудимых тканей							
1.1.	Наука физиология. Предмет, конечная цель, место ее среди других наук. Методы физиологических исследований.	4	2			2	х

№ темы	Наименование раздела и темы	Всего часов	в том числе				контроль
			контактная работа			СР	
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1.2.	Введение в физиологию. Методы физиологических исследований. Современное оборудование и приборы	5		2		3	х
1.3.	Общие свойства возбудимых тканей. Законы раздражения и возбуждения, наблюдение за их проявлением	7	2	2		3	х
2.4.	Биоэлектрические явления в тканях: потенциал покоя, потенциал действия. Определение биотоков в тканях	5		2		3	х
1.5.	Физиологические свойства нервных волокон и синапсов. Методы их исследований	3				3	х
1.6.	Скелетные и гладкие мышцы, их свойства. Сокращения мышц, механизм сокращения, виды сокращений. Исследование свойств мышц	7	2	2		3	х
1.7.	Общие свойства возбудимых тканей. Показатели возбудимости.	4				4	х
Раздел 2. Общая физиология центральной нервной системы							
2.1.	Принцип рефлекторной регуляции деятельности органов, систем и организма. Нервная система как основной компонент рефлекторного механизма регуляции. Нейрон, его деятельность. Рефлекторная дуга, её звенья, их роль. Наблюдение за проявлением рефлексов.	8	2	2		4	х
2.2.	Физиология нервного центра. Исследование свойств нервных центров.	8	2	2		4	х
2.3.	Координация рефлекторных процессов. Торможение в центральной нервной системе. Исследование принципов и явлений координации.	4				4	х
2.4.	Рефлекс как основная форма деятельности ЦНС. Рефлекторный механизм регуляции функции.	4				4	х
Раздел 3. Частная физиология центральной нервной системы							
3.1.	Строение и функции различных отделов центральной нервной системы. Тонические рефлексы ствола мозга, наблюдение за их проявлением.	10	2	4		4	х
3.2.	Вегетативный отдел нервной системы. Изучение ее роли в рефлекторной регуляции деятельности органов. Вегетативные рефлексы.	10	2	4		4	х
3.3.	Физиология коры больших полушарий. Методы изучения коры больших полушарий	6	2			4	х
3.4.	Функции отделов центральной нервной системы. Физиология вегетативной нервной системы.	4				4	х
Раздел 4. Физиология высшей нервной деятельности							
4.1.	Строение и функции коры больших полушарий. Учение об условных рефлексах. Методика выработки условных рефлексов.	6	2			4	х
4.2.	Механизм образования условного рефлекса. Торможение условных рефлексов. Биологическое значение условных рефлексов.	6	2			4	х
4.3.	Типы высшей нервной деятельности. Динамический стереотип, его значение в организации ухода и содержания животных. Первая и вторая сигнальные системы. Сон, гипноз.	6	2			4	х
4.4.	Физиология коры больших полушарий. Методы изучения функций коры больших полушарий. Условный рефлекс и методика его выработки.	4		2		2	х

№ темы	Наименование раздела и темы	Всего часов	в том числе				контроль
			контактная работа			СР	
			Л	ЛЗ	ПЗ		
4.5.	Физиология коры больших полушарий. Строение, функции и методы изучения функций коры больших полушарий.	2				2	х
Раздел 5. Физиология анализаторов							
5.1.	Общие свойства анализаторов, принципы их строения и кодирования сигналов. Роль анализаторов в восприятии внешнего мира. Изучение строения и функции кожного, мышечно-суставного, слухового и вестибулярного анализаторов.	6	2			4	х
5.2.	Изучение строения и функции зрительного, вкусового, слухового и обонятельного анализаторов.	4	2			2	х
5.3.	Строение, свойства и функции анализаторов. Виды анализаторов. Определение свойств и функций анализаторов	6		4		2	х
5.4.	Строение внешних и внутренних анализаторов. Взаимосвязь анализаторов между собой и их роль в жизни животного.	2				2	х
Раздел 6. Физиология желез внутренней секреции							
6.1.	Общая характеристика желез внутренней секреции и гормонов. Механизмы их действия. Роль гормонов в регуляции обмена веществ и функций органов. Частная физиология желёз внутренней секреции. Диффузная эндокринная система и тканевые гормоны.	4	2			2	х
6.2.	Общая характеристика желез внутренней секреции. Общие свойства гормонов и механизм их действия. Изучение роли гормонов в организме.	6		4		2	х
6.3.	Функции желез внутренней секреции. Гормональная регуляция обмена веществ функции органов и систем организма. Функциональная характеристика желез внутренней секреции.	3				3	х
Раздел 7. Физиология системы крови							
7.1.	Состав, свойства и функции крови. Плазма и форменные элементы крови, их роль. Лимфа, ее состав. Свертывание крови. Группы крови. Резус-фактор	4	2			2	х
7.2.	Состав, функции и свойства крови. Плазма и форменные элементы крови, их роль. Лимфа, ее состав. Изучение свойств и функции крови.	6		4		2	х
7.3.	Строение, свойства и функции эритроцитов и лейкоцитов. Методы определения их количества.	6		4		2	х
7.4.	Состав, свойства и функции крови. Строение, свойства и функции форменных элементов.	4				4	х
Раздел 8. Физиология кровообращения и лимфообращения							
8.1.	Физиологические свойства сердечной мышцы. Проводящая система сердца. Внешние проявления деятельности сердца. Регуляция сердечной деятельности.	5	2			3	х
8.2.	Физиология кровеносных сосудов. Внешние проявления деятельности сосудов. Регуляция деятельности сосудов.	5	2			3	х

№ темы	Наименование раздела и темы	Всего часов	в том числе				контроль
			контактная работа			СР	
			Л	ЛЗ	ПЗ		
8.3.	Физиология сердца. Свойства сердечной мышцы. Проводящая система сердца. Внешние проявления деятельности сердца и сосудов. Изучение свойств сердечной мышцы. Наблюдение за проявлением внешних признаков деятельности сердца и сосудов.	7		4		3	х
8.4.	Строение и функции сердца. Сердечный цикл. Роль проводящей системы. Классификация и функции сосудов. Нервно-гуморальная регуляция деятельности сердца и сосудов.	2				2	х
Раздел 9. Физиология системы дыхания							
9.1.	Сущность процессов дыхания. Регуляция дыхания. Жизненная и общая емкость легких.	4	2			2	х
9.2.	Исследование процессов дыхания.	4	2			2	х
9.3.	Дыхание: процессы дыхания и их сущность. Регуляция дыхания. Исследования процессов дыхания.	6		2		4	х
9.4.	Дыхание: процессы дыхания и их сущность. Регуляция дыхания.	5				5	х
Раздел 10. Физиология системы органов пищеварения							
10.1	Физиология ротового пищеварения. Физиология желудочного пищеварения	8	2	2		4	х
10.2.							
10.3	Физиология кишечного пищеварения. Особенности пищеварения у различных животных.	8	2	2		4	х
10.4							
10.5.	Физиология ротового и желудочного пищеварения. Определение роли слюны и желудочного сока в пищеварении.	4		2		2	х
10.6.	Физиология кишечного пищеварения. Полостное и пристеночное пищеварение. Исследование роли поджелудочного сока, желчи и кишечного сока в пищеварении.	5		2		3	х
10.7.	Физиология ротового, желудочного и кишечного пищеварения.	4				4	х
Раздел 11. Физиология обмена веществ, энергии и тепла							
11.1	Физиология обмена белков, жиров и углеводов. Методы исследования.	5	2			3	х
11.2.	Обмен минеральных веществ, воды и витаминов.	5	2			3	х
11.3.	Обмен энергии и тепла. Регуляция обмена энергии и тепла в организме животных.	5	2			3	х
11.4.	Обмен веществ и энергии. Методы исследования обмена белков, углеводов, жиров, минеральных веществ, воды, витаминов и энергии.	7		4		3	х
11.5.	Физиология обмена белков, жиров, углеводов, минеральных веществ, воды и витаминов.	2				2	х
Раздел 12. Физиология выделения							
12.1.	Физиология почек. Почечные процессы и функции. Регуляция почечных процессов и функций.	6	2			4	х
12.2.	Выделение из организма чужеродных веществ и нелетучих продуктов обмена. Функции почек и мочевыводящих путей. Исследование роль почек в поддержании постоянства внутренней среды организма.	5		2		3	х
12.3.	Физиология почек.	4				4	х
Раздел 13. Физиология размножения							

№ темы	Наименование раздела и темы	Всего часов	в том числе				контроль
			контактная работа			СР	
			Л	ЛЗ	ПЗ		
13.1.	Половая система самца. Органы размножения и их функции у самцов. Половые рефлексы самцов. Спаривание, как сложный рефлекторный акт.	5	2			3	х
13.2.	Половая система самки. Органы размножения и их функции у самок. Половой цикл и его характеристика. Половые рефлексы самок. Регуляция полового цикла. Беременность, роды и их регуляция.	5	2			3	х
13.3.	Физиология системы органов размножения самцов. Строение и функции органов размножения. Исследование функций органов размножения самцов.	5		2		3	х
13.4.	Физиология половой системы самок. Строение и функции органов размножения самок. Половой цикл. Наблюдение за проявлением функции органов размножения самок.	5		2		3	х
13.5.	Физиология системы органов размножения самцов и самок.	3				3	х
Раздел 14. Физиология лактации							
14.1.	Строение и функции вымени. Сущность молокообразовательной, емкостной и молоковыделительной функции.	7	2			5	х
14.2.	Физиологические основы сосания, ручного и машинного доения. Молоко, его свойства и состав.	6	2			4	х
14.3.	Физиология молочной железы. Молокообразовательная и емкостная функция молочной железы у крупного рогатого скота. Исследования процессов молокообразования, распределения и накопления молока в емкостной системе вымени. Выведение молока при доении и сосании.	6		2		4	х
14.4.	Физиология молочной железы у коровы. Молокообразование. Состав и свойства молока у коров.	5				5	х
Раздел 15. Физиология иммунной системы							
15.1.	Иммунитет, его значение. Структурная организация иммунной системы. Клетки иммунной системы, их виды, функции. Виды иммунитета.	4	2			2	х
Раздел 16. Адаптация животных							
16.1.	Закономерности адаптации и ее виды. Типы и формы поведения животных. Исследование поведенческих реакций.	6	2			4	х
16.2.	Адаптация и поведенческие реакции животных.	6	2			4	х
	Контроль	27	-	-		-	27
	ИТОГО	360	64	64		205	27

Очно-заочная форма обучения

№ темы	Наименование раздела и темы	Всего часов	в том числе			СР	контроль
			контактная работа				
			Л	ЛЗ	ПЗ		
Раздел 1. Физиология возбудимых тканей							
1.1.	Наука физиология. Предмет, конечная цель, место ее среди других наук. Методы физиологических исследований.	4	2			2	х

№ темы	Наименование раздела и темы	Всего часов	в том числе				контроль
			контактная работа			СР	
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1.2.	Введение в физиологию. Методы физиологических исследований. Современное оборудование и приборы	5		2		3	х
1.3.	Общие свойства возбудимых тканей. Законы раздражения и возбуждения, наблюдение за их проявлением	7	2			5	х
2.4.	Биоэлектрические явления в тканях: потенциал покоя, потенциал действия. Определение биотоков в тканях	3				3	х
1.5.	Физиологические свойства нервных волокон и синапсов. Методы их исследований	3				3	х
1.6.	Скелетные и гладкие мышцы, их свойства. Сокращения мышц, механизм сокращения, виды сокращений. Исследование свойств мышц	7	2	2		3	х
1.7.	Общие свойства возбудимых тканей. Показатели возбудимости.	4				4	х
Раздел 2. Общая физиология центральной нервной системы							
2.1.	Принцип рефлекторной регуляции деятельности органов, систем и организма. Нервная система как основной компонент рефлекторного механизма регуляции. Нейрон, его деятельность. Рефлекторная дуга, её звенья, их роль. Наблюдение за проявлением рефлексов.	8	2	2		4	х
2.2.	Физиология нервного центра. Исследование свойств нервных центров.	8	2	2		4	х
2.3.	Координация рефлекторных процессов. Торможение в центральной нервной системе. Исследование принципов и явлений координации.	4				4	х
2.4.	Рефлекс как основная форма деятельности ЦНС. Рефлекторный механизм регуляции функции.	4				4	х
Раздел 3. Частная физиология центральной нервной системы							
3.1.	Строение и функции различных отделов центральной нервной системы. Тонические рефлексы ствола мозга, наблюдение за их проявлением.	10	2	2		6	х
3.2.	Вегетативный отдел нервной системы. Изучение ее роли в рефлекторной регуляции деятельности органов. Вегетативные рефлексы.	10	2	2		6	х
3.3.	Физиология коры больших полушарий. Методы изучения коры больших полушарий	6	2			4	х
3.4.	Функции отделов центральной нервной системы. Физиология вегетативной нервной системы.	10				10	х
Раздел 4. Физиология высшей нервной деятельности							
4.1.	Строение и функции коры больших полушарий. Учение об условных рефлексах. Методика выработки условных рефлексов.	6				4	х
4.2.	Механизм образования условного рефлекса. Торможение условных рефлексов. Биологическое значение условных рефлексов.	6	2			4	х
4.3.	Типы высшей нервной деятельности. Динамический стереотип, его значение в организации ухода и содержания животных. Первая и вторая сигнальная системы. Сон, гипноз.	10	2			8	х
4.4.	Физиология коры больших полушарий. Методы изучения функций коры больших полушарий. Условный рефлекс и методика его выработки.	4		2		2	х

№ темы	Наименование раздела и темы	Всего часов	в том числе			СР	контроль
			контактная работа				
			Л	ЛЗ	ПЗ		
4.5.	Физиология коры больших полушарий. Строение, функции и методы изучения функций коры больших полушарий.	6				6	х
Раздел 5. Физиология анализаторов							
5.1.	Общие свойства анализаторов, принципы их строения и кодирования сигналов. Роль анализаторов в восприятии внешнего мира. Изучение строения и функции кожного, мышечно-суставного, слухового и вестибулярного анализаторов.	10	2			8	х
5.2.	Изучение строения и функции зрительного, вкусового, слухового и обонятельного анализаторов.	2				2	х
5.3.	Строение, свойства и функции анализаторов. Виды анализаторов. Определение свойств и функции анализаторов	4		2		2	х
5.4.	Строение внешних и внутренних анализаторов. Взаимосвязь анализаторов между собой и их роль в жизни животного.	10				10	х
Раздел 6. Физиология желез внутренней секреции							
6.1.	Общая характеристика желез внутренней секреции и гормонов. Механизмы их действия. Роль гормонов в регуляции обмена веществ и функций органов. Частная физиология желёз внутренней секреции. Диффузная эндокринная система и тканевые гормоны.	6	2			4	х
6.2.	Общая характеристика желез внутренней секреции. Общие свойства гормонов и механизм их действия. Изучение роли гормонов в организме.	14		4		10	х
6.3.	Функции желез внутренней секреции. Гормональная регуляция обмена веществ функции органов и систем организма. Функциональная характеристика желез внутренней секреции.	6				6	х
Раздел 7. Физиология системы крови							
7.1.	Состав, свойства и функции крови. Плазма и форменные элементы крови, их роль. Лимфа, ее состав. Свертывание крови. Группы крови. Резус-фактор	4	2			2	х
7.2.	Состав, функции и свойства крови. Плазма и форменные элементы крови, их роль. Лимфа, ее состав. Изучение свойств и функции крови.	4		2		2	х
7.3.	Строение, свойства и функции эритроцитов и лейкоцитов. Методы определения их количества.	4		2		2	х
7.4.	Состав, свойства и функции крови. Строение, свойства и функции форменных элементов.	6				6	х
Раздел 8. Физиология кровообращения и лимфообращения							
8.1.	Физиологические свойства сердечной мышцы. Проводящая система сердца. Внешние проявления деятельности сердца. Регуляция сердечной деятельности.	5	2			3	х
8.2.	Физиология кровеносных сосудов. Внешние проявления деятельности сосудов. Регуляция деятельности сосудов.	5	2			3	х

№ темы	Наименование раздела и темы	Всего часов	в том числе				контроль
			контактная работа			СР	
			Л	ЛЗ	ПЗ		
8.3.	Физиология сердца. Свойства сердечной мышцы. Проводящая система сердца. Внешние проявления деятельности сердца и сосудов. Изучение свойств сердечной мышцы. Наблюдение за проявлением внешних признаков деятельности сердца и сосудов.	5		2		3	х
8.4.	Строение и функции сердца. Сердечный цикл. Роль проводящей системы. Классификация и функции сосудов. Нервно-гуморальная регуляция деятельности сердца и сосудов.	4				4	х
Раздел 9. Физиология системы дыхания							
9.1.	Сущность процессов дыхания. Регуляция дыхания. Жизненная и общая емкость легких.	6	2			4	х
9.2.	Исследование процессов дыхания.	4				4	х
9.3.	Дыхание: процессы дыхания и их сущность. Регуляция дыхания. Исследования процессов дыхания.	6		2		4	х
9.4.	Дыхание: процессы дыхания и их сущность. Регуляция дыхания.	5				5	х
Раздел 10. Физиология системы органов пищеварения							
10.1	Физиология ротового пищеварения. Физиология желудочного пищеварения.	8	2	2		4	х
10.2.							
10.3	Физиология кишечного пищеварения. Особенности пищеварения у различных животных.	8	2	2		4	х
10.4							
10.5.	Физиология ротового и желудочного пищеварения. Определение роли слюны и желудочного сока в пищеварении.	6		2		4	х
10.6.	Физиология кишечного пищеварения. Полостное и пристеночное пищеварение. Исследование роли поджелудочного сока, желчи и кишечного сока в пищеварении.	3				3	х
10.7.	Физиология ротового, желудочного и кишечного пищеварения.	4				4	х
Раздел 11. Физиология обмена веществ, энергии и тепла							
11.1	Физиология обмена белков, жиров и углеводов. Методы исследования.	5	2			3	х
11.2.	Обмен минеральных веществ, воды и витаминов.	3				3	х
11.3.	Обмен энергии и тепла. Регуляция обмена энергии и тепла в организме животных.	5	2			3	х
11.4.	Обмен веществ и энергии. Методы исследования обмена белков, углеводов, жиров, минеральных веществ, воды, витаминов и энергии.	7		4		3	х
11.5.	Физиология обмена белков, жиров, углеводов, минеральных веществ, воды и витаминов.	2				2	х
Раздел 12. Физиология выделения							
12.1.	Физиология почек. Почечные процессы и функции. Регуляция почечных процессов и функций.	4				4	х
12.2.	Выделение из организма чужеродных веществ и нелетучих продуктов обмена. Функции почек и мочевыводящих путей. Исследование роль почек в поддержании постоянства внутренней среды организма.	3				3	х
12.3.	Физиология почек.	4				4	х
Раздел 13. Физиология размножения							
13.1.	Половая система самца. Органы размножения и их функции у самцов. Половые рефлексы самцов. Спаривание, как сложный рефлекторный акт.	5	2			3	х

№ темы	Наименование раздела и темы	Всего часов	в том числе				контроль
			контактная работа			СР	
			Л	ЛЗ	ПЗ		
13.2.	Половая система самки. Органы размножения и их функции у самок. Половой цикл и его характеристика. Половые рефлексы самок. Регуляция полового цикла. Беременность, роды и их регуляция.	5	2			3	х
13.3.	Физиология системы органов размножения самцов. Строение и функции органов размножения. Исследование функций органов размножения самцов.	5		2		3	х
13.4.	Физиология половой системы самок. Строение и функции органов размножения самок. Половой цикл. Наблюдение за проявлением функции органов размножения самок.	5		2		3	х
13.5.	Физиология системы органов размножения самцов и самок.	3				3	х
Раздел 14. Физиология лактации							
14.1.	Строение и функции вымени. Сущность молокообразовательной, емкостной и молоковыделительной функции.	4				4	х
14.2.	Физиологические основы сосания, ручного и машинного доения. Молоко, его свойства и состав.	2				2	х
14.3.	Физиология молочной железы. Молокообразовательная и емкостная функция молочной железы у крупного рогатого скота. Исследования процессов молокообразования, распределения и накопления молока в емкостной системе вымени. Выведение молока при доении и сосании.	4		2		2	х
14.4.	Физиология молочной железы у коровы. Молокообразование. Состав и свойства молока у коров.	2				2	х
Раздел 15. Физиология иммунной системы							
15.1.	Иммунитет, его значение. Структурная организация иммунной системы. Клетки иммунной системы, их виды, функции. Виды иммунитета.	2				2	х
Раздел 16. Адаптация животных							
16.1.	Закономерности адаптации и ее виды. Типы и формы поведения животных. Исследование поведенческих реакций.	2				2	х
16.2.	Адаптация и поведенческие реакции животных.	2				2	х
	Контроль	27	-	-		-	27
	ИТОГО	360	44	44		245	27

Заочная форма обучения

№ темы	Наименование раздела и темы	Всего часов	в том числе				контроль
			контактная работа			СР	
			Л	ЛЗ	ПЗ		
Раздел 1. Физиология возбудимых тканей							
1.1.	Наука физиология. Предмет, конечная цель, место ее среди других наук. Методы физиологических исследований.	4	2			2	х

№ темы	Наименование раздела и темы	Всего часов	в том числе				контроль
			контактная работа			СР	
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1.2.	Введение в физиологию. Методы физиологических исследований. Современное оборудование и приборы	4		2		2	х
1.3.	Общие свойства возбудимых тканей. Законы раздражения и возбуждения, наблюдение за их проявлением	2				2	х
2.4.	Биоэлектрические явления в тканях: потенциал покоя, потенциал действия. Определение био токов в тканях	2				2	х
1.5.	Физиологические свойства нервных волокон и синапсов. Методы их исследований	2				2	х
1.6.	Скелетные и гладкие мышцы, их свойства. Сокращения мышц, механизм сокращения, виды сокращений. Исследование свойств мышц	5				5	х
1.7.	Общие свойства возбудимых тканей. Показатели возбудимости.	5				5	х
Раздел 2. Общая физиология центральной нервной системы							
2.1.	Принцип рефлекторной регуляции деятельности органов, систем и организма. Нервная система как основной компонент рефлекторного механизма регуляции. Нейрон, его деятельность. Рефлекторная дуга, её звенья, их роль. Наблюдение за проявлением рефлексов.	7		2		5	х
2.2.	Физиология нервного центра. Исследование свойств нервных центров.	7		2		5	х
2.3.	Координация рефлекторных процессов. Торможение в центральной нервной системе. Исследование принципов и явлений координации.	7		2		5	х
2.4.	Рефлекс как основная форма деятельности ЦНС. Рефлекторный механизм регуляции функции.	7	2			5	х
Раздел 3. Частная физиология центральной нервной системы							
3.1.	Строение и функции различных отделов центральной нервной системы. Тонические рефлексы ствола мозга, наблюдение за их проявлением.	12		2		10	х
3.2.	Вегетативный отдел нервной системы. Изучение ее роли в рефлекторной регуляции деятельности органов. Вегетативные рефлексы.	12	2			10	х
3.3.	Физиология коры больших полушарий. Методы изучения коры больших полушарий	12	2			10	х
3.4.	Функции отделов центральной нервной системы. Физиология вегетативной нервной системы.	9				9	х
Раздел 4. Физиология высшей нервной деятельности							
4.1.	Строение и функции коры больших полушарий. Учение об условных рефлексах. Методика выработки условных рефлексов.	7		2		5	х
4.2.	Механизм образования условного рефлекса. Торможение условных рефлексов. Биологическое значение условных рефлексов.	5				5	х

№ темы	Наименование раздела и темы	Всего часов	в том числе				контроль
			контактная работа			СР	
			Л	ЛЗ	ПЗ		
4.3.	Типы высшей нервной деятельности. Динамический стереотип, его значение в организации ухода и содержания животных. Первая и вторая сигнальная системы. Сон, гипноз.	7	2			5	x
4.4.	Физиология коры больших полушарий. Методы изучения функций коры больших полушарий. Условный рефлекс и методика его выработки.	3				3	x
4.5.	Физиология коры больших полушарий. Строение, функции и методы изучения функций коры больших полушарий.	2				2	x
Раздел 5. Физиология анализаторов							
5.1.	Общие свойства анализаторов, принципы их строения и кодирования сигналов. Роль анализаторов в восприятии внешнего мира. Изучение строения и функции кожного, мышечно-суставного, слухового и вестибулярного анализаторов.	5				5	x
5.2.	Изучение строения и функции зрительного, вкусового, слухового и обонятельного анализаторов.	5				5	x
5.3.	Строение, свойства и функции анализаторов. Виды анализаторов. Определение свойств и функций анализаторов	5				5	x
5.4.	Строение внешних и внутренних анализаторов. Взаимосвязь анализаторов между собой и их роль в жизни животного.	5				5	x
Раздел 6. Физиология желез внутренней секреции							
6.1.	Общая характеристика желез внутренней секреции и гормонов. Механизмы их действия. Роль гормонов в регуляции обмена веществ и функций органов. Частная физиология желёз внутренней секреции. Диффузная эндокринная система и тканевые гормоны.	5				5	x
6.2.	Общая характеристика желез внутренней секреции. Общие свойства гормонов и механизм их действия. Изучение роли гормонов в организме.	5				5	x
6.3.	Функции желез внутренней секреции. Гормональная регуляция обмена веществ функции органов и систем организма. Функциональная характеристика желез внутренней секреции.	10				10	x
Раздел 7. Физиология системы крови							
7.1.	Состав, свойства и функции крови. Плазма и форменные элементы крови, их роль. Лимфа, ее состав. Свертывание крови. Группы крови. Резус-фактор	7		2		5	x
7.2.	Состав, функции и свойства крови. Плазма и форменные элементы крови, их роль. Лимфа, ее состав. Изучение свойств и функции крови.	7	2			5	x

№ темы	Наименование раздела и темы	Всего часов	в том числе				контроль
			контактная работа			СР	
			Л	ЛЗ	ПЗ		
7.3.	Строение, свойства и функции эритроцитов и лейкоцитов. Методы определения их количества.	5				5	х
7.4.	Состав, свойства и функции крови. Строение, свойства и функции форменных элементов.	5				5	х
Раздел 8. Физиология кровообращения и лимфообращения							
8.1.	Физиологические свойства сердечной мышцы. Проводящая система сердца. Внешние проявления деятельности сердца. Регуляция сердечной деятельности.	7	2			5	х
8.2.	Физиология кровеносных сосудов. Внешние проявления деятельности сосудов. Регуляция деятельности сосудов.	5				5	х
8.3.	Физиология сердца. Свойства сердечной мышцы. Проводящая система сердца. Внешние проявления деятельности сердца и сосудов. Изучение свойств сердечной мышцы. Наблюдение за проявлением внешних признаков деятельности сердца и сосудов.	5				5	х
8.4.	Строение и функции сердца. Сердечный цикл. Роль проводящей системы. Классификация и функции сосудов. Нервно-гуморальная регуляция деятельности сердца и сосудов.	5				5	х
Раздел 9. Физиология системы дыхания							
9.1.	Сущность процессов дыхания. Регуляция дыхания. Жизненная и общая емкость легких.	5				5	х
9.2.	Исследование процессов дыхания.	5				5	х
9.3.	Дыхание: процессы дыхания и их сущность. Регуляция дыхания. Исследования процессов дыхания.	5				5	х
9.4.	Дыхание: процессы дыхания и их сущность. Регуляция дыхания.	5				5	х
Раздел 10. Физиология системы органов пищеварения							
10.1.	Физиология ротового пищеварения	2				2	х
10.2.	Физиология желудочного пищеварения	2				2	х
10.3.	Физиология кишечного пищеварения	2				2	х
10.4.	Особенности пищеварения у различных животных.	4	2			2	х
10.5.	Физиология ротового и желудочного пищеварения. Определение роли слюны и желудочного сока в пищеварении.	2				2	х
10.6.	Физиология кишечного пищеварения. Полостное и пристеночное пищеварение. Исследование роли поджелудочного сока, желчи и кишечного сока в пищеварении.	2				2	х
10.7.	Физиология ротового, желудочного и кишечного пищеварения.	8				8	х
Раздел 11. Физиология обмена веществ, энергии и тепла							
11.1.	Физиология обмена белков, жиров и углеводов. Методы исследования.	4				4	х
11.2.	Обмен минеральных веществ, воды и витаминов.	4				4	х
11.3.	Обмен энергии и тепла. Регуляция обмена энергии и тепла в организме животных.	4				4	х

№ темы	Наименование раздела и темы	Всего часов	в том числе				контроль
			контактная работа			СР	
			Л	ЛЗ	ПЗ		
11.4.	Обмен веществ и энергии. Методы исследования обмена белков, углеводов, жиров, минеральных веществ, воды, витаминов и энергии.	4				4	х
11.5.	Физиология обмена белков, жиров, углеводов, минеральных веществ, воды и витаминов.	4				4	х
Раздел 12. Физиология выделения							
12.1.	Физиология почек. Почечные процессы и функции. Регуляция почечных процессов и функций.	8				8	х
12.2.	Выделение из организма чужеродных веществ и нелетучих продуктов обмена. Функции почек и мочевыводящих путей. Исследование роль почек в поддержании постоянства внутренней среды организма.	8				8	х
12.3.	Физиология почек.						х
Раздел 13. Физиология размножения044F							
13.1.	Половая система самца. Органы размножения и их функции у самцов. Половые рефлексы самцов. Спаривание, как сложный рефлекторный акт.	5				5	х
13.2.	Половая система самки. Органы размножения и их функции у самок. Половой цикл и его характеристика. Половые рефлексы самок. Регуляция полового цикла. Беременность, роды и их регуляция.	7		2		5	х
13.3.	Физиология системы органов размножения самцов. Строение и функции органов размножения. Исследование функций органов размножения самцов.	7		2		5	х
13.4.	Физиология половой системы самок. Строение и функции органов размножения самок. Половой цикл. Наблюдение за проявлением функции органов размножения самок.	3				3	х
13.5.	Физиология системы органов размножения самцов и самок.	2				2	х
Раздел 14. Физиология лактации							
14.1.	Строение и функции вымени. Сущность молокообразовательной, емкостной и молоковыделительной функции.	7		2		5	х
14.2.	Физиологические основы сосания, ручного и машинного доения. Молоко, его свойства и состав.	5				5	х
14.3.	Физиология молочной железы. Молокообразовательная и емкостная функция молочной железы у крупного рогатого скота. Исследования процессов молокообразования, распределения и накопления молока в емкостной системе вымени. Выведение молока при доении и сосании.	5				5	х
14.4.	Физиология молочной железы у коровы. Молокообразование. Состав и свойства молока у коров.	5				5	х
Раздел 15. Физиология иммунной системы							

№ темы	Наименование раздела и темы	Всего часов	в том числе				контроль
			контактная работа			СР	
			Л	ЛЗ	ПЗ		
15.1.	Иммунитет, его значение. Структурная организация иммунной системы. Клетки иммунной системы, их виды, функции. Виды иммунитета.	10				10	х
Раздел 16. Адаптация животных							
16.1.	Закономерности адаптации и ее виды. Типы и формы поведения животных. Исследование поведенческих реакций.	5				5	х
16.2.	Адаптация и поведенческие реакции животных.	5				5	х
	Контроль	9					9
	Зачёт						
	ИТОГО	360	16	20		315	9

4. Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку

Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Рекомендуемый объем практической подготовки (в процентах от количества часов контактной работы) для дисциплин, реализующих:

- универсальные компетенции (УК) от 5 до 15%;
- общепрофессиональные компетенции (ОПК) от 15 до 50 %;
- профессиональные компетенции (ПК) от 20 до 80%.

4.1. Содержание дисциплины

Раздел 1 Физиология возбудимых тканей

Наука физиология. Предмет, конечная цель, место ее среди других наук. Методы физиологических исследований.

Наука физиология. Предмет, конечная цель, место ее среди других наук. Методы физиологии. История развития физиологии. Основные принципы структурной и функциональной организации животных.

Общие свойства возбудимых тканей. Законы раздражения и возбуждения, наблюдение за их проявлением.

Общие свойства возбудимых тканей. Законы возбуждения. Лабильность. Оптимум, пессимум, парабоз.

Биоэлектрические явления в тканях: потенциал покоя, потенциал действия. Определение биотоков в тканях.

Биоэлектрические явления в тканях: потенциал покоя, потенциал действия. Проведение возбуждения в тканях. Методы определения потенциала покоя и потенциала действия.

Физиологические свойства нервных волокон и синапсов. Методы их исследования.

Физиологические свойства нервных волокон и синапсов. Законы проведения возбуждения по нервным волокнам. Виды нервных волокон их классификация и характеристика.

Скелетные и гладкие мышцы, их свойства. Сокращения мышц, механизм, виды сокращений. Исследования свойств мышц.

Скелетные и гладкие мышцы, их свойства. Сокращения мышц, механизм, виды сокращений. Сила, работа, утомление мышц.

Раздел 2 Общая физиология центральной нервной системы

Принцип рефлекторной регуляции деятельности органов, систем и организма. Нервная система как основной компонент рефлекторного механизма регуляции. Нейрон, его деятельность. Рефлекторная дуга, её звенья и их роль. Наблюдения за проявлением рефлексов.

Принцип рефлекторной регуляции деятельности органов, систем и организма. Нервная система как основной компонент рефлекторного механизма регуляции. Нейрон, его деятельность. Рефлекторная дуга, её звенья, их роль в осуществлении рефлекса.

Физиология нервного центра. Исследование свойств нервных центров.

Понятие о нервном центре, свойства нервного центра и их сущность. Исследования свойств нервных центров.

Координация рефлекторных процессов. Торможение в центральной нервной системе.

Феномены, явления и принципы, лежащие в основе координации рефлекторных процессов. Торможение в центральной нервной системе. Виды торможений. Их сущность и значение. Деятельность организма по принципу функциональных систем. Функциональная система. Роль П.К. Анохина в создании учения о функциональных системах организма.

Раздел 3 Частная физиология центральной нервной системы

Функции различных отделов центральной нервной системы. Тонические рефлексы.

Строение и функции центральной нервной системы. Роль спинного, продолговатого и среднего мозга, ретикулярной формации, мозжечка, промежуточного мозга, лимбической системы, подкорковых ядер и коры больших полушарий головного мозга. Тонические рефлексы ствола мозга. Классификация тонических рефлексов и их значение.

Вегетативный отдел нервной системы. Изучение её роли в рефлекторной регуляции деятельности органов. Вегетативные рефлексы.

Вегетативный отдел нервной системы. Строение и функции. Роль его в рефлекторной регуляции деятельности органов. Вегетативные рефлексы, их классификация и сущность.

Раздел 4 Физиология высшей нервной деятельности

Строение и функции коры больших полушарий. Учение об условных рефлексах. Методика выработки условных рефлексов.

Функциональные и структурные особенности коры больших полушарий. Учение об условных рефлексах. Условный рефлекс. Методики выработки условных рефлексов.

Механизм образования условного рефлекса. Биологическое значение условных рефлексов. Торможение условных рефлексов.

Типы высшей нервной деятельности. Динамический стереотип, его значение в организации ухода и содержания животных. Первая и вторая сигнальные системы. Сон, гипноз.

Классификация типов высшей нервной деятельности. Свойства ЦНС, лежащие в основе классификации типов ВНД. Характеристика типов ВНД. Динамический стереотип, его значение в организации содержания и ухода за животными. Первая и вторая сигнальные системы, их значение и характеристика.

Раздел 5 Физиология анализаторов

Общие свойства анализаторов, принципы их строения и кодирования сигналов. Роль анализаторов в восприятии внешнего мира. Изучение строения и функции

кожного, мышечно-суставного, висцерального и вестибулярного анализаторов.

Понятие об анализаторах. Принципы их строения и функции. Общие свойства анализаторов. Рецепция, рецептор, кодирование сигналов. Строение и функции кожного, мышечно-суставного, висцерального и вестибулярного анализаторов, их роль в жизни животных.

Изучение строения и функции зрительного, вкусового, слухового и обонятельного анализаторов.

Строение функции и роль зрительного, вкусового, слухового и обонятельного анализаторов в жизни животных.

Раздел 6 Физиология желез внутренней секреции

Общая характеристика желез внутренней секреции и гормонов. Механизмы их действия. Роль гормонов в регуляции обмена веществ и функций органов. Частная физиология желёз внутренней секреции. Диффузная эндокринная система и тканевые гормоны.

Общая характеристика желез внутренней секреции. Характеристика гормонов. Механизмы их действия. Характеристика отдельных желез внутренней секреции и гормонов: гипоталамус, гипофиз, щитовидная и паращитовидные железы, эпифиз и тимус.

Роль надпочечников, островкового аппарата поджелудочной железы, половых желез. Диффузная эндокринная система и тканевые гормоны, их роль в регуляции функции тканей и органов.

Раздел 7 Физиология системы крови

Состав, свойства и функции крови. Плазма и форменные элементы крови, их роль. Лимфа, ее состав. Свертывание крови. Группы крови. Резус-фактор

Состав, функции и свойства крови. Плазма и форменные элементы крови, их строение и функции. Регуляция состава крови. Группы крови. Резус-фактор и его значение.

Раздел 8 Физиология кровообращения и лимфообращения

Физиологические свойства сердечной мышцы. Проводящая система сердца. Внешние проявления деятельности сердца. Регуляция сердечной деятельности.

Физиология сердца. Строение, свойства и функция сердечной мышцы. Сердечный цикл, фазы сердечного цикла. Движение крови по сердцу. Проводящая система сердца и её роль. Физиология большого и малого кругов кровообращения. Законы сердца. Внешние проявления деятельности сердца. Регуляция сердечной деятельности.

Физиология кровеносных сосудов. Внешние проявления деятельности сосудов. Регуляция деятельности сосудов. Лимфообращение.

Физиология кровеносных сосудов. Виды кровеносных сосудов, их классификация, строение и функции. Движение крови по сосудам. Внешние проявления деятельности сосудов. Регуляция деятельности сосудов. Механизм образования лимфы, состав, свойства лимфы, движение лимфы, факторы, способствующие движению лимфы. Регуляция образования и движения лимфы.

Раздел 9 Физиология системы дыхания

Сущность процессов дыхания. Регуляция дыхания. Жизненная и общая емкость легких.

Легочная вентиляция, акт вдоха и выдоха, их механизмы. Жизненная и общая емкость легких. Обмен газов между альвеолярным воздухом и кровью. Транспорт газов кровью. Обмен газов между кровью и клетками. Регуляция дыхания.

Раздел 10 Физиология системы органов пищеварения

Физиология ротового, желудочного и кишечного пищеварения.

Сущность пищеварения. Методы исследований функций системы органов пищеварения. Прием корма. Ротовое и желудочное пищеварение и его регуляция. Кишечное пищеварение. Секреторная деятельность поджелудочной железы,

кишечных желез и печени, их роль в пищеварении. Моторная деятельность кишечника. Регуляция кишечного пищеварения. Полостное и пристеночное пищеварение. Всасывание продуктов превращения питательных веществ и освободившихся минеральных веществ, воды и витаминов в пищеварительном тракте. Регуляция всасывания.

Особенности пищеварения у различных животных.

Особенности строения и функции органов пищеварения у крупного рогатого скота, свиньи, лошади, овец и птиц.

Раздел 11 Физиология обмена веществ, энергии и тепла

Физиология обмена белков, жиров и углеводов. Методы исследования.

Понятие обмена веществ. Фазы обмена веществ. Виды обмена веществ. Обмен белков, жиров и углеводов, его сущность. Роль белков, жиров и углеводов в организме. Особенности обмена белков, жиров и углеводов у различных видов животных. Механизм регуляции обмена белков, жиров и углеводов

Обмен энергии, его регуляция. Пути освобождения и потребления энергии в организме. Методы исследования обмена энергии. Поддержание оптимальной температуры тела

Обмен минеральных веществ, воды и витаминов.

Обмен минеральных веществ и его значение для организма. Роль макро- и микроэлементов в организме. Регуляция минерального обмена. Водный обмен. Роль воды в организме. Виды форм соединений воды в организме. Регуляция водного обмена. Витамины, их роль в организме. Жирорастворимые и водорастворимые витамины, содержание витаминов в организме, источники поступления и регуляция обмена витаминов.

Обмен энергии и тепла. Регуляция обмена энергии и тепла в организме животных.

Поступление энергии в организм. Распределение энергии в организме и её регуляция. Тепловой обмен. Процессы теплопродукции и теплоотдачи, их регуляция. Особенности теплопродукции и теплоотдачи у различных видов животных.

Раздел 12 Физиология выделения

Физиология почек. Почечные процессы и функции. Регуляция почечных процессов и функций.

Строение почек. Почечные процессы и их сущность, регуляция почечных процессов. Функции почек и их сущность, регуляция функции почек. Механизм образования мочи. Процессы мочевыведения, мочеиспускания и их регуляция.

Раздел 13 Физиология размножения

Половая система самца. Органы размножения самцов и их функции. Половые рефлексы самцов.

Половая система самца. Органы размножения самцов, их строение и функции. Образование спермиев, половое поведение, половые рефлексы самцов и их особенности проявления у различных видов животных. Спаривание, как сложный рефлекторный акт.

Половая система самки. Органы размножения и их функции у самок. Половой цикл и его характеристика. Половые рефлексы самок. Регуляция полового цикла. Беременность, роды и их регуляция.

Органы размножения и их функции у самок. Половой цикл и его характеристика. Половое поведение, половое взаимодействие и оплодотворение. Беременность, роды и их регуляция. Развитие животных после рождения.

Раздел 14 Физиология лактации

Строение и функции вымени. Сущность молокообразовательной, емкостной и молоковыделительной функции.

Строение и функции вымени. Образование молока, процессы, лежащие в основе образования молока. Регуляция молокообразовательной функции. Распределение и накопление молока в емкостной системе вымени. Регуляция процессов молоковыведения и молокоотдачи.

Физиологические основы сосания, ручного и машинного доения. Молоко, его свойства и состав.

Физиологические основы сосания, ручного и машинного доения. Остаточное молоко и его влияние на молокообразование. Состав и свойства молока.

Раздел 15 Физиология иммунной системы

Иммунитет, его значение. Структурная организация иммунной системы. Клетки иммунной системы, их виды, функции. Виды иммунитета.

Иммунитет, его значение. Структурная организация иммунной системы. Клетки иммунной системы, их виды, функции. Естественный и приобретённый иммунитет. Молекулярные и клеточные основы адаптивного иммунитета. Антигены. Антитела. Иммунный ответ.

Раздел 16 Адаптация животных

Закономерности адаптации и её виды.

Понятие о физиологической адаптации. Роль адаптации в жизни животных. Виды адаптации, их сущность и механизмы осуществления. Основные закономерности адаптации животных к разной температуре окружающей среды, шумам, условиям газовой среды, технологическим условиям и природным факторам среды.

4.2. Содержание лекций

Очная форма обучения

№ п/п	Темы лекций	Кол-во часов	Практическая подготовка
1	Наука физиология. Предмет, конечная цель, место ее среди других наук. Методы физиологических исследований.	2	+
2	Общие свойства возбудимых тканей. Законы раздражения и возбуждения, наблюдение за их проявлением. Физиологические свойства нервных волокон и синапсов. Методы их исследований	2	+
3	Скелетные и гладкие мышцы, их свойства. Сокращения мышц, механизм сокращения, виды сокращений. Исследование свойств мышц	2	+
4	Принцип рефлекторной регуляции деятельности органов, систем и организма. Нервная система как основной компонент рефлекторного механизма регуляции. Нейрон, его деятельность. Рефлекторная дуга, её звенья, их роль. Наблюдение за проявлением рефлексов.	2	+
5	Физиология нервного центра. Исследование свойств нервных центров. Координация рефлекторных процессов. Торможение в центральной нервной системе. Исследование принципов и явлений координации.	2	+
6	Строение и функции различных отделов центральной нервной системы. Тонические рефлексы.	2	+
7	Вегетативный отдел нервной системы. Изучение ее роли в рефлекторной регуляции деятельности органов. Вегетативные рефлексы.	2	+
8	Физиология коры больших полушарий. Методы изучения коры больших полушарий	2	+
9	Строение и функции коры больших полушарий. Учение об условных рефлексах. Методика выработки условных рефлексов.	2	+
10	Механизм образования условного рефлекса. Торможение условных рефлексов. Биологическое значение условных рефлексов.	2	+
11	Типы высшей нервной деятельности. Динамический стереотип, его значение в организации ухода и содержания животных. Первая и вторая сигнальная системы. Сон, гипноз.	2	+
12	Общие свойства анализаторов, принципы их строения и кодирования сигналов. Роль анализаторов в восприятии внешнего мира. Изучение строения и функции кожного, мышечно-суставного, слухового и вестибулярного анализаторов.	2	+

13	Изучение строения и функции зрительного, вкусового, слухового и обонятельного анализаторов.	2	+
14	Общая характеристика желез внутренней секреции и гормонов. Механизмы их действия. Роль гормонов в регуляции обмена веществ и функций органов. Частная физиология желез внутренней секреции. Диффузная эндокринная система и тканевые гормоны.	2	+
15	Состав, свойства и функции крови. Плазма и форменные элементы крови, их роль. Лимфа, ее состав. Свертывание крови. Группы крови. Резус-фактор	2	+
16	Физиологические свойства сердечной мышцы. Проводящая система сердца. Внешние проявления деятельности сердца. Регуляция сердечной деятельности.	2	+
17	Физиология кровеносных сосудов. Внешние проявления деятельности сосудов. Регуляция деятельности сосудов.	2	+
18	Сущность процессов дыхания. Регуляция дыхания. Жизненная и общая емкость легких.	4	+
19	Физиология ротового и желудочного пищеварения	2	+
20	Физиология кишечного пищеварения. Особенности пищеварения у различных животных.	2	+
21	Физиология обмена белков, жиров и углеводов. Методы исследования.	2	+
22	Обмен минеральных веществ, воды и витаминов.	2	+
23	Обмен энергии и тепла. Регуляция обмена энергии и тепла в организме животных.	2	+
24	Физиология почек. Почечные процессы и функции. Регуляция почечных процессов и функций.	2	+
25	Физиология половой системы самца. Органы размножения и их функции у самцов. Половые рефлексы самца.	2	+
26	Физиология половой системы самки. Органы размножения и их функции у самок. Половой цикл и его характеристика. Беременность, роды и их регуляция	2	+
27	Строение и функции вымени. Сущность молокообразовательной, емкостной и молоковыделительной функции.	2	+
28	Физиологические основы сосания, ручного и машинного доения. Молоко, его свойства и состав.	2	+
29	Иммунитет, его значение. Структурная организация иммунной системы. Клетки иммунной системы, их виды, функции. Виды иммунитета.	2	+
30	Закономерности адаптации и её виды. Типы и формы поведения животных.	2	+
31	Адаптация и поведенческие реакции животных.	2	
	Итого	64	17,8%

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Темы лекций	Кол-во часов	Практическая подготовка
1	Наука физиология. Предмет, конечная цель, место ее среди других наук. Методы физиологических исследований.	2	+
2	Общие свойства возбудимых тканей. Законы раздражения и возбуждения, наблюдение за их проявлением. Физиологические свойства нервных волокон и синапсов. Методы их исследований	2	+
3	Скелетные и гладкие мышцы, их свойства. Сокращения мышц, механизм сокращения, виды сокращений. Исследование свойств мышц	2	+
4	Принцип рефлекторной регуляции деятельности органов, систем и организма. Нервная система как основной компонент рефлекторного механизма регуляции. Нейрон, его деятельность. Рефлекторная дуга, её звенья, их роль. Наблюдение за проявлением рефлексов.	2	+

5	Физиология нервного центра. Исследование свойств нервных центров. Координация рефлекторных процессов. Торможение в центральной нервной системе. Исследование принципов и явлений координации.	2	+
6	Строение и функции различных отделов центральной нервной системы. Тонические рефлексы.	2	+
7	Вегетативный отдел нервной системы. Изучение ее роли в рефлекторной регуляции деятельности органов. Вегетативные рефлексы.	2	+
8	Физиология коры больших полушарий. Методы изучения коры больших полушарий	2	+
9	Механизм образования условного рефлекса. Торможение условных рефлексов. Биологическое значение условных рефлексов.	2	+
10	Типы высшей нервной деятельности. Динамический стереотип, его значение в организации ухода и содержания животных. Первая и вторая сигнальная системы. Сон, гипноз.	2	+
11	Общие свойства анализаторов, принципы их строения и кодирования сигналов. Роль анализаторов в восприятии внешнего мира. Изучение строения и функции кожного, мышечно-суставного, слухового и вестибулярного анализаторов.	2	+
12	Общая характеристика желез внутренней секреции и гормонов. Механизмы их действия. Роль гормонов в регуляции обмена веществ и функций органов. Частная физиология желез внутренней секреции. Диффузная эндокринная система и тканевые гормоны.	2	+
13	Состав, свойства и функции крови. Плазма и форменные элементы крови, их роль. Лимфа, ее состав. Свертывание крови. Группы крови. Резус-фактор	2	+
14	Физиологические свойства сердечной мышцы. Проводящая система сердца. Внешние проявления деятельности сердца. Регуляция сердечной деятельности.	2	+
15	Физиология кровеносных сосудов. Внешние проявления деятельности сосудов. Регуляция деятельности сосудов.	2	+
16	Сущность процессов дыхания. Регуляция дыхания. Жизненная и общая емкость легких.	2	+
17	Физиология ротового и желудочного пищеварения	2	+
18	Физиология кишечного пищеварения. Особенности пищеварения у различных животных.	2	+
19	Физиология обмена белков, жиров и углеводов. Методы исследования.	2	+
20	Обмен энергии и тепла. Регуляция обмена энергии и тепла в организме животных.	2	+
21	Физиология половой системы самца. Органы размножения и их функции у самцов. Половые рефлексы самца.	2	+
22	Физиология половой системы самки. Органы размножения и их функции у самок. Половой цикл и его характеристика. Беременность, роды и их регуляция	2	+
	Итого	44	12,2%

Заочная форма обучения

№ п/п	Темы лекций	Кол-во часов	Практическая подготовка
1	Наука физиология. Предмет, конечная цель, место ее среди других наук. Методы физиологических исследований.	2	+
2	Общие свойства возбудимых тканей. Законы раздражения и возбуждения, наблюдение за их проявлением		+
3	Физиологические свойства нервных волокон и синапсов. Методы их исследований		+

4	Скелетные и гладкие мышцы, их свойства. Сокращения мышц, механизм сокращения, виды сокращений. Исследование свойств мышц		+
5	Принцип рефлекторной регуляции деятельности органов, систем и организма. Нервная система как основной компонент рефлекторного механизма регуляции. Нейрон, его деятельность. Рефлекторная дуга, её звенья, их роль. Наблюдение за проявлением рефлексов.	2	+
6	Физиология нервного центра. Исследование свойств нервных центров.		+
7	Координация рефлекторных процессов. Торможение в центральной нервной системе. Исследование принципов и явлений координации.		+
8	Функции различных отделов центральной нервной системы. Тонические рефлексы.		+
9	Вегетативный отдел нервной системы. Изучение ее роли в рефлекторной регуляции деятельности органов. Вегетативные рефлексы.	2	+
10	Физиология коры больших полушарий. Методы изучения коры больших полушарий	2	+
11	Строение и функции коры больших полушарий. Учение об условных рефлексах. Методика выработки условных рефлексов.		+
12	Механизм образования условного рефлекса. Торможение условных рефлексов. Биологическое значение условных рефлексов.		+
13	Типы высшей нервной деятельности. Динамический стереотип, его значение в организации ухода и содержания животных. Первая и вторая сигнальные системы. Сон, гипноз.	2	+
14	Общие свойства анализаторов, принципы их строения и кодирования сигналов. Роль анализаторов в восприятии внешнего мира. Изучение строения и функции кожного, мышечно-суставного, слухового и вестибулярного анализаторов.		+
15	Изучение строения и функции зрительного, вкусового, слухового и обонятельного анализаторов.		+
16	Общая характеристика желез внутренней секреции и гормонов. Механизмы их действия. Роль гормонов в регуляции обмена веществ и функций органов. Частная физиология желез внутренней секреции. Диффузная эндокринная система и тканевые гормоны.		+
17	Состав, свойства и функции крови. Плазма и форменные элементы крови, их роль. Лимфа, ее состав. Свертывание крови. Группы крови. Резус-фактор	2	+
18	Физиологические свойства сердечной мышцы. Проводящая система сердца. Внешние проявления деятельности сердца. Регуляция сердечной деятельности.	2	+
19	Физиология кровеносных сосудов. Внешние проявления деятельности сосудов. Регуляция деятельности сосудов.		+
20	Сущность процессов дыхания. Регуляция дыхания. Жизненная и общая емкость легких.		+
21	Физиология ротового пищеварения		+
22	Физиология желудочного пищеварения		+
23	Физиология кишечного пищеварения		+
24	Особенности пищеварения у различных животных.	2	+
25	Физиология обмена белков, жиров и углеводов. Методы исследования.		+
26	Обмен минеральных веществ, воды и витаминов.		+
27	Обмен энергии и тепла. Регуляция обмена энергии и тепла в организме животных.		+
28	Физиология почек. Почечные процессы и функции. Регуляция почечных процессов и функций.		+
29	Строение и функции вымени. Сущность молокообразовательной, емкостной и молоковыделительной функций.		+
30	Физиологические основы сосания, ручного и машинного доения. Молоко, его свойства и состав.		+
31	Иммунитет, его значение. Структурная организация иммунной системы. Клетки иммунной системы, их виды, функции. Виды иммунитета.		+

	Итого	16	15%
--	--------------	-----------	------------

4.3. Содержание лабораторных занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы лабораторных занятий	Кол-во часов	Практическая подготовка
1	Введение в физиологию. Методы физиологических исследований. Современное оборудование и приборы	2	+
2	Общие свойства возбудимых тканей. Законы раздражения и возбуждения, наблюдение за их проявлением	2	+
3	Биоэлектрические явления в тканях: потенциал покоя, потенциал действия. Определение биотоков в тканях	2	+
4	Физиологические свойства нервных волокон и синапсов. Методы их исследований.	2	+
5	Скелетные и гладкие мышцы, их свойства. Сокращения мышц, механизм сокращения, виды сокращений. Исследование свойств мышц	2	
6	Принцип рефлекторной регуляции деятельности органов, систем и организма. Нервная система как основной компонент рефлекторного механизма регуляции. Нейрон, его деятельность. Рефлекторная дуга, её звенья, их роль. Наблюдение за проявлением рефлексов.	2	+
7	Физиология нервного центра. Исследование свойств нервных центров.	2	+
8	Координация рефлекторных процессов. Торможение в центральной нервной системе. Исследование принципов и явлений координации.	2	
9	Строение и функции различных отделов центральной нервной системы. Тонические рефлексы ствола мозга, наблюдение за их проявлением.	4	+
10	Вегетативный отдел нервной системы. Изучение ее роли в рефлекторной регуляции деятельности органов. Вегетативные рефлексы.	4	+
11	Физиология коры больших полушарий. Методы изучения функций коры больших полушарий. Условный рефлекс и методика его выработки.	2	+
12	Строение, свойства и функции анализаторов. Виды анализаторов. Определение свойств и функции анализаторов.	4	+
13	Общая характеристика желез внутренней секреции. Общие свойства гормонов и механизм их действия. Изучение роли гормонов в организме.	4	+
14	Состав, функции и свойства крови. Плазма и форменные элементы крови, их роль. Лимфа, ее состав. Изучение свойств и функции крови.	4	+
15	Строение, свойства и функции эритроцитов и лейкоцитов. Методы определения их количества.	4	+
16	Физиология сердца. Свойства сердечной мышцы. Проводящая система сердца. Внешние проявления деятельности сердца и сосудов. Изучение свойств сердечной мышцы. Наблюдение за проявлением внешних признаков деятельности сердца и сосудов.	4	+
17	Дыхание: процессы дыхания и их сущность. Регуляция дыхания. Исследования процессов дыхания.	2	+
18	Физиология ротового и желудочного пищеварения. Определение роли слюны и желудочного сока в пищеварении.	2	+
19	Физиология кишечного пищеварения. Полостное и пристеночное пищеварение. Исследование роли поджелудочного сока, желчи и кишечного сока в пищеварении.	2	+
20	Обмен веществ и энергии. Методы исследования обмена белков, углеводов, жиров, минеральных веществ, воды, витаминов и энергии.	4	+
21	Выделение из организма чужеродных веществ и нелетучих продуктов обмена. Функции почек и мочевыводящих путей. Исследование роль почек в поддержании постоянства внутренней среды организма.	2	+

22	Физиология системы органов размножения самцов. Строение и функции органов размножения. Исследование функций органов размножения самцов.	2	+
23	Физиология половой системы самок. Строение и функции органов размножения самок. Половой цикл. Наблюдение за проявлением функции органов размножения самок.	2	+
24	Физиология молочной железы. Молокообразовательная и емкостная функция молочной железы у крупного рогатого скота. Исследования процессов молокообразования, распределения и накопления молока в емкостной системе вымени. Выведение молока при доении и сосании.	4	+
25	Закономерности адаптации и ее виды. Типы и формы поведения животных. Исследование поведенческих реакций.	2	+
	Итого	64	17,8%

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Темы лабораторных занятий	Кол-во часов	Практическая подготовка
1	Введение в физиологию. Методы физиологических исследований. Современное оборудование и приборы	2	+
2	Скелетные и гладкие мышцы, их свойства. Сокращения мышц, механизм сокращения, виды сокращений. Исследование свойств мышц	2	+
3	Принцип рефлекторной регуляции деятельности органов, систем и организма. Нервная система как основной компонент рефлекторного механизма регуляции. Нейрон, его деятельность. Рефлекторная дуга, её звенья, их роль. Наблюдение за проявлением рефлексов.	2	+
4	Физиология нервного центра. Исследование свойств нервных центров.	2	+
5	Строение и функции различных отделов центральной нервной системы. Тонические рефлексы ствола мозга, наблюдение за их проявлением.	4	+
6	Вегетативный отдел нервной системы. Изучение ее роли в рефлекторной регуляции деятельности органов. Вегетативные рефлексы.	2	+
7	Физиология коры больших полушарий. Методы изучения функций коры больших полушарий. Условный рефлекс и методика его выработки.	2	+
8	Строение, свойства и функции анализаторов. Виды анализаторов. Определение свойств и функции анализаторов.	2	+
9	Общая характеристика желез внутренней секреции. Общие свойства гормонов и механизм их действия. Изучение роли гормонов в организме.	4	+
10	Состав, функции и свойства крови. Плазма и форменные элементы крови, их роль. Лимфа, ее состав. Изучение свойств и функции крови.	2	+
11	Строение, свойства и функции эритроцитов и лейкоцитов. Методы определения их количества.	2	+
12	Физиология сердца. Свойства сердечной мышцы. Проводящая система сердца. Внешние проявления деятельности сердца и сосудов. Изучение свойств сердечной мышцы. Наблюдение за проявлением внешних признаков деятельности сердца и сосудов.	2	+
13	Дыхание: процессы дыхания и их сущность. Регуляция дыхания. Исследования процессов дыхания.	2	+
14	Физиология ротового и желудочного пищеварения. Определение роли слюны и желудочного сока в пищеварении.	2	+
15	Физиология кишечного пищеварения. Полостное и пристеночное пищеварение. Исследование роли поджелудочного сока, желчи и кишечного сока в пищеварении.	2	+
16	Обмен веществ и энергии. Методы исследования обмена белков, углеводов, жиров, минеральных веществ, воды, витаминов и энергии.	2	+

17	Физиология системы органов размножения самцов. Строение и функции органов размножения. Исследование функций органов размножения самцов.	2	+
18	Физиология половой системы самок. Строение и функции органов размножения самок. Половой цикл. Наблюдение за проявлением функции органов размножения самок.	2	+
19	Физиология молочной железы. Молокообразовательная и емкостная функция молочной железы у крупного рогатого скота. Исследования процессов молокообразования, распределения и накопления молока в емкостной системе вымени. Выведение молока при доении и сосании.	4	+
Итого		44	12,2%

Заочная форма обучения

№ п/п	Темы лабораторных занятий	Кол-во часов	Практическая подготовка
1	Введение в физиологию. Методы физиологических исследований. Современное оборудование и приборы	2	+
2	Общие свойства возбудимых тканей. Законы раздражения и возбуждения, наблюдение за их проявлением		+
3	Биоэлектрические явления в тканях: потенциал покоя, потенциал действия. Определение биотоков в тканях		+
4	Физиологические свойства нервных волокон и синапсов. Методы их исследований		+
5	Скелетные и гладкие мышцы, их свойства. Сокращения мышц, механизм сокращения, виды сокращений. Исследование свойств мышц		+
6	Принцип рефлекторной регуляции деятельности органов, систем и организма. Нервная система как основной компонент рефлекторного механизма регуляции. Нейрон, его деятельность. Рефлекторная дуга, её звенья, их роль. Наблюдение за проявлением рефлексов.	2	+
7	Физиология нервного центра. Исследование свойств нервных центров.	2	+
8	Координация рефлекторных процессов. Торможение в центральной нервной системе. Исследование принципов и явлений координации.	2	+
9	Строение и функции различных отделов центральной нервной системы. Тонические рефлексы ствола мозга, наблюдение за их проявлением.	2	+
10	Вегетативный отдел нервной системы. Изучение ее роли в рефлекторной регуляции деятельности органов. Вегетативные рефлексы.		+
11	Физиология коры больших полушарий. Методы изучения функций коры больших полушарий. Условный рефлекс и методика его выработки.	2	+
12	Строение, свойства и функции анализаторов. Виды анализаторов. Определение свойств и функции анализаторов.		+
13	Общая характеристика желез внутренней секреции. Общие свойства гормонов и механизм их действия. Изучение роли гормонов в организме.		+
14	Состав, функции и свойства крови. Плазма и форменные элементы крови, их роль. Лимфа, ее состав. Изучение свойств и функции крови.	2	+
15	Строение, свойства и функции эритроцитов и лейкоцитов. Методы определения их количества.		+
16	Физиология сердца. Свойства сердечной мышцы. Проводящая система сердца. Внешние проявления деятельности сердца и сосудов. Изучение свойств сердечной мышцы. Наблюдение за проявлением внешних признаков деятельности сердца и сосудов.		+
17	Дыхание: процессы дыхания и их сущность. Регуляция дыхания. Исследования процессов дыхания.		+
18	Физиология ротового и желудочного пищеварения. Определение роли слюны и желудочного сока в пищеварении.		+

19	Физиология кишечного пищеварения. Полостное и пристеночное пищеварение. Исследование роли поджелудочного сока, желчи и кишечного сока в пищеварении.		+
20	Обмен веществ и энергии. Методы исследования обмена белков, углеводов, жиров, минеральных веществ, воды, витаминов и энергии.		+
21	Выделение из организма чужеродных веществ и нелетучих продуктов обмена. Функции почек и мочевыводящих путей. Исследование роль почек в поддержании постоянства внутренней среды организма.		+
22	Физиология системы органов размножения самцов. Строение и функции органов размножения. Исследование функций органов размножения самцов.	2	+
23	Физиология половой системы самок. Строение и функции органов размножения самок. Половой цикл. Наблюдение за проявлением функции органов размножения самок.	2	+
24	Физиология молочной железы. Молокообразовательная и емкостная функция молочной железы у крупного рогатого скота. Исследования процессов молокообразования, распределения и накопления молока в емкостной системе вымени. Выведение молока при доении и сосании.	2	+
25	Закономерности адаптации и ее виды. Типы и формы поведения животных. Исследование поведенческих реакций.		+
	Итого	20	15%

4.4. Содержание практических занятий

Практические занятия не предусмотрены

4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов		
	По очной форме обучения	По очно-заочной форме обучения	По заочной форме обучения
Подготовка к устному опросу на лабораторном занятии	50	20	
Подготовка к тестированию	30	15	20
Подготовка к собеседованию	20	10	
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	84	170	250
Подготовка к промежуточной аттестации	21	30	45
Итого	205	245	315

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тематика самостоятельной работы	Кол-во часов		
		По очной форме обучения	По очно-заочной форме обучения	По заочной форме обучения
1.	Общие свойства возбудимых тканей. Показатели возбудимости	2	4	2

№ п/п	Тематика самостоятельной работы	Кол-во часов		
		По очной форме обучения	По очно- заочной форме обучения	По заочной Форме обучения
2.	Рефлекс как основная форма деятельности ЦНС. Рефлекторный механизм регуляции функций.	3	4	2
3.	Функции отделов центральной нервной системы. Физиология вегетативной нервной системы.	3	4	2
4.	Физиология коры больших полушарий. Строение, функции и методы изучения функции коры больших полушарий	3	6	2
5.	Строение внешних и внутренних анализаторов. Взаимосвязь анализаторов между собой и их роль в жизни животного	3	10	2
6.	Функции желез внутренней секреции. Гормональная регуляция обмена веществ, функций органов и систем организма. Функциональная характеристика желез внутренней секреции.	3	6	5
7.	Состав, свойства и функции крови. Строение, свойства и функции форменных элементов.	4	6	5
8.	Строение и функции сердца. Сердечный цикл. Роль проводящей системы. Классификация и функции сосудов. Состав, свойства и функции крови. Строение, свойства и функции форменных элементов. Нервно-гуморальная регуляция деятельности сердца и сосудов.	4	4	5
9.	Дыхание: процессы дыхания и их сущность. Регуляция дыхания.	4	5	5
10.	Физиология ротового, желудочного и кишечного пищеварения	4	4	5
11.	Физиология обмена белков, жиров, углеводов, минеральных веществ, воды и витаминов	4	2	5
12.	Физиология почек.	4	4	8
13.	Физиология системы органов размножения самцов и самок.	4	3	8
14.	Физиология молочной железы у коровы. Молокообразование. Состав и свойства молока у коров.	4	2	10
15.	Адаптация и поведенческие реакции животных	4	2	9
	Подготовка к зачету	4	4	
	Итого	57	61	315

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1. Кузнецов, А.И. Физиология и этология животных [Электронный ресурс]: методические указания к проведению лабораторных занятий для обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария, направленность – Диагностика, лечение и профилактика болезней животных, уровень высшего образования – специалитет, квалификация – ветеринарный врач, форма обучения – очная, очно-заочная / А.И. Кузнецов – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025 г., 99 с- Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949>

5.2. Кузнецов, А.И. Физиология и этология животных [Электронный ресурс] : методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария, направленность – Диагностика, лечение и профилактика болезней животных, уровень высшего образования – специалитет, квалификация – ветеринарный врач, форма обучения – очная, очно-заочная / А.И. Кузнецов – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025 г., 31 с – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949>

5.3. Бежинарь, Т.И.. Физиология и этология животных: Методические указания к проведению лабораторных занятий для обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария, направленность – Диагностика, лечение и профилактика

болезней животных, уровень высшего образования – специалитет, квалификация – ветеринарный врач, форма обучения - заочная, / Т.И. Бежинарь – Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2025 г., 103 с- Режим доступа:

<https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949>

5.4. Бежинарь, Т.И. Физиология и этология животных: Методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по специальности 36.05.01 - Ветеринария, направленность – Диагностика, лечение и профилактика болезней животных, уровень высшего образования – специалитет, квалификация – ветеринарный врач, форма обучения - заочная, / Т.И. Бежинарь – Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2025 г., 29 с - Режим доступа:

<https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949>

5.5. Бежинарь, Т.И. Физиология и этология животных [Электронный ресурс] : методические рекомендации по изучению дисциплины и написанию контрольной работы по специальности 36.05.01 Ветеринария, направленность – Диагностика, лечение и профилактика болезней животных, уровень высшего образования – специалитет, квалификация – ветеринарный врач, форма обучения – заочная / Т.И. Бежинарь – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025 г., 31 с – Режим доступа:

<https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949>

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Основная:

1. Максимов, В. И. Основы физиологии : учебное пособие / В. И. Максимов, И. Н. Медведев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-1530-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211373> (дата обращения: 14.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Иванов, А. А. Этология с основами зоопсихологии / А. А. Иванов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 624 с. — ISBN 978-5-507-47395-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/367001> (дата обращения: 21.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная:

1. Гудин, В. А. Физиология и этология сельскохозяйственных птиц : учебник / В. А. Гудин, В. Ф. Лысов, В. И. Максимов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-0941-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210452> (дата

обращения: 15.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Иванов, А. А. Практикум по этологии с основами зоопсихологии : учебное пособие / А. А. Иванов, А. А. Ксенофонтова, О. А. Войнова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1395-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211160> (дата обращения: 21.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Герунова, Л. К. Физиология сердечно-сосудистой системы и лекарственная регуляция ее функций у животных : учебное пособие / Л. К. Герунова, В. И. Максимов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-1422-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211100> (дата обращения: 15.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Сравнительная физиология животных : учебник / А. А. Иванов, О. А. Войнова, Д. А. Ксенофонтов, Е. П. Полякова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-0932-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210755> (дата обращения: 21.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://ioypray.pf>
2. ЭБС «Издательство «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
3. «Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

9.1. Кузнецов, А.И. Физиология и этология животных [Электронный ресурс]: методические указания к проведению лабораторных занятий для обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария, направленность – Диагностика, лечение и профилактика болезней животных, уровень высшего образования – специалитет, квалификация – ветеринарный врач, форма обучения – очная, очно-заочная / А.И. Кузнецов – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025 г., 99 с- Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949>

9.2. Кузнецов, А.И. Физиология и этология животных [Электронный ресурс] : методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария, направленность – Диагностика, лечение и профилактика болезней животных, уровень высшего образования – специалитет, квалификация – ветеринарный врач, форма обучения – очная, очно-заочная / А.И. Кузнецов – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025 г., 31 с – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949>

9.3. Бежинарь, Т.И.. Физиология и этология животных: Методические указания к проведению лабораторных занятий для обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария, направленность – Диагностика, лечение и профилактика болезней животных, уровень высшего образования – специалитет, квалификация – ветеринарный

врач, форма обучения - заочная, / Т.И.Бежинарь – Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2025 г., 103 с- Режим доступа:

<https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949>

9.4. Бежинарь, Т.И. Физиология и этология животных: Методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по специальности 36.05.01 - Ветеринария, направленность – Диагностика, лечение и профилактика болезней животных, уровень высшего образования – специалитет, квалификация – ветеринарный врач, форма обучения - заочная, / Т.И.Бежинарь – Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2025 г., 29 с - Режим доступа:

<https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949>

9.5. Бежинарь, Т.И. Физиология и этология животных [Электронный ресурс] : методические рекомендации по изучению дисциплины и написанию контрольной работы по специальности 36.05.01 Ветеринария, направленность – Диагностика, лечение и профилактика болезней животных, уровень высшего образования – специалитет, квалификация – ветеринарный врач, форма обучения – заочная / Т.И. Бежинарь – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025 г., 31 с – Режим доступа:

<https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949>

10. Современные информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

1. «Техэксперт: Базовые нормативные документы»
2. «Техэксперт: Пищевая промышленность»
3. Электронный каталог Научной библиотеки: Доступ к электронному каталогу – <https://sursau.ru/about/library/contacts.php>.
4. «Электронные издания» – <https://sursau.ru/about/library/contacts.php>

Программное обеспечение общего назначения:

1. Операционная система Windows 10 Home Single Language 1.0.63.71; Microsoft Windows PRO 10 Russian Academic OLP 1License NoLevel Legal ization GetGenuine;
2. Офисный пакет приложений Microsoft OfficeStd 2019 RUS OLP NL Acdmc;
3. Веб-браузер Google Chrome; Mozilla Firefox; Яндекс. Браузер (Yandex Browser);
4. Программное обеспечение для тестирования знаний обучающихся MyTestXPPro 11.0.
5. Система управления обучением MOODLE;
6. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

1. Учебная аудитория № 1 , оснащенная оборудованием и техническими средствами для проведения лекций
2. Учебная аудитория № 35, оснащенная оборудованием и техническими средствами для проведения лабораторных занятий:

- Монитор SAMSUNG TFT 24
- Системный блок IP4C 2400

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Помещение № 42 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации
обучающихся

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины
- 2 Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций
- 3 Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины
- 4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций
 - 4.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки
 - 4.1.1. Устный опрос на лабораторном занятии
 - 4.1.2 Собеседование
 - 4.1.3 Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации
 - 4.1.4 Зачет
 - 4.1.5 Экзамен
- 5 Комплект оценочных материалов

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД-1. ОПК-1 Изучает анатомо-физиологические особенности органов и систем организма животных и птицы	Обучающийся должен знать: биологический статус, нормативные физиологические и клинические показатели органов и систем организма животных. (Б1.0.13, ОПК-1 -3.1)	Обучающийся должен уметь: оценивать биологический статус, нормативные физиологические и клинические показатели органов и систем организма животных. (Б1.0.13, ОПК-1 -У.1)	Обучающийся должен владеть: навыками определения биологического статуса, нормативных физиологических и клинических показателей органов и систем организма животных. (Б1.0.13, ОПК-1 Н.1)	1. Устный опрос на лабораторном занятии 2. Собеседование 3. Тестирование	1. Зачёт 2. Экзамен

ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД-1. ОПК-2 Осуществляет интерпретацию и анализ действия различных факторов на физиологическое состояние организма животных в профессиональной деятельности	Обучающийся должен знать: методы и способы интерпретации и оценки в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов (Б1.0.13, ОПК-2 -3.1)	Обучающийся должен уметь: интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов (Б1.0.13, ОПК-2 -У.1)	Обучающийся должен владеть: навыками интерпретации и оценки в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов (Б1.0.13, ОПК-1 -Н.1)	1. Устный опрос на лабораторном занятии 2. Собеседование 3. Тестирование	1. Зачёт 2. Экзамен

2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций

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

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.0.13, ОПК-1--3.1	Обучающийся не знает основные характеристики биологического статуса, нормативные, физиологические и клинические показатели органов и систем организма животных.	Обучающийся слабо знает основные характеристики биологического статуса, нормативные, физиологические и клинические показатели органов и систем организма животных	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает основные характеристики биологического статуса, нормативные, физиологические и клинические показатели органов и систем организма животных	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает основные характеристики биологического статуса, нормативные, физиологические и клинические показатели органов и систем организма животных
Б1.0.13, ОПК-1-У.1	Обучающийся не умеет: оценивать основные характеристики биологического статуса, нормативные физиологические и клинические показатели органов и систем организма животных.	Обучающийся с трудом умеет оценивать основные характеристики биологического статуса, нормативные физиологические и клинические показатели органов и систем организма животных.	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами умеет оценивать основные характеристики биологического статуса, нормативные физиологические и клинические показатели органов и систем организма животных.	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности умеет оценивать основные характеристики биологического статуса, нормативные физиологические и клинические показатели органов и систем организма животных.
Б1.0.13, ОПК-1-Н.1	Обучающийся не владеет навыками оценки основных характеристик биологического статуса, нормативные физиологические и клинические показатели органов и систем организма животных.	Обучающийся слабо владеет навыками оценки основных характеристик биологического статуса, нормативные физиологические и клинические показатели органов и систем организма животных.	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами владеет навыками оценки основных характеристик биологического статуса, нормативные физиологические и клинические показатели органов и систем организма животных.	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности владеет навыками оценки основных характеристик биологического статуса, нормативные физиологические и клинические показатели органов и систем организма животных.

ИД-1. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.0.13, ОПК-2-З.1	Обучающийся не знает: методов и способов интерпретации и оценки в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Обучающийся слабо знает: методы и способы интерпретации и оценки в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает: методы и способы интерпретации и оценки в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает: методы и способы интерпретации и оценки в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов
Б1.0.13, ОПК-2-У.1	Обучающийся не умеет интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Обучающийся с трудом умеет: интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами умеет: интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности умеет: интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов
Б1.0.13, ОПК-2-Н.1	Обучающийся не владеет навыками интерпретации и оценки в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Обучающийся слабо владеет: навыками интерпретации и оценки в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами владеет: навыками интерпретации и оценки в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности владеет: навыками интерпретации и оценки в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов

3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, сформированных в процессе освоения дисциплины

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

3.1. Кузнецов, А.И. Физиология и этология животных [Электронный ресурс]: методические указания к проведению лабораторных занятий для обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария, направленность – Диагностика, лечение и профилактика болезней животных, уровень высшего образования – специалитет, квалификация – ветеринарный врач, форма обучения – очная, очно-заочная / А.И. Кузнецов – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025 г., 99 с- Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949>

3.2. Кузнецов, А.И. Физиология и этология животных [Электронный ресурс] : методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария, направленность – Диагностика, лечение и профилактика болезней животных, уровень высшего образования – специалитет, квалификация – ветеринарный врач, форма обучения – очная, очно-заочная / А.И. Кузнецов – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025 г., 31 с – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949>

3.3. Бежинарь, Т.И. Физиология и этология животных: Методические указания к проведению лабораторных занятий для обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария, направленность – Диагностика, лечение и профилактика болезней животных, уровень высшего образования – специалитет, квалификация – ветеринарный врач, форма обучения - заочная, / Т.И.Бежинарь – Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2025 г., 103 с- Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949>

3.4. Бежинарь, Т.И. Физиология и этология животных: Методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по специальности 36.05.01 - Ветеринария, направленность – Диагностика, лечение и профилактика болезней животных, уровень высшего образования – специалитет, квалификация – ветеринарный врач, форма обучения - заочная, / Т.И.Бежинарь – Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2025 г., 29 с - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949>

3.5. Бежинарь, Т.И. Физиология и этология животных [Электронный ресурс] : методические рекомендации по изучению дисциплины и написанию контрольной работы по специальности 36.05.01 Ветеринария, направленность – Диагностика, лечение и профилактика болезней животных, уровень высшего образования – специалитет, квалификация – ветеринарный врач, форма обучения – заочная / Т.И. Бежинарь – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025 г., 31 с – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949>

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, по дисциплине «Физиология и

этология животных», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

4.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки

4.1.1. Опрос на лабораторном занятии

Устный опрос на лабораторном занятии используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и/или темам дисциплины. Вопросы для устного опроса (см. методические разработки: Кузнецов, А.И. Физиология и этология животных [Электронный ресурс]: методические указания к проведению лабораторных занятий для обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария, направленность – Диагностика, лечение и профилактика болезней животных, уровень высшего образования – специалитет, квалификация – ветеринарный врач, форма обучения – очная,очно-заочная

/ А.И. Кузнецов – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025 г., 99 с- Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949>

Бежиняр, Т.И. Физиология и этология животных: Методические указания к проведению лабораторных занятий для обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария, направленность – Диагностика, лечение и профилактика болезней животных, уровень высшего образования – специалитет, квалификация – ветеринарный врач, форма обучения - заочная, / Т.И.Бежиняр – Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2025 г., 103 с- Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949>

Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
Тема 1: Введение в физиологию. Методы физиологических исследований. Современное оборудование и приборы 1.Что собой представляет физиология, как наука? 2.Что понимают под физиологическим процессом? 3.Что понимают под физиологической функцией? 4.Какие задачи стоят перед физиологией? 5.Какие методы использует физиология для изучения функций органов? 6.В чем сущность метода наблюдений? 7.В чем сущность метода эксперимента? 8.В чем отличие метода наблюдения от метода эксперимента? 9.Какие задачи стоят перед практиком по физиологии? 10.Приведите примеры с применением метода наблюдения за функцией органа, системы органов и организма в целом. 11.Приведите примеры с применением метода эксперимента исследования функции органа, системы и организма в целом.	ИД-1. ОПК-1 Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных
Тема 2 Общие свойства возбудимых тканей. Законы раздражения и возбуждения, наблюдение за их проявлением. 1.Что понимают под раздражимостью? 2.Что понимают под биологической реакцией? 3.Что понимают под раздражителем?	ИД-1. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на

4.Как классифицируются раздражители? 5.Какие ткани относятся к возбудимым? 6.Какими свойствами обладают возбудимые ткани? 7.Что такое возбудимость ткани? 8.Что понимают под возбуждением? 9.В совокупности каких процессов проявляется возбуждение? 10.Каковы законы раздражения? 11.В чем сущность закона силы раздражения? 12.Какую силу раздражителя называют пороговой? 13.В чем сущность закона времени действия раздражителя? 14.Какие показатели характеризуют возбудимость ткани? 15.Что понимают под полезным действием раздражителя, хронаксией, лабильностью? 16.Назовите сферы использования знаний показателей возбудимости	физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов
Тема 3 Биоэлектрические явления в тканях: потенциал покоя, потенциал действия. Определение биотоков в тканях 1.Какие биотоки существуют в возбудимых тканях? 2.Что называется потенциалом покоя? 3.За счет чего создается и поддерживается потенциал покоя? 4.Какова роль клеточной мембраны в образовании потенциала покоя? 5.Изменится ли и как величина потенциала покоя, если искусственно снизить на 30% концентрацию ионов калия внутри клетки? 6.Что называется потенциалом действия? 7.Какова природа и механизм возникновения потенциала действия? 8.Какова роль натрий-калиевого насоса в биоэлектрических проявлениях клетки. 9.Каково строение клеточной мембраны. 10.Какова взаимосвязь потенциалов покоя и действия с уровнем обмена веществ? 11.Что характеризуют величины потенциалов покоя и действия? 12.Какими методами можно доказать наличие биоэлектрических явлений в возбудимых тканях? 13.Какие существуют приборы для регистрации биоэлектрических явлений? 14.Приведите примеры использования знаний биотоков в тканях в практической ветеринарии и животноводстве.	ИД-1. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов
Тема 4 Физиологические свойства нервных волокон и синапсов. Методы их исследований 1. Каково строение нервного волокна? 2. Какова физиологическая роль структурных элементов нервного волокна? 3.Назовите общие свойства нервных волокон. 4. Перечислите законы проведения возбуждения по нервному волокну. 5.Каковы особенности проведения возбуждения в мякотных и безмякотных нервных волокнах. 6.Как классифицируются нервные волокна по скорости проведения возбуждения, строению и продолжительности существования потенциала действия? 7.Каковы характерные особенности волокон типа A^{α}, A^{β}, A^{γ}, A^{δ} ? 8.Каковы характерные особенности волокон типа В ? 9. Каковы характерные особенности волокон типа С ? 10.Что называется синапсом? 11.Каково строение синапсов? 12.Какими свойствами обладают синапсы? 13.Каков механизм передачи возбуждения через синапс? 14. Механизм развития утомления синапса? 15.Как меняются свойства нервного волокна при его альтерации (парабиоз Введенского)? 16.Объясните, при каких нагрузках на синапсы сохраняется их высокая работа-способность? 17.Приведите примеры применения знаний свойств нервов и синапсов в	ИД-1. ОПК-1 Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных

практической ветеринарии. Тема 5 : Скелетные и гладкие мышцы, их свойства. Сокращения мышц, механизм сокращения, виды сокращений. Исследование свойств мышц 1.Какие виды мышц различают у сельскохозяйственных животных? 2.Каково строение скелетных и гладких мышц? 3.Какие общие и специфические свойства присущи скелетным мышцам? 4.Какие общие и специфические свойства присущи гладким мышцам? 5.Перечислите виды и типы мышечных сокращений и условия их возникновения. 6.Каков механизм мышечного сокращения. 7. Каков химизм мышечного сокращения. 8.От каких факторов зависит сила мышц? 9.Как определяется работа мышц, и при каких условиях мышца производит наибольшую работу? 10.Перечислите функции скелетных мышц. 11.Перечислите функции гладких мышц. 12.Объясните влияния мышц на развитие и жизненную способность организма животных. 13.Назовите способы развития и тренировки скелетных и гладких мышц у животных.	ИД-1. ОПК-1 Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных
Тема 6: Принцип рефлекторной регуляции деятельности органов, систем и организма. Нервная система как основной компонент рефлекторного механизма регуляции. Рефлекторная дуга, ее звенья, их роль. Наблюдение за проявлением рефлексов 1.Что является основным структурно-функциональным элементом нервной системы? 2.Какова структура нейрона? 3.Как классифицируются нейроны? 4.Как соединены между собой нейроны? 5.Каковы функции ЦНС? 6.В чем проявляется деятельность ЦНС? 7.Что понимают под рефлексом? 8.Что является структурной основой рефлексов? 9.Чем образована рефлекторная дуга? 10.Какие звенья включает в себя рефлекторная дуга, в чем роль каждого звена? 11. Каков механизм осуществления рефлексов, виды рефлексов? 12. Каков механизм регуляции функций? 13.Приведите примеры рефлексов и поясните механизм проявления.	ИД-1. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов
Тема 7: Физиология нервного центра. Исследование свойств нервных центров 1.Что понимают под нервным центром? 2.Какими свойствами обладают нервные центры? 3.В чем сущность свойства одностороннего проведения возбуждения? 4.Каков механизм утомления нервных центров? 5.Каков механизм замедленного проведения возбуждения в нервном центре? 6.Каков механизм суммации возбуждений в нервном центре? 7.Объясните, в чем состоит сущность окклюзии, посттетанической потенции, трансформации ритма возбуждений, после действия? 8.Поясните механизм тонууса нервных центров?	ИД-1. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов
Тема 8: Координация рефлекторных процессов. Торможение в центральной нервной системе. Исследование принципов и явлений координации 1. Что понимают под торможением в центральной нервной системе? 2. Каков механизм торможения в центральной нервной системе? 3. Виды торможения и их сущность? 4. Что понимают под координацией рефлекторных процессов? 5. Взаимодействие каких процессов в центральной нервной системе составляет сущность координации? 6. Каковы основные процессы, явления, принципы, лежат в основе	ИД-1. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных,

координации? 7. В чем состоит сущность явлений конвергенции, иррадиации, сопряженной иннервации? 8. В чем состоит сущность феноменов отдачи, цепных и ритмических рефлексов? 9. В чем состоит сущность принципов общего и конечного пути, обратной связи, доминанты и пластичности? Приведите пример какой либо рефлекторной реакции и объясните явления и принципы координации в этой ответной реакции	генетических и экономических факторов
Тема 9: Строение и функции различных отделов центральной нервной системы. Тонические рефлексы ствола мозга, наблюдение за их проявлением 1. Назовите методы исследования функций центральной нервной системы. 2. Какие функции выполняет спинной мозг и его корешки? 3. Назовите восходящие и нисходящие проводящие пути спинного мозга, и с каких рецепторов они передают импульсы? 4. Какие функции выполняет продолговатый мозг? 5. Какие проводящие пути расположены в продолговатом мозге? 6. Какие структуры входят в состав среднего мозга и их функции? 7. Как классифицируются тонические рефлексы и механизм их проявления? 8. Строение и функции ретикулярной формации? 9. Какова роль мозжечка? 10. Строение и функции промежуточного мозга? 11. Какова роль подкорковых ядер	ИД-1. ОПК-1 Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных
Тема 10: Вегетативный отдел нервной системы. Изучение ее роли в рефлекторной регуляции деятельности органов. Вегетативные рефлексы 1. Где расположены центры вегетативной нервной системы? 2. Как построена периферическая часть симпатических и парасимпатических нервных волокон? 3. Как классифицируются вегетативные ганглии? 4. Каковы функции вегетативных ганглиев? 5. Как осуществляется передача импульсов в синапсах вегетативной нервной системы? 6. Каковы свойства волокон вегетативной нервной системы? 7. Каковы особенности рефлекторной дуги вегетативного рефлекса? 8. Как классифицируются вегетативные рефлексы? 9. Какие влияния оказывает вегетативная нервная система на органы? 10. Какова роль гипоталамуса в регуляции вегетативных функций? 11. Какова роль коры больших полушарий регуляции вегетативных функций? 12. Нарисуйте схему рефлекторной дуги вегетативного рефлекса. 13. Объясните, чем представлено каждое звено дуги вегетативного рефлекса.	ИД-1. ОПК-1 Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных
Тема 11: Физиология коры больших полушарий. Методы изучения функции коры больших полушарий (КБП). Условный рефлекс и методика его выработки 1. Каково строение коры больших полушарий? 2. Что понимают под сенсорными, ассоциативными и моторными зонами коры больших полушарий? 3. Что понимают под высшей нервной деятельностью? 4. Какие принципы лежат в основе изучения высшей нервной деятельности? 5. С какими функциями коры связано образование условных рефлексов? 6. Что понимают под сигнальной функцией коры? 7. Что понимают под замыкающей функцией? 8. Какие правила образования условных рефлексов? 9. Каков механизм образования условных рефлексов? 10. Каково биологическое значение условных рефлексов? 11. Каковы виды торможения условных рефлексов? 12. В чем суть анализа и синтеза раздражений в коре? 13. Чем отличаются условные рефлексы от безусловных? 14. Как классифицируются условные рефлексы? 15. Объясните понятие динамический стереотип и его сущность? 16. Какие типы высшей нервной деятельности различают, и какова их	ИД-1. ОПК-1 Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных

характеристика? 17.Что лежит в основе деления животных на типы? 18.Объясните значение знаний ВНД и ее типы в практике животноводства.	
Тема 12: Строение, свойства и функции анализаторов. Виды анализаторов. Определение свойств и функций анализаторов 1.Что называют анализатором? 2.Из каких звеньев состоит каждый анализатор? 3.Какие анализаторы у животных вы знаете? 4.В чем состоит функция рецепторного звена, проводникового и центрального? 5.Как подразделяются анализаторы по расположению рецепторов? 6.Какие свойства присущи анализаторам и в чем их сущность? 7.Чем представлен висцерорецептивный анализатор? 8.Какие функции выполняет висцерорецептивный анализатор? 9.Чем представлен вестибулярный анализатор? 10.Каково строение и функции отолитового аппарата? 11.Какие функции вестибулярного анализатора? 12.Чем представлен зрительный анализатор? 13.Опишите строение глаза. 14.Каковы функции структур, образующих глаз. 15.Поясните механизм прохождения световых лучей через оптическую систему глаза. 16.Поясните механизм возникновения светового ощущения. 17.Чем представлен слуховой анализатор? 18.Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. 19.Каков механизм звукового ощущения. 20.Чем представлен обонятельный анализатор? 21.Поясните механизм возникновения обонятельного ощущения. 22.Чем представлен вкусовой анализатор? 23.Классификация вкусовых рецепторов. 24.Поясните механизм вкусового ощущения. 25.Чем представлен кожный анализатор? 26.Какие рецепторы расположены в коже? 27.Какие ощущения возникают благодаря кожному анализатору? 28.Какова роль зрительного, слухового, обонятельного, вкусового и кожного анализаторов в жизни животных?	ИД-1. ОПК-1 Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных
Тема 13: Общая характеристика желез внутренней секреции. Общие свойства гормонов и механизм их действия. Изучение роли гормонов в организме 1.Какие органы относятся к железам внутренней секреции? 2.Какие вещества называются гормонами? 3.Опишите свойства гормонов. 4.Классификация гормонов по химической природе, функциональному признаку, характеру действия на организм. 5.Каков механизм действия гормонов? 6.Опишите инкреторную функцию гипоталамуса. 7.Перечислите гормоны гипофиза и их роль в организме. 8.Перечислите гормоны щитовидной железы и их роль в организме. 9.Какова регуляция инкреторной функции щитовидной железы. 10.Перечислите гормоны паращитовидной железы и их роль в организме. 11.Каково строение надпочечников. 12.Какие гормоны продуцируются корой надпочечников, их роль в организме и регуляция? 13.Какие гормоны синтезируются мозговой зоной надпочечников, их роль в организме и регуляция? 14.Перечислите гормоны поджелудочной железы и их роль в организме. 15.Перечислите гормоны половых желез самок и их роль в организме. 16.Перечислите гормоны половых желез самцов и их роль в организме. 17.Перечислите гормоны эпифиза и их роль в организме. 18.Какова роль тимуса в организме. 19.Гипоталамо-гипофизарная система – каков механизм ее связи.	ИД-1. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов

20. Гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая система – каков механизм ее связи. 21. Каковы общие принципы регуляции инкреторной функции желез внутренней секреции.	
Тема 14: Состав, функции и свойства крови. Плазма и форменные элементы крови, их роль. Лимфа, ее состав. Изучение свойств и функции крови 1. Что такое кровь и из каких частей она состоит? 2. Каков принцип метода разделения крови на плазму и форменные элементы? 3. Каков состав плазмы? 4. На каком принципе основан способ получения сыворотки крови? 5. В чем отличие плазмы и сыворотки крови? 6. Каково количество крови в организме разных видов животных? 7. Назовите физические, химические, физико-химические и биологические свойства крови. 8. Какова реакция крови в организме животных и чем обеспечивается ее постоянство? 9. Какие буферные системы имеются в крови? Принцип их действия. 10. Чем образован щелочной резерв крови и как определить его уровень? 11. Что понимают под свертыванием крови и какова схема процесса свертывания крови? 12. Чем представлена противосвертывающая система крови? 13. Перечислите известные вещества и способы: - ускоряющие или замедляющие свертывание крови; - нарушающие процесс свертывания крови? 14. Что лежит в основе деления крови на группы? 15. Чем характеризуется кровь каждой группы? 16. На каком принципе основана методика определения групп крови? 17. Какие функции выполняет кровь и их сущность?	ИД-1. ОПК-1 Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных
Тема 15: Строение, свойства и функции эритроцитов и лейкоцитов. Методы определения их количества 1. Каково строение и свойства эритроцитов. 2. Назовите функции эритроцитов и их сущность? 3. Каково содержание эритроцитов в крови у разных видов с.-х. животных? 4. Каково физиологическое значение гемоглобина в организме? 5. Что представляет собой гемоглобин? 6. Виды соединений гемоглобина и условия их возникновения? 7. Какое количество гемоглобина содержится в крови у разных видов животных? 8. Что понимают под СОЭ и от чего она зависит? 9. Что понимают под осмотической стойкостью эритроцитов? 10. В чем сущность метода определения СОЭ? 11. Каков принцип подсчета эритроцитов? 12. Каков принцип и сущность метода определения количества гемоглобина в крови? 13. Каково строение лейкоцитов как клетки? 14. Какие главные функции лейкоцитов? 15. Какое значение для практики имеет подсчет лейкоцитов? 16. Какие виды лейкоцитов различают? 17. Каково количество, морфология, свойства и функции базофилов, эозинофилов, нейтрофилов, моноцитов, лимфоцитов? 18. Что такое лейкоцитарная формула (лейкограмма)? 19. С какой целью определяют лейкоцитарную формулу? 20. Что такое лейкопоз, какие факторы его стимулируют? 21. Что называют лейкоцитозом? 22. Какие виды лейкоцитоза различают? 23. Каков механизм регуляции количества лейкоцитов в крови? 24. Каков характер рефлекторных влияний на систему белой крови, осуществляемых через симпатические и парасимпатические нервы?	ИД-1. ОПК-1 Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных

25. Какие гормоны и каково влияние осуществляют на систему белой крови?	
Тема 16: Физиология сердца. Свойств сердечной мышцы. Проводящая система сердца и ее роль. Внешние проявления деятельности сердца и сосудов. Изучение свойств сердечной мышцы. Наблюдение за проявлением внешних признаков деятельности сердца и сосудов 1. Каково строение и функция сердца. 2. Что понимают под сердечным циклом? 3. Назовите фазы сердечного цикла и последовательность его осуществления. 4. Чем представлена проводящая система сердца и ее роль в осуществлении сердечного цикла? 5. Что определяет частоту сердечных сокращений? 6. Что такое «сердечный блок» и когда он возникает? Какова особенность структуры сердечной мышцы? 7. Какими физиологическими свойствами обладает сердечная мышца? 8. Свойство автоматии, в чем она проявляется и чем обусловлена? 9. Каковы особенности в возникновении и распространении возбуждения в сердечной мышце? 10. Как изменяется возбудимость сердечной мышцы в процессе сердечного цикла? 11. Понятие абсолютной и относительной рефрактерности, в чем они проявляются и какова их природа? 12. Поясните, может ли сердце сокращаться тетанически? 13. Сущность закона «Все или ничего». 14. Как зависит сила сокращения сердца от силы растяжения ее мышцы? 15. Как изменяется работа сердца в зависимости от величины венозного притока и величины артериального сопротивления. 16. Какие процессы преобладают в сердечной мышце при ее сокращении. 17. Почему сердце обладает относительной утомляемостью? 18. Почему сердце имеет высокую работоспособность?	ИД-1. ОПК-1 Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных
Тема 17: Дыхание: процессы дыхания и их сущность. Регуляция дыхания. Исследования процессов дыхания 1. Что понимают под процессом дыхания? 2. Из каких этапов состоит процесс дыхания? 3. Что понимают под внешним дыханием, какими актами обеспечивается этот процесс? 4. Пояснить сущность механизмов акта вдоха и акта выдоха. 5. Дайте определение дыхательного, дополнительного, резервного и остаточного объемов воздуха. 6. Дайте определение жизненной и общей емкости легких. 7. Каков состав альвеолярного, вдыхаемого и выдыхаемого воздуха? 8. За счет каких процессов обеспечивается транспорт кислорода от легких к тканям? 9. Каким образом осуществляется транспорт углекислого газа от тканей к легким? 10. Назовите сущность процесса перехода кислорода из крови в ткани и углекислого газа из тканей в кровь. 11. Каково содержание кислорода и углекислоты в венозной крови? 12. Каково содержание кислорода и углекислоты в артериальной крови? 13. Что понимают под защитными дыхательными рефлексам? 15. Что понимают под вредным пространством? 16. Что понимают под регуляцией дыхания? 17. Что такое дыхательный центр, где он располагается? 18. Из каких структурно-функциональных звеньев состоит дыхательный центр? 19. Какие свойства присущи дыхательному центру? 20. Какие факторы определяют степень возбудимости и ритм возбуждения дыхательного центра? 21. Какова роль углекислого газа в деятельности дыхательного центра? 22. Какова причина смены акта вдоха выдохом и, наоборот?	ИД-1. ОПК-1 Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных

23. Каков механизм регуляции ритма дыхания? 24. Каким образом осуществляется регуляция глубины дыхания? 25. Каково значение механорецепторов легких в регуляции дыхания? 26. По каким нервам осуществляется передача возбуждения с дыхательного центра на дыхательные мышцы? 27. По каким нервам осуществляется влияние с механорецепторов легких на дыхательный центр? 28. Как изменится дыхание при перерезке блуждающих нервов?	
Тема 18: Физиология ротового и желудочного пищеварения. Определение роли слюны и желудочного сока в пищеварении 1. Поясните, постоянно ли осуществляется слюноотделение из околоушной, подчелюстной и подъязычной слюнных желез у собак и сельскохозяйственных животных? 2. Нарисуйте схему безусловного и условного слюноотделительного рефлекса. 3. От чего зависят различия в количестве и качестве слюны, выделяющейся на различные раздражители? 4. При раздражении, каких рецепторов происходит рефлекторная секреция слюны? 5. Какова физиологическая роль слюны, выделяющейся на действие пищевых раздражителей? 6. Какие ферменты содержатся в слюне и как они действуют? 7. Какие натуральные условные раздражители вызывают отделение слюны? 8. Каков механизм акта глотания? 9. Какие функции желудка связаны с пищеварением? 10. Что такое «аппетит» и «запальный сок»? 11. Каков состав желудочного сока? 12. На какие вещества и в какой среде действуют ферменты желудочного сока? 13. Каково значение соляной кислоты желудочного сока? 14. Каково значение слизи в желудке? 15. Чем характеризуется двигательная функция желудка, и какова ее физиологическая роль?	ИД-1. ОПК-1 Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных
Тема 19: Физиология кишечного пищеварения. Полостное и пристеночное пищеварение. Исследование роли поджелудочного сока, желчи и кишечного сока в пищеварении 1. Поясните с какими функциями, и каких органов связано кишечное пищеварение? 2. Как выделяется поджелудочный сок, непрерывно, или только в связи с приемом корма и пищеварением? 3. Как выделяется желчь, непрерывно, или только в связи с приемом пищи и пищеварением? 4. Каковы состав и свойства поджелудочного сока? 5. Как называются ферменты поджелудочного сока, расщепляющие белки; в какой форме они вырабатываются и чем активизируются; на какие формы белка действуют и до каких продуктов их расщепляют? 6. Как называются ферменты поджелудочного сока, расщепляющие углеводы, на какие формы углеводов они действуют и до каких продуктов их расщепляют? 7. Как называется фермент поджелудочного сока, расщепляющий жиры; на какие формы жира он действует и до каких продуктов их расщепляет? 8. Назовите возбудителей поджелудочной железы. 9. Нарисуйте схему механизма возбуждения секреторной функции поджелудочной железы. 10. С каких рецепторных полей, через какие пути и центр осуществляется возбуждение и регуляция поджелудочной железы в первую, сложнорефлекторную фазу? 11. С каких рецепторных полей, через какие нервы и центр, и с участием каких гормонов осуществляется возбуждение и регуляция поджелудочной железы во вторую рефлекторно-гормональную фазу? 12. На какие секреторные процессы в поджелудочной железе осуществляются	ИД-1. ОПК-1 Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных

влияния через парасимпатические и симпатические нервы, а также с помощью гормонов секретина и панкреозимина? 13. Каковы состав и свойства желчи? В чем отличие печеночной желчи от пузырной? 14. Каково значение желчи в кишечном пищеварении? 15. Какие структурные компоненты включают в себя секреторный аппарат печени? 16. Какие процессы обеспечивают секреторную функцию печени? 17. Чем представлен желчевыделительный аппарат? 18. Как осуществляется выделение желчи в кишечник? 19. Назовите возбудители секреторного аппарата печени? 20. Каков механизм возбуждения секреторного и желчевыделительного аппарата печени? 21. С каких рецепторных полей, через какие нервы и центр осуществляется возбуждение и регуляция секреторного и желчевыделительного аппарата печени в первую сложнорефлекторную фазу? 22. С каких рецепторных полей, через какие нервы и центр, с участием каких гормонов осуществляется возбуждение и регуляция секреторного и желчевыделительного аппарата печени во вторую, рефлекторно-гормональную фазу?	
Тема 20: Обмен веществ и энергии. Методы исследования обмена белков, углеводов, жиров, минеральных веществ, воды, витаминов и энергии 1. Поясните, что понимают под обменом энергии в организме? 2. При каких условиях, где и в каких количествах происходит освобождение энергии белков, жиров и углеводов корма в организме? 3. Какую энергию называют валовой энергией корма? 4. Какую энергию называют энергией перевариваемых веществ? 5. Какую энергию называют обменной энергией? 6. На обеспечение, каких процессов и функций, и в каких количествах используется обменная энергия? 7. Какие факторы определяют величины постоянных затрат энергии (основной обмен) у животных? 8. Какие факторы и как влияют на величины переменных затрат энергии у животных? 9. Как изменяется энергетический обмен у животных в зависимости от состава рациона? 10. Какой процент обменной энергии может быть использован для привеса тела, обеспечения лактации? 11. Какие методы исследований используются для изучения обмена энергии? 12. Какова сущность метода «баланса» энергии? 13. Какова сущность метода прямой калориметрии? 14. Какова сущность метода непрямой (косвенной) калориметрии (масочного и респирационного)? 15. Что называют дыхательным коэффициентом? 16. Что называют калорическим эквивалентом кислорода, и от каких условий зависит его величина? 17. Каков механизм регуляции обмена энергии? 18. Каковы возможности использования знаний, закономерностей обмена энергии при решении вопросов, связанных с организацией содержания и кормления животных?	ИД-1. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов
Тема 21: Выделение из организма чужеродных веществ и нелетучих продуктов обмена. Функции почек и мочевыводящих путей. Исследование роли почек в поддержании постоянства внутренней среды организма 1. Поясните, из каких функциональных элементов построена почка? 2. Нарисуйте схему нефрона и объясните его строение. 3. Как принято в физиологии делить канальцевую систему нефрона? 4. Каковы особенности кровоснабжения нефрона? 5. Какое количество нефронов в почках? 6. Какие процессы осуществляются в нефроне? 7. Каковы размеры фильтрации в почках различных животных?	ИД-1. ОПК-1 Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных

8. Каковы размеры реабсорбции воды почек различных животных? 9. Какие вещества секретируются канальцевым эпителием почек? 10. Чем определяется интенсивность фильтрации в клубочках? 11. Чем отличается фильтрат капсулы сосудистого клубочка нефрона от крови? 12. Какие вещества фильтрата полностью обратно всасываются в канальцах почек, какие частично - или совершенно не всасываются? 13. Каков механизм реабсорбции в канальцах? 14. Какая часть воды фильтрата всасывается активно в дистальном сегменте канальца и определяет размер мочеотделения? 15. Какая часть плазмы прошедшей через сосуды почек подвергается фильтрации? 16. Какие функции осуществляются почками? 17. В чем сущность почечной функции регуляции объема внеклеточной воды? 18. В чем сущность почечной функции регуляции содержания постоянства натрия в крови? 19. В чем сущность почечной функции регуляции кислотно-щелочного равновесия? 20. В чем сущность почечной функции регуляции постоянства солевого состава плазмы? 21. В чем сущность выделительной функции почек? 22. Что такое юктагломерулярный комплекс, и какой функцией обладает юктагломерулярный комплекс? 23. Какова роль почки в интермедиарном обмене? 24. Каков механизм и как осуществляется регуляция деятельности почек?	
Тема 22: Физиология системы органов размножения самцов. Строение и функции органов размножения. Исследования функций органов размножения самцов 1. Какие органы относятся к системе размножения у самца? 2. Какие функции осуществляются семенниками? 3. Где и как осуществляется спермиогенез? 4. Какие функции осуществляются придатком семенника, семяпроводами, мочеполовым каналом и половым членом? 5. Какие функции осуществляют придаточные половые железы (пузырьковидные, предстательная, луковичные и уретральные)? Каковы состав и свойства секретов этих желез? 6. Каковы строение, состав и свойства спермиев? 7. Каковы состав и свойства спермы? 8. Какие рефлексы проявляются у самцов в связи с функциями органов размножения? 9. Какова закономерность выделения спермиев и секретов добавочных половых желез при эякуляции?	ИД-1. ОПК-1 Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных
Тема 23: Физиология половой системы самок. Строение и функции органов размножения самок. Половой цикл. Наблюдение за проявлением функций органов размножения самок 1. Какие органы относятся к системе размножения у самки? 2. Какие функции осуществляются яичниками? 3. Поясните, где и как осуществляется фолликуло- и овогенез, формирование желтого тела? 4. Какие функции осуществляются яйцеводами, маткой, шейкой матки, влагалищем? 5. Что понимают под половым циклом? 6. Как проявляются стадии и феномены полового цикла? 7. Каков механизм регуляции полового цикла? 8. Каковы строение и свойства яйцеклетки, сущность оплодотворения? 9. Каковы физиологические особенности самки при беременности? 10. Каков механизм родов? 11. Каковы физиологические особенности самки в послеродовой период?	ИД-1. ОПК-1 Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных
Тема 24: Физиология молочной железы. Молокообразовательная и емкостная функция молочной железы у крупного рогатого скота. Исследование	ИД-1. ОПК-1 Способен определять биологический

процессов молокообразования, распределение и накопление молока в емкостной системе вымени. Выведение молока при доении и сосании 1. Поясните из скольких пар желез состоит вымя? 2. Чем отделены друг от друга правая и левая половины вымени? 3. Чем характеризуется качество (высота, ширина, прочность) прикрепления вымени к телу? 4. По каким внешним признакам оценивается качество вымени? 5. По каким внешним признакам оценивается качество соска? 6. Какие внешние признаки характеризуют хорошее вымя? 7. Какая форма вымени характерна для более продуктивных коров? 8. Каковы основные структуры вымени? 9. Из чего состоит альвеола молочной железы? 10. Из чего состоят дольки молочной железы? 11. Чем образуется емкостная система молочной железы? 12. Из каких частей состоит цистерна молочной железы? 13. Какое количество протоков впадает в цистерну? 14. Какова емкость молочной цистерны? 15. Каковы функциональные структуры соска? 16. Какие структуры в системе молочных протоков обеспечивают отграничение молока альвеолярного отдела от цистернального? 17. Какой физиологический процесс называется молоковыведением? 18. Каков механизм регуляции молоковыведения? 19. Какими изменениями функционального состояния, и каких структур сопровождается рефлекс молоковыведения? 20. С каких рецепторных полей и какими возбудителями осуществляется рефлекс, обеспечивающий переход молока из альвеолярного отдела в цистернальный? 21. Где расположен центр молоковыведения? 22. Чем представлено эфферентное звено дуги рефлекса молоковыведения? 23. На какие структуры молочных желез, и какое влияние оказывает окситоцин? 24. На какие структуры емкостной системы и какое влияние осуществляется через симпатические нервы молочной железы? 25. Какими конкретными структурами образуется рефлекторная дуга рефлекса молоковыведения? 26. Какой физиологический процесс называется молокоотдачей? 27. Каков механизм регуляции молокоотдачи? 28. Какими изменениями функционального состояния, и каких структур сопровождается рефлекс молокоотдачи? 29. Какими конкретными структурами образуется дуга рефлекса молокоотдачи? 30. С каких рецепторных полей, и какими возбудителями осуществляется рефлекс молокоотдачи? 31. Где расположен центр молокоотдачи? 32. Чем представлено эфферентное звено дуги рефлекса молокоотдачи? 33. На какие структуры, через какие эфферентные звенья и какие рефлекторные влияния осуществляются при молокоотдаче? 34. Что и как достигается массажем вымени перед дойкой? 35. Что понимается под внутрицистернальным давлением, и от каких факторов оно зависит? 36. Какая разница между показателями: цистернальное молоко, альвеолярно - протоковое молоко и остаточное молоко? 37. Каков механизм тормозящего молокоотдачу действия факторов (шум, появление посторонних лиц на ферме, болевое раздражение или др.)? 38. Какие факторы могут вызвать торможение молокоотдачи?	статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных
Тема 25: Закономерности адаптации и ее виды. Типы и формы поведения животных. Исследования поведенческих реакций 1. Какие процессы лежат в основе адаптации? 2. Назовите виды адаптации животных. 3. Что изучает этология, как наука?	ИД-1. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать профессиональной деятельности влияние на

4.Какие современные классификации поведенческих реакций Вы знаете? 5.Дать характеристику каждого из типов поведения животных. 6.Чем объяснить разную поведенческую активность животных в разных ситуациях? 7.На чем основан механизм целостной ответной поведенческой реакции в разных ситуациях? 8.Что характерно для инстинктивного поведения животных в разных ситуациях? 9.На чем основано поведение новорожденных животных? 10.Какие процессы лежат в основе изменения поведения животных в разные периоды онтогенеза? 11.В чем сущность явления, формирующего "динамический стереотип"? 12.Чем отличаются понятия "рефлекторное поведение" и "поведенческая реакция"? 13.Существует ли взаимосвязь между поведением животного и присущим ему типом высшей нервной деятельности? 14.Что означает понятие "рациональное поведение"? 15.Объяснить механизм возникновения «рационального поведения».	физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов
--	---

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после устного ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связанного описания явлений и процессов; - демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна—две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

4.1.2 Собеседование

Собеседование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и/или темам дисциплины. Вопросы для собеседования (см. методические разработки: Кузнецов, А.И. Физиология и этология животных [Электронный ресурс] : методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария, направленность – Диагностика, лечение и профилактика болезней животных, уровень высшего образования – специалитет, квалификация – ветеринарный врач, форма обучения – очная, очно-заочная / А.И. Кузнецов – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025 г., 31 с – Режим доступа:

<https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949>

Бежинарь, Т.И. Физиология и этология животных: Методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по специальности 36.05.01 - Ветеринария, направленность – Диагностика, лечение и профилактика болезней животных, уровень высшего образования – специалитет, квалификация – ветеринарный врач, форма обучения - заочная, / Т.И.Бежинарь – Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2025 г., 29 с - Режим доступа:

<https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949>

заранее сообщается обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1.	Тема 1 Общие свойства возбудимых тканей. Показатели возбудимости	
	1. Что понимают под раздражимостью? 2. Что понимают под биологической реакцией? 3. Что понимают под раздражителем? 4. Назовите классификацию раздражителей. 5. Какие ткани относятся к возбудимым? 6. Какими свойствами обладают возбудимые ткани? 7. Что такое возбудимость ткани? 8. Что понимают под возбуждением? 9. В совокупности каких процессов проявляется возбуждение? 10. Назовите законы раздражения и поясните их сущность. 11. В чем сущность закона силы раздражения? 12. Какую силу раздражителя называют пороговой? 13. В чем сущность закона времени действия раздражителя? 14. Какие показатели характеризуют возбудимость ткани? 15. Что понимают под полезным действием раздражителя, хронаксией, лабильностью?	ИД-1 ОПК-1 Изучает анатомо-физиологические особенности органов и систем организма животных и птицы
2.	Тема 2 Рефлекс как основная форма деятельности ЦНС. Рефлекторный механизм регуляции функций.	
	1. Что является основным структурно-функциональным элементом нервной системы? 2. поясните структуру нейрона. 3. Как классифицируются нейроны? 4. Как соединены между собой нейроны? 5. Назовите функции ЦНС. 6. В чем проявляется деятельность ЦНС? 7. Что понимают под рефлексом? 8. Что является структурной основой рефлексов? 9. Чем образована рефлекторная дуга? 10. Какие звенья включает в себя рефлекторная дуга, в чем роль каждого звена? 11. Каков механизм осуществления рефлексов, виды рефлексов? 12. Каков механизм регуляции функций?	ИД-1 ОПК-2 Осуществляет интерпретацию и анализ действия различных факторов на физиологическое состояние организма животных в профессиональной деятельности

3.	Функции отделов центральной нервной системы. Физиология вегетативной нервной системы.	
	1. Назовите методы исследования функций центральной нервной системы. 2. Какие функции выполняет спинной мозг и его корешки? 3. Назовите восходящие и нисходящие проводящие пути спинного мозга и с каких рецепторов они передают импульсы? 4. Какие функции выполняет продолговатый мозг? 5. Какие проводящие пути расположены в продолговатом мозге? 6. Какие структуры входят в состав среднего мозга и их функции? 7. Как классифицируются тонические рефлексы и механизм их проявления? 8. Поясните строение и функции ретикулярной формации. 9. Какова роль мозжечка? 10. Назовите функции промежуточного мозга. 11. Какова роль подкорковых ядер? 12. Где расположены центры вегетативной нервной системы? 13. Как построена периферическая часть симпатических и парасимпатических нервных волокон? 14. Как классифицируются вегетативные ганглии? 15. Каковы функции вегетативных ганглиев? 16. Как осуществляется передача импульсов в синапсах вегетативной нервной системы? 17. Каковы свойства волокон вегетативной нервной системы? 18. Каковы особенности рефлекторной дуги вегетативного рефлекса? 19. Как классифицируются вегетативные рефлексы? 20. Какие влияния оказывает вегетативная нервная система на органы? 21. Какова роль гипоталамуса в регуляции вегетативных функций? 22. Какова роль коры больших полушарий регуляции вегетативных функций?	ИД-1 ОПК-1 Изучает анатомо-физиологические особенности органов и систем организма животных и птицы
4	Тема 4 Физиология коры больших полушарий. Строение, функции и методы изучения функции коры больших полушарий	
	1. Каково строение коры больших полушарий? 2. Что понимают под сенсорными, ассоциативными и моторными зонами коры больших полушарий? 3. Что понимают под высшей нервной деятельностью? 4. Какие принципы лежат в основе изучения высшей нервной деятельности? 5. С какими функциями коры связано образование условных рефлексов? 6. Что понимают под сигнальной функцией коры? 7. Что понимают под замыкательной функцией? 8. Какие правила образования условных рефлексов? 9. Каков механизм образования условных рефлексов? 10. Каково биологическое значение условных рефлексов? 11. Каковы виды торможения условных рефлексов? 12. В чем суть анализа и синтеза раздражений в коре? 13. Чем отличаются условные рефлексы от безусловных? 14. Как классифицируются условные рефлексы? 15. Как Вы понимаете динамический стереотип и его сущность. 16. Какие типы высшей нервной деятельности различают, и какова их характеристика? 17. Что лежит в основе деления животных на типы?	ИД-1 ОПК-1 Изучает анатомо-физиологические особенности органов и систем организма животных и птицы ИД-1 ОПК-2 Осуществляет интерпретацию и анализ действия различных факторов на физиологическое состояние организма животных в профессиональной деятельности
5	Тема 5 Строение внешних и внутренних анализаторов. Взаимосвязь анализаторов между собой и их роль в жизни животного	
	1. Что называют анализатором? 2. Из каких звеньев состоит каждый анализатор? 3. Какие анализаторы у животных вы знаете? 4. В чем состоит функция рецепторного звена, проводникового и центрального? 5. Как подразделяются анализаторы по расположению рецепторов? 6. Какие свойства присущи анализаторам и в чем их сущность?	ИД-1 ОПК-2 Осуществляет интерпретацию и анализ действия различных факторов на физиологическое состояние организма

	7. Чем представлен висцерорецептивный анализатор? 8. Какие функции выполняет висцерорецептивный анализатор? 9. Чем представлен вестибулярный анализатор? 10. Каково строение и функции отолитового аппарата? 11. Какие функции вестибулярного анализатора?	животных в профессиональной деятельности
6	Тема 6 Функции желез внутренней секреции. Гормональная регуляция обмена веществ, функций органов и систем организма. Функциональная характеристика желез внутренней секреции.	
	1. Какие органы относятся к железам внутренней секреции? 2. Какие вещества называются гормонами? 3. Опишите свойства гормонов. 4. Классификация гормонов по химической природе, функциональному признаку, характеру действия на организм. 5. Каков механизм действия гормонов? 6. Опишите инкреторную функцию гипоталамуса. 7. Перечислите гормоны гипофиза и их роль в организме. 8. Перечислите гормоны щитовидной железы и их роль в организме. 9. Какова регуляция инкреторной функции щитовидной железы. 10. Перечислите гормоны паращитовидной железы и их роль в организме. 11. Каково строение надпочечников. 12. Какие гормоны продуцируются корой надпочечников, их роль в организме и регуляция? 13. Какие гормоны синтезируются мозговой зоной надпочечников, их роль в организме и регуляция? 14. Перечислите гормоны поджелудочной железы и их роль в организме. 15. Перечислите гормоны половых желез самок и их роль в организме. 16. Перечислите гормоны половых желез самцов и их роль в организме. 17. Перечислите гормоны эпифиза и их роль в организме. 18. Какова роль тимуса в организме. 19. Гипоталамо-гипофизарная система – каков механизм ее связи. 20. Гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая система – каков механизм ее связи. 21. Каковы общие принципы регуляции инкреторной функции желез внутренней секреции?	ИД-1 ОПК-2 Осуществляет интерпретацию и анализ действия различных факторов на физиологическое состояние организма животных в профессиональной деятельности
7	Тема 7 Состав, свойства и функции крови. Строение, свойства и функции форменных элементов.	
	1. Что такое кровь и из каких частей она состоит? 2. Каков принцип метода разделения крови на плазму и форменные элементы? 3. Каков состав плазмы? 4. На каком принципе основан способ получения сыворотки крови? 5. В чем отличие плазмы и сыворотки крови? 6. Каково количество крови в организме разных видов животных? 7. Назовите физические, химические, физико-химические и биологические свойства крови. 8. Какова реакция крови в организме животных и чем обеспечивается ее постоянство? 9. Какие буферные системы имеются в крови? Принцип их действия. 10. Чем образован щелочной резерв крови, и как определить его уровень? 11. Что понимают под свертыванием крови, и какова схема процесса свертывания крови? 12. Чем представлена противосвертывающая система крови? 13. Перечислите известные вещества и способы: а) предотвращающие или замедляющие свертывание крови; б) ускоряющие процесс свертывания крови? 14. Что лежит в основе деления крови на группы? 15. Чем характеризуется кровь каждой группы?	ИД-1 ОПК-1 Изучает анатомо-физиологические особенности органов и систем организма животных и птицы
8	Тема 8 Строение и функции сердца. Сердечный цикл. Роль проводящей системы. Классификация и функции сосудов. Нервно-гуморальная регуляция деятельности сердца и сосудов.	

	1. Какова особенность структуры сердечной мышцы? 2. Какими физиологическими свойствами обладает сердечная мышца? 3. Что понимают под автоматией, в чем она проявляется и чем обусловлена? 4. Каковы особенности в возникновении и распространении возбуждения в сердечной мышце? 5. Как изменяется возбудимость сердечной мышцы в процессе сердечного цикла? 6. Каково понятие абсолютной и относительной рефрактерности, в чем они проявляются и какова их природа? 7. Поясните, может ли сердце сокращаться тетанически? 8. В чем сущность закона «Все или ничего»? 9. Как зависит сила сокращения сердца от силы растяжения ее мышцы? 10. Как изменяется работа сердца в зависимости от величины венозного притока и величины артериального сопротивления? 11. Какие процессы преобладают в сердечной мышце при ее сокращении. 12. Почему сердце обладает относительной неустойчивостью? 13. Почему сердце имеет высокую работоспособность? 14. Что следует понимать под регуляцией деятельности сердца и сосудов? 15. Каков механизм регуляции деятельности сердца и сосудов?	ИД-1 ОПК-1 Изучает анатомо-физиологические особенности органов и систем организма животных и птицы
9	Тема 9 Дыхание: процессы дыхания и их сущность. Регуляция дыхания.	
	1. Что понимают под процессом дыхания? 2. Из каких этапов состоит процесс дыхания? 3. Что понимают под внешним дыханием, какими актами обеспечивается этот процесс? 4. Сущность механизма акта вдоха. 5. Сущность механизма акта выдоха. 6. Дайте определение дыхательного, дополнительного, резервного и остаточного объемов воздуха. 7. Дайте определение жизненной и общей емкости легких. 8. Каков состав альвеолярного, вдыхаемого и выдыхаемого воздуха? 9. За счет каких процессов обеспечивается транспорт кислорода от легких к тканям? 10. Каким образом осуществляется транспорт углекислого газа от тканей к легким? 11. Назовите сущность процесса перехода кислорода из крови в ткани и углекислого газа из тканей в кровь. 12. Каково содержание кислорода и углекислоты в венозной крови? 13. Каково содержание кислорода и углекислоты в артериальной крови? 14. Что понимают под защитными дыхательными рефлексами? 15. Что понимают под вредным пространством?	ИД-1 ОПК-1 Изучает анатомо-физиологические особенности органов и систем организма животных и птицы
10	Тема 10 Физиология ротового, желудочного и кишечного пищеварения	
	1. Как осуществляется безусловный слюноотделительный рефлекс? 2. Какие влияния на слюнные железы осуществляются через симпатические и парасимпатические нервы? 3. Какова физиологическая роль слюны, выделяющейся на действие пищевых раздражителей? 4. Объясните роль слюны в ротовом пищеварении. 5. Какие особенности секреторной функции слюнных желез у с.х. животных. 6. Какова зависимость интенсивности слюноотделения от скорости выпойки молока у телят? Как влияет выделившаяся слюна на дальнейшее превращение молока в желудке? 7. Какие функции желудка связаны с процессами пищеварения и их регуляция? 8. Каков состав желудочного сока? 9. Какими клетками желудочных желез вырабатываются ферменты, соляная кислота и слизь? 10. Каково значение соляной кислоты желудочного сока?	ИД-1 ОПК-1 Изучает анатомо-физиологические особенности органов и систем организма животных и птицы

	11.Что понимают под свободной, связанной и общей соляной кислотой, кислотностью желудочного сока? 12.Каково значение слизи в желудке? 13.Каковы основные особенности состава и свойств желудочного сока у с.х. жвачных? 14.С какими функциями, и каких органов связано кишечное пищеварение? 15.Объясните секреторную функцию поджелудочной железы и механизм ее регуляции.	
11	Тема 11 Физиология обмена белков, жиров, углеводов, минеральных веществ, воды и витаминов.	
	1.Что понимают под обменом веществ в организме? 2.Назовите виды обмена веществ и их фазы. 3.Какова сущность белкового, жирового и углеводного обмена? 4.Назовите функции белков, жиров и углеводов в организме. 5.Объясните механизм регуляции белкового, жирового и углеводного обмена в организме. 6.Дайте понятие о биоэлементах и назовите их классификацию. 7.Роль макро- и микроэлементов в организме животных. 8.Какова роль жирорастворимых и водорастворимых витаминов в организме животных? 9.Что понимают под обменом энергии? При каких условиях, где и в каких количествах происходит освобождение энергии белков, жиров и углеводов корма в организме? 10.Какую энергию называют валовой, энергией переваримых веществ и обменной энергией? 11.На обеспечение, каких процессов и функций, и в каких количествах используется обменная энергия? 12.Какие факторы определяют величины постоянных затрат энергии (основной обмен) у животных? 13.Какие факторы и как влияют на величины переменных затрат энергии у животных? 14.Какой процент обменной энергии может быть использован для привеса тела, обеспечения лактации? 15.Какие методы исследований используются для изучения обмена энергии?	ИД-1 ОПК-2 Осуществляет интерпретацию и анализ действия различных факторов на физиологическое состояние организма животных в профессиональной деятельности
12	Тема 12 Физиология почек	
	1.Из каких функциональных элементов построена почка? 2.Из каких отделов состоит нефрон? 3.Как принято в физиологии делить канальцевую систему нефрона? 4.Каковы особенности кровоснабжения нефрона? 5.Какое количество нефронов в почках? 6.Какие процессы осуществляются в нефроне? 7.Каковы размеры фильтрации в почках различных животных? 8.Каковы размеры реабсорбции воды почек различных животных? 9.Какие вещества секретируются канальцевым эпителием почек? 10.Чем определяется интенсивность фильтрации в клубочках? 11.Чем отличается фильтрат капсулы сосудистого клубочка нефрона от крови? 12.Какие вещества фильтрата полностью обратно всасываются в канальцах почек, какие частично - или совершенно не всасываются? 13.Каков механизм реабсорбции в канальцах? 14.Какая часть воды фильтрата всасывается активно в дистальном сегменте канальца и определяет размер мочеотделения? 15.Какая часть плазмы прошедшей через сосуды почек подвергается фильтрации?	ИД-1 ОПК-1 Изучает анатомо-физиологические особенности органов и систем организма животных и птицы
13	Тема 13 Физиология системы органов размножения самцов и самок	
	1.Какие органы относятся к системе размножения у самца? 2.Какие органы относятся к системе размножения у самки? 3.Какие функции осуществляются семенниками?	ИД-1 ОПК-1 Изучает анатомо-физиологические

	4.Где и как осуществляется спермиогенез? 5.какие функции осуществляются придатком семенника, семяпроводами, мочеполовым каналом и половым членом? 6.Какие функции осуществляют придаточные половые железы (пузырьковидные, предстательная, луковичные и уретральные)?. Каковы состав и свойства секретов этих желез? 7.Каковы строение, состав и свойства спермиев? 8.Каковы состав и свойства спермы? 9.Какие рефлексы проявляются у самцов в связи с функциями органов размножения? 10.Какова закономерность выделения спермиев и секретов добавочных половых желез при эякуляции? 11.Какие функции осуществляются яичниками? 12.Где и как осуществляется фолликуло- и овогенез, формирование желтого тела? 13.Какие функции осуществляются яйцеводами, маткой, шейкой матки, влагалищем? 14.Что понимают под половым циклом? 15.Как проявляются стадии и феномены полового цикла?	особенности органов и систем организма животных и птицы
14	Тема 14 Физиология молочной железы у коровы. Молокообразование. Состав и свойства молока у коров.	
	1. Из скольких пар желез состоит вымя? 2. По каким внешним признакам оценивается качество соска? 3. Какая форма вымени характерна для более продуктивных коров? 4. Каковы основные структуры вымени? 5. Из чего состоит альвеола молочной железы? 6. Из чего состоят дольки молочной железы? 7. Чем образуется емкостная система молочной железы? 8. Из каких частей состоит цистерна молочной железы? 9. Какой физиологический процесс называется молоковыведением? 10. Каков механизм регуляции молоковыведения? 11. Какими изменениями функционального состояния, и каких структур сопровождается рефлекс молоковыведения? 12. С каких рецепторных полей, и какими возбудителями осуществляется рефлекс, обеспечивающий переход молока из альвеолярного отдела в цистернальный? 13. Где расположен центр молоковыведения? 14. Чем представлено эфферентное звено дуги рефлекса молоковыведения? 15. На какие структуры молочных желез, и какое влияние оказывает окситоцин?	ИД-1 ОПК-1 Изучает анатомо-физиологические особенности органов и систем организма животных и птицы
15	Тема 15 Адаптация и поведенческие реакции животных	
	1. Какие процессы лежат в основе адаптации? 2. Назовите виды адаптации животных. 3. Объясните механизм регуляции процессов адаптации. 4. Что изучает этиология, как наука? 5. Какие современные классификации поведенческих реакций Вы знаете? 6. Дайте характеристику каждого из типов поведения животных. 7. Чем объяснить разную поведенческую активность животных в разных ситуациях? 8. На чем основан механизм целостной поведенческой реакции в разных ситуациях. 9. Что характерно для инстинктивного поведения животных в разных ситуациях? 10. На чем основано поведение новорожденных животных? 11. Какие процессы лежат в основе поведения животных в разные возрастные периоды? 12. В чем сущность явлений, формирующих динамический стереотип? 13. Чем отличаются понятия рефлекторное поведение и поведенческая реакция?	ИД-1 ОПК-2 Осуществляет интерпретацию и анализ действия различных факторов на физиологическое состояние организма животных в профессиональной деятельности

	14. Существует ли взаимосвязь между поведением животного и высшей нервной деятельностью? 15. Что означает понятие рациональное поведение? 16. Объяснить механизм возникновения рационального поведения.	
--	---	--

Ответ на собеседовании оценивается по усмотрению преподавателя оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после собеседования.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связанного описания явлений и процессов; - демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки. Отказ от ответа.

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1. Зачёт

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено»; оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» в случае дифференцированного зачета.

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения лабораторных (практических) занятий. Зачет принимается преподавателями, проводившими лабораторные (практические) занятия, или читающими лекции по данной дисциплине. В

случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачете преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или директора Института не допускается.

Форма(ы) проведения зачета (*устный опрос по билетам, письменная работа, тестирование и др.*) определяются кафедрой и доводятся до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в директорате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в директорат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются директором Института.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения директора Института и досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (ЮУрГАУ-П-02-66/02-16 от 26.10.2016 г.).

Вопросы к зачёту

№ п/п	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
	1. Физиология как наука и ее связь с другими дисциплинами. Методы физиологических исследований. Физиология, как теоретическая основа современной ветеринарии и зоотехнии. 2. История развития физиологии. И.П. Сеченов – основоположник русской физиологии. Значение работ И.П. Павлова для развития русской и мировой физиологии. 3. Общие принципы нервной и гуморальной регуляции функции органов. 4. Виды тканей, их свойства. Понятие возбудимости и возбуждения, раздражимости и раздражения. Показатели возбудимости. 5. Законы раздражения, их сущность. Понятие о раздражителях. Классификация раздражителей. 6. Электрические явления в возбудимых тканях. Потенциал покоя и потенциал действия. Са-На насос. 7. Учение Введенского о лабильности, парабиозе, оптимуме и пессимуме.	ИД-1 ОПК-2 Осуществляет интерпретацию и анализ действия различных факторов на физиологическое состояние организма животных в профессиональной деятельности
	8. Основные физиологические свойства скелетных и гладких мышц. Типы и виды мышечных сокращений. 9. Современное представление о механизме мышечного сокращения. Химизм сокращения. 10. Силы мышц. Работа мышц, их причины и проявления, зависимость работы от величины нагрузки и силы мышечного сокращения. Тонус мышц. 11. Типы нервных волокон. Строение и свойства мякотных и безмякотных нервных волокон. Механизм распространения возбуждения по мякотным и безмякотным волокнам. Законы проведения возбуждения по нерву. 12. Классификация нервных волокон. Волокна типа А, В, С и функциональная характеристика. 13. Строение и свойства синапсов. Механизм передачи возбуждения через синапс. Виды синапсов по функциональной значимости. 14. Общая характеристика и функции ЦНС. Нейрон, как структурная и функциональная единица ЦНС, его строение и функции. 15. Рефлекс и рефлекторная дуга. Классификация рефлексов.	ИД-1 ОПК-1 Изучает анатомо-физиологические особенности органов и систем организма животных и птицы
	16. Понятие о нервном центре. Свойства нервных центров. Торможение в ЦНС. 17. Координация рефлекторных процессов. Феномены и принципы, лежащие в основе координации. 18. Понятие о функциональной системе и принципы ее функционирования. 19. Строение и функции спинного мозга. Роль спинномозговых корешков. 20. Функции продолговатого мозга. Тонические рефлексы. 21. Строение и функции среднего мозга. Роль в проявлении тонических рефлексов. 22. Физиология мозжечка. 23. Физиология промежуточного мозга и подкорковых ядер. 24. Строение и функции ретикулярной формации. 25. Функциональная система по П.К. Анохину и принципы ее функционирования. 26. Физиология вегетативной нервной системы. Симпатический и	ИД-1 ОПК-2 Осуществляет интерпретацию и анализ действия различных факторов на физиологическое состояние организма животных в профессиональной деятельности

	парасимпатический отделы вегетативной нервной системы, их структурные и функциональные особенности. Рефлекторная дуга вегетативного рефлекса. 27. Физиология лимбической системы. Роль ее в регуляции деятельности внутренних органов и формировании целостных реакций организма. 28. Строение и функции коры больших полушарий. Методы исследования функций КЛБ. Кортикализация функций КЛБ головного мозга. 29. Понятие о Высшей нервной деятельности. Роль И.М. Сеченова и И.П. Павлова в изучении Высшей нервной деятельности. 30. Понятие об условном рефлексе. Условия и механизм образования условного рефлекса. Классификация условных рефлексов. Значение условных рефлексов в жизни с. х. животных. 31. Торможение условных рефлексов. Виды торможения. 32. Понятие о сне. Механизм сна, его фазы. Понятие о гипнозе. 33. Динамический стереотип и его сущность. 34. Учение И.П. Павлова о 1 и 2 сигнальных системах. Психическая деятельность животных и ее отличие от психической деятельности человека. 35. Учение И.П. Павлова о типах Высшей нервной деятельности, их классификация и характеристика.	
	36. Учение И.П. Павлова об анализаторах. Принципиальная схема строения анализаторов. Классификация анализаторов. 37. Физиология зрительного, слухового, кожного, обонятельного, двигательного, вкусового и интерорецептивного анализаторов. Вестибулярный аппарат. Взаимосвязь анализаторов и их роль в жизни животных.	ИД-1 ОПК-1 Изучает анатомо-физиологические особенности органов и систем организма животных и птицы
	38. Понятие о железах внутренней секреции. Общебиологическая характеристика гормонов. Механизм действия гормонов. Методы изучения функций этих желез. 39. Общие принципы регуляции инкреторной функции желез внутренней секреции. Единство нейрогуморальных механизмов в регуляции функций органов. 40. Физиология гипофиза. Особенности его строения. Гормоны гипофиза. Гипоталамо-гипофизарная система. Понятие о релизинг-факторах. 41. Эндокринная функция эпифиза и вилочковая железа. 42. Физиология щитовидной и паращитовидной желез. 43. Физиология надпочечников. Гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая система. 44. Инкреторная функция поджелудочной железы. 45. Инкреторная функция половых желез самцов и самок. Гормоны желтого тела и плаценты, их роль в регуляции половой функции. 46. Простогландины. Биологически активные вещества почек и системы органов пищеварения.	ИД-1 ОПК-2 Осуществляет интерпретацию и анализ действия различных факторов на физиологическое состояние организма животных в профессиональной деятельности
	47. Кровь, состав, свойства, функции. 48. Плазма и сыворотка крови Их состав, методы получения. 49. Эритроциты. Их строение, свойства и функции. 50. Гемоглобин и его производные. Роль гемоглобина в организме. 51. Лейкоциты, их виды и функции. Лейкограмма и ее значение в клинике. 52. Свертывание крови. Теория свертывания крови. Свертывающая и противосвертывающая системы. Стабилизаторы крови. 53. Учение о группах крови. Группы крови у с. х. животных. Резус-фактор. 54. Регуляция состава крови. 55. Строение и функции сердца. Физиологические свойства сердечной мышцы, их сущность. 56. Цикл сердечной деятельности и его фазы. Проводящая система и ее значение. 57. Внешние признаки деятельности сердца. Сердечный толчок, тоны	ИД-1 ОПК-1 Изучает анатомо-физиологические особенности органов и систем организма животных и птицы

	сердца, систолический и минутный объем крови, биотоки сердца. Электрокардиография, и ее значение в клинике. 58.Нервная и гуморальная регуляция деятельности сердца. 59.Кровеносные сосуды. Виды сосудов, их строение и функции. 60.Законы, обеспечивающие движение крови по сосудам. Факторы, способствующие движению крови по сосудам. 61.Показатель функционального состояния сосудов. Артериальный и венозный пульс. Давление крови в сосудах, методы определения. Время кругооборота крови. 62.Нервная и гуморальная регуляция давления крови в сосудах. Учение Павлова о саморегуляции кровяного давления. 63.Регуляция деятельности кровеносных сосудов с.х. животных. 64.Объем циркулирующей крови и его регуляция. Депонирование крови и его значение. 65.Лимфа и ее состав, значение механизма, образование. Факторы, обеспечивающие лимфообразование. Роль лимфатических узлов. 66.Понятие дыхания. Органы, входящие в систему дыхания. Значение верхних дыхательных путей. Защитные дыхательные рефлексы. 67.Легочная вентиляция. Состав вдыхаемого и выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Механизм акта вдоха и выдоха. Жизненная и общая емкость легких. 68.Обмен газов альвеолярным воздухом и кровью. Транспорт газов кровью, кислородная емкость крови. Обмен между кровью и тканями. 69.Регуляция дыхания. Регуляция акта выдоха и вдоха. Механизм 1-го вдоха. Регуляция частоты дыхания. 70.Особенности дыхания у птиц.	
	71.Понятие о пищеварении и питательных веществах. Значение пищеварения для организма. Методы изучения пищеварения. И.П. Павлов – создатель. 72.Физиология ротового пищеварения. Акта приема корма, жевания, глотания. Секреторная функция слюнных желез. Роль слюны в ротовом пищеварении у лошадей, свиней, жвачных. Жвачные периоды. 73.Физиология желудочного пищеварения. Функции желудка, связанные с желудочным пищеварением и их сущность. Регуляция секреторной функции желудочных желез. Состав, свойства желудочного сока и его роль в желудочном пищеварении. Переход содержимого желудка в кишечнике. 74.Особенности пищеварения в желудке у лошади, свиньи. Особенности желудочного пищеварения у поросят. 75.Пищеварение в преджелудках у жвачных. Пищеварение в сычуге и его особенности. Особенности пищеварения у молодняка жвачных. Молочный и переходный период. 76.Секреторная функция поджелудочной железы. Состав, свойства поджелудочного сока и его роль в кишечном пищеварении. Закономерности секреторной функции поджелудочной железы лошади, свиньи, жвачных. 77.Секреторная функция печени. Состав, свойства желчи и ее роль в кишечном пищеварении. Закономерности, желчеобразования, желчевыделения, их регуляция. 78.Секреторная функция кишечных желез. Закономерности секреторной функции. Состав, свойства кишечного сока и его роль в кишечном пищеварении. Регуляция кишечного сока. 79.Моторная функция тонкого и толстого отделов кишечника. Виды кишечных сокращений. Регуляция моторной функции. Акт дефекации. 80.Полостное и пристеночное пищеварение. Всасывание. Механизм всасывания. Всасывание продуктов гидролиза белков, жиров, углеводов. Всасывание воды и минеральных веществ. Регуляция процессов всасывания. 81.Инкреторная и экскреторная функции кишечника. 82.Особенности кишечного пищеварения у лошади, свиньи, жвачных.	ИД-1 ОПК-2 Осуществляет интерпретацию и анализ действия различных факторов на физиологическое состояние организма животных в профессиональной деятельности

	83. Особенности пищеварения у домашних птиц. 84. Понятие обмена веществ и энергии. Значение обмена веществ и энергии. Ассимиляция и диссимиляция. Методы изучения обмена веществ и энергии. 85. Обмен белков и нуклеиновых кислот. Особенности его у различных видов с.х. животных. Регуляция белков, нуклеиновых кислот. 86. Обмен липидов и его регуляция. Особенности его у различных видов с.х. животных. 87. Обмен углеводов и его регуляция. Его особенности у различных видов с.х. животных. 88. Взаимосвязь в обмене белков, углеводов. Закон изодинамического замещения питательных веществ. 89. Обмен минеральных веществ. Значение макроэлементов – натрия, калия, фосфора, кальция, серы, железа, хлора; микроэлементов – кобальта, цинка, меди, марганца, йода, стронция. 90. Водный обмен и его регуляция.	
--	---	--

По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено». Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала зачета.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное определение и описание этиологии, патогенеза и исхода болезни, типовых патологических процессов, структурных изменений и функциональных расстройств органов и систем животного организма в динамике развития тех или иных групп болезней (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса, или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы). Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие показатели в ходе проведения текущего контроля и систематическая активная работа на учебных занятиях.
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

4.2.2. Экзамен

Экзамен является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Экзамен по дисциплине проводится в соответствии с расписанием промежуточной аттестации, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, место проведения консультации. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Уровень требований для промежуточной аттестации обучающихся устанавливается рабочей программой дисциплины и доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Экзамены принимаются, как правило, лекторами. С разрешения заведующего кафедрой на экзамене может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме экзамена. В случае отсутствия ведущего преподавателя экзамен принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Присутствие на экзамене преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или директора Института не допускается.

Для проведения экзамена ведущий преподаватель накануне получает в директорате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в директорат после окончания мероприятия в день проведения экзамена или утром следующего дня.

Экзамены проводятся по билетам в устном или письменном виде, либо в виде тестирования. Экзаменационные билеты составляются по установленной форме в соответствии с утвержденными кафедрой экзаменационными вопросами и утверждаются заведующим кафедрой ежегодно. В билете содержится... *(указывается количество вопросов: не более трех вопросов, 2 теоретических вопроса и задача и т.д.)*.

Экзаменатору предоставляется право задавать вопросы сверх билета, а также помимо теоретических вопросов давать для решения задачи и примеры, не выходящие за рамки пройденного материала по изучаемой дисциплине.

Знания, умения и навыки обучающихся определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость в день экзамена.

При проведении устного экзамена в аудитории не должно находиться более *(указывается количество обучающихся)* на одного преподавателя.

При проведении устного экзамена студент выбирает экзаменационный билет в случайном порядке, затем называет фамилию, имя, отчество и номер экзаменационного билета.

Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться с разрешения экзаменатора программой дисциплины, справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

Обучающийся, испытывающий затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета не разрешается.

Если обучающийся явился на экзамен, и, взяв билет, отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбук и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время аттестационных испытаний запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость.

Неявка на экзамен отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Для обучающихся, которые не смогли сдать экзамен в установленные сроки, Университет устанавливает период ликвидации задолженности. В этот период преподаватели, принимавшие экзамен, должны установить не менее 2-х дней, когда они

будут принимать задолженности. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Обучающимся, показавшим отличные и хорошие знания в течение семестра в ходе постоянного текущего контроля успеваемости, может быть проставлена экзаменационная оценка досрочно, т.е. без сдачи экзамена. Оценка выставляется в экзаменационный лист или в зачетно-экзаменационную ведомость.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать экзамены в межсессионный период в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (ЮУрГАУ-П-02-66/02-16 от 26.10.2016 г.).

Вопросы к экзамену

№ п/п	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1	1. Физиология как наука и ее связь с другими дисциплинами. Методы физиологических исследований. Физиология, как теоретическая основа современной ветеринарии и зоотехнии. 2. История развития физиологии. И.П. Сеченов – основоположник русской физиологии. Значение работ И.П. Павлова для развития русской и мировой физиологии. 3. Общие принципы нервной и гуморальной регуляции функции органов. 4. Виды тканей, их свойства. Понятие возбудимости и возбуждения, раздражимости и раздражения. Показатели возбудимости. 5. Законы раздражения, их сущность. Понятие о раздражителях. Классификация раздражителей. 6. Электрические явления в возбудимых тканях. Потенциал покоя и потенциал действия. Са-На насос. 7. Учение Введенского о лабильности, парабии, оптимуме и пессимуме.	ИД-1. ОПК-2 Осуществляет интерпретацию и анализ действия различных факторов на физиологическое состояние организма животных в профессиональной деятельности
2	8. Основные физиологические свойства скелетных и гладких мышц. Типы и виды мышечных сокращений. 9. Современное представление о механизме мышечного сокращения. Химизм сокращения. 10. Силы мышц. Работа мышц, их причины и проявления, зависимость работы от величины нагрузки и силы мышечного сокращения. Тонус мышц. 11. Типы нервных волокон. Строение и свойства мякотных и безмякотных нервных волокон. Механизм распространения возбуждения по мякотным и безмякотным волокнам. Законы проведения возбуждения по нерву. 12. Классификация нервных волокон. Волокна типа А, В, С и функциональная характеристика. 13. Строение и свойства синапсов. Механизм передачи возбуждения через синапс. Виды синапсов по функциональной значимости. 14. Общая характеристика и функции ЦНС. Нейрон, как структурная и функциональная единица ЦНС, его строение и функции. 15. Рефлекс и рефлекторная дуга. Классификация рефлексов	ИД-1. ОПК-1 Изучает анатомо-физиологические особенности органов и систем организма животных и птицы
3	16. Понятие о нервном центре. Свойства нервных центров. Торможение в ЦНС. 17. Координация рефлекторных процессов. Феномены и принципы, лежащие	ИД-1. ОПК-2 Осуществляет интерпретацию и

	в основе координации. 18.Понятие о функциональной системе и принципы ее функционирования. 19.Строение и функции спинного мозга. Роль спинномозговых ко решков. 20.Функции продолговатого мозга. Тонические рефлексы. 21.Строение и функции среднего мозга. Роль в проявлении тонических рефлексов. 22.Физиология мозжечка. 23.Физиология промежуточного мозга и подкорковых ядер. 24.Строение и функции ретикулярной формации. 25.Функциональная система по П.К.Анохину и принципы ее функционирования. 26.Физиология вегетативной нервной системы. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы, их структурные и функциональные особенности. Рефлекторная дуга вегетативного рефлекса. 27.Физиология лимбической системы. Роль ее в регуляции деятельности внутренних органов и формировании целостных реакций организма. 28.Строение и функции коры больших полушарий. Методы исследования функций КПБ. Кортикализация функций КПБ головного мозга. 29.Понятие о Высшей нервной деятельности. Роль И.М.Сеченова и И.П.Павлова в изучении Высшей нервной деятельности. 30.Понятие об условном рефлексе. Условия и механизм образования условного рефлекса. Классификация условных рефлексов. Значение условных рефлексов в жизни с. х. животных. 31.Торможение условных рефлексов. Виды торможения. 32.Понятие о сне. Механизм сна, его фазы. Понятие о гипнозе. 33.Динамический стереотип и его сущность. 34.Учение И.П. Павлова о 1 и 2 сигнальных системах. Психическая деятельность животных и ее отличие от психической деятельности человека. 35.Учение И.П. Павлова о типах Высшей нервной деятельности, их классификация и характеристика.	анализ действия различных факторов на физиологическое состояние организма животных в профессиональной деятельности
4	36.Учение И.П. Павлова об анализаторах. Принципиальная схема строения анализаторов. Классификация анализаторов. 37.Физиология зрительного, слухового, кожного, обонятельного, двигательного, вкусового и интерорецептивного анализаторов. Вестибулярный аппарат. Взаимосвязь анализаторов и их роль в жизни животных	ИД-1. ОПК-1 Изучает анатомо-физиологические особенности органов и систем организма животных и птицы
5	38.Понятие о железах внутренней секреции. Общебиологическая характеристика гормонов. Механизм действия гормонов. Методы изучения функций этих желез. 39.Общие принципы регуляции инкреторной функции желез внутренней секреции. Единство нейрогуморальных механизмов в регуляции функций органов. 40.Физиология гипофиза. Особенности его строения. Гормоны гипофиза. Гипоталамо-гипофизарная система. Понятие о релизинг-факторах. 41.Эндокринная функция эпифиза и вилочковая железа. 42.Физиология щитовидной и паращитовидной желез. 43.Физиология надпочечников. Гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая система. 44.Инкреторная функция поджелудочной железы. 45.Инкреторная функция половых желез самцов и самок. Гормоны желтого тела и плаценты, их роль в регуляции половой функции. 46.Простогландины. Биологически активные вещества почек и системы органов пищеварения.	ИД-1. ОПК-2 Осуществляет интерпретацию и анализ действия различных факторов на физиологическое состояние организма животных в профессиональной деятельности
6	47.Кровь, состав, свойства, функции. 48.Плазма и сыворотка крови Их состав, методы получения. 49.Эритроциты. Их строение, свойства и функции. 50.Гемоглобин и его производные. Роль гемоглобина в организме. 51.Лейкоциты, их виды и функции. Лейкограмма и ее значение в клинике. 52.Свертывание крови. Теория свертывания крови. Свертывающая и	ИД-1. ОПК-1 Изучает анатомо-физиологические особенности органов и систем организма животных и птицы

	противосвертывающая системы. Стабилизаторы крови. 53. Учение о группах крови. Группы крови у с. х. животных. Резус-фактор. 54. Регуляция состава крови. 55. Строение и функции сердца. Физиологические свойства сердечной мышцы, их сущность. 56. Цикл сердечной деятельности и его фазы. Проводящая система и ее значение. 57. Внешние признаки деятельности сердца. Сердечный толчок, тоны сердца, систолический и минутный объем крови, биотоки сердца. Электрокардиография, и ее значение в клинике. 58. Нервная и гуморальная регуляция деятельности сердца. 59. Кровеносные сосуды. Виды сосудов, их строение и функции. 60. Законы, обеспечивающие движение крови по сосудам. Факторы, способствующие движению крови по сосудам. 61. Показатель функционального состояния сосудов. Артериальный и венозный пульс. Давление крови в сосудах, методы определения. Время кругооборота крови. 62. Нервная и гуморальная регуляция давления крови в сосудах. Учение Павлова о саморегуляции кровяного давления. 63. Регуляция деятельности кровеносных сосудов с. х. животных. 64. Объем циркулирующей крови и его регуляция. Депонирование крови и его значение. 65. Лимфа и ее состав, значение механизма, образование. Факторы, обеспечивающие лимфообразование. Роль лимфатических узлов. 66. Понятие дыхания. Органы, входящие в систему дыхания. Значение верхних дыхательных путей. Защитные дыхательные рефлексы. 67. Легочная вентиляция. Состав вдыхаемого и выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Механизм акта вдоха и выдоха. Жизненная и общая емкость легких. 68. Обмен газов альвеолярным воздухом и кровью. Транспорт газов кровью, кислородная емкость крови. Обмен между кровью и тканями. 69. Регуляция дыхания. Регуляция акта выдоха и вдоха. Механизм 1-го вдоха. Регуляция частоты дыхания. 70. Особенности дыхания у птиц.	
7	71. Понятие о пищеварении и питательных веществах. Значение пищеварения для организма. Методы изучения пищеварения. И.П. Павлов – создатель. 72. Физиология ротового пищеварения. Акта приема корма, жевания, глотания. Секреторная функция слюнных желез. Роль слюны в ротовом пищеварении у лошадей, свиней, жвачных. Жвачные периоды. 73. Физиология желудочного пищеварения. Функции желудка, связанные с желудочным пищеварением и их сущность. Регуляция секреторной функции желудочных желез. Состав, свойства желудочного сока и его роль в желудочном пищеварении. Переход содержимого желудка в кишечнике. 74. Особенности пищеварения в желудке у лошади, свиньи. Особенности желудочного пищеварения у поросят. 75. Пищеварение в преджелудках у жвачных. Пищеварение в сычуге и его особенности. Особенности пищеварения у молодняка жвачных. Молочный и переходный период. 76. Секреторная функция поджелудочной железы. Состав, свойства поджелудочного сока и его роль в кишечном пищеварении. Закономерности секреторной функции поджелудочной железы лошади, свиньи, жвачных. 77. Секреторная функция печени. Состав, свойства желчи и ее роль в кишечном пищеварении. Закономерности, желчеобразования, желчевыделения, их регуляция. 78. Секреторная функция кишечных желез. Закономерности секреторной функции. Состав, свойства кишечного сока и его роль в кишечном пищеварении. Регуляция кишечного сока. 79. Моторная функция тонкого и толстого отделов кишечника. Виды кишечных сокращений. Регуляция моторной функции. Акт дефекации. 80. Полостное и пристеночное пищеварение. Всасывание. Механизм всасывания. Всасывание продуктов гидролиза белков, жиров, углеводов.	ИД-1. ОПК-2 Осуществляет интерпретацию и анализ действия различных факторов на физиологическое состояние организма животных в профессиональной деятельности

	Всасывание воды и минеральных веществ. Регуляция процессов всасывания. 81. Инкреторная и экскреторная функции кишечника. 82. Особенности кишечного пищеварения у лошади, свиньи, жвачных. 83. Особенности пищеварения у домашних птиц. 84. Понятие обмена веществ и энергии. Значение обмена веществ и энергии. Ассимиляция и диссимиляция. Методы изучения обмена веществ и энергии. 85. Обмен белков и нуклеиновых кислот. Особенности его у различных видов с.х. животных. Регуляция белков, нуклеиновых кислот. 86. Обмен липидов и его регуляция. Особенности его у различных видов с.х. животных. 87. Обмен углеводов и его регуляция. Его особенности у различных видов с.х. животных. 88. Взаимосвязь в обмене белков, углеводов. Закон изодинамического замещения питательных веществ. 89. Обмен минеральных веществ. Значение макроэлементов – натрия, калия, фосфора, кальция, серы, железа, хлора; микроэлементов – кобальта, цинка, меди, марганца, йода, стронция. 90. Водный обмен и его регуляция. 91. Витамины и их источники. Жирорастворимые и водорастворимые витамины, их значение для организма. 92. Обмен энергии и его регуляция. Методы исследования обмена энергии. 93. Теплообмен. Процесс теплопродукции и теплоотдачи. Регуляция процессов теплопродукции и теплоотдачи. Возрастные особенности этих процессов.	
8	94. Физиология почек. Строение почек. Сущность процессов, протекающих в почках. Образование первичной и вторичной мочи. 95. Функции почек. Регуляция функции почек. Механизм мочеобразования. Мочеиспускание. Особенности мочеотделения у птиц. 96. Система половых органов самцов. Функция семенников, придатков семяпроводов, придаточных половых желез. Образование спермы и ее физико-химические свойства. Передвижение и переживаемость спермиев в органах размножения самцов. 97. Строение и функции кожи. Кожа, как выделительный орган. 98. Система половых органов самок. Функции яичников, яйцепроводов, матки и влагалища. 99. Половой цикл и понятие о сезонном половом размножении у самок с.х. животных. Факторы их обуславливающие. Видовые особенности проявления полового цикла. Регуляция полового цикла. 100. Половые рефлексы самки и самца. Спаривание, как сложный рефлекторный акт. Типы осеменения, процесс оплодотворения. 101. Беременность, ее продолжительность у разных видов животных. Функциональные изменения в организме самки, связанные с беременностью. Рост и развитие плода. 102. Система органов размножения у птиц. Яйцеобразование и факторы, влияющие на этот процесс, регуляция процессов яйцеобразования. 103. Понятие о лактации. Строение и функции молочной железы, ее рост и развитие. Продолжительность лактации у разных видов животных и факторы, влияющие на нее. 104. Молокообразование. Регуляция процессов молокообразования. Факторы, влияющие на этот процесс. 105. Молоковыделение и молокоотдача. Типы доения. Физиологические основы машинного доения. 106. Молоко и его свойства у различных видов животных. Факторы, влияющие на состав молока. 107. Этология формы поведения животных. Формирование поведения.	ИД-1. ОПК-1 Изучает анатомо-физиологические особенности органов и систем организма животных и птицы

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий дисциплины, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов; - демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна– две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены пробелы, не искажившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности не принципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

5.КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

по дисциплине «Физиология и этология животных»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Спецификация.....
2. Тестовые задания.....
3. Ключи к оцениванию тестовых заданий.....

1. Спецификация

1.1 Назначение комплекта оценочных материалов (далее – КОМ)

Наименование УГС/УГСН – 41.00.00 Ветеринария и зоотехния

Направление подготовки – 36.05.01 Ветеринария

Направленность – Диагностика, лечение и профилактика болезней животных.

1.2 Нормативное основание отбора содержания

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО), утверждённый Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 22.09.2017 г. № 974.

2. Профессиональный стандарт «Работник в области ветеринарии», утвержденный Приказом Минтруда и социальной защиты от 12.10.2021 № 712н.

1.3 Общее количество тестовых заданий

Код компетенции	Наименование компетенции	Количество заданий
ИД-1 ОПК-1	Изучает анатомо-физиологические особенности органов и систем организма животных и птицы	20
ИД-1 ОПК-2	Осуществляет интерпретацию и анализ действия различных факторов на физиологическое состояние организма животных в профессиональной деятельности	20
Всего		40

1.4 Распределение тестовых заданий по компетенциям

Код компетенции	Наименование компетенции	Количество заданий
ИД-1 ОПК-1	Изучает анатомо-физиологические особенности органов и систем организма животных и птицы	20
ИД-1 ОПК-2	Осуществляет интерпретацию и анализ действия различных факторов на физиологическое состояние организма животных в профессиональной деятельности	20
Всего		40

1.5 Распределение тестовых заданий по компетенциям

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции	Номер задания
ОПК-1	Способен определять биологический статус и нормативные клинические	Изучает анатомо-физиологические особенности органов и систем организма	1-20

	показатели органов и систем организма животных	животных и птицы	
ОПК-2	Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Осуществляет интерпретацию и анализ действия различных факторов на физиологическое состояние организма животных в профессиональной деятельности	21-40

1.6 Типы, уровень сложности и время выполнения тестовых заданий

Код компетенции	Индикатор сформированности компетенции	Номер задания	Тип задания	Уровень сложности	Время выполнения (мин)
ОПК-1	ИД-1. ОПК-1 Изучает анатомо-физиологические особенности органов и систем организма животных и птицы	4	Задание закрытого типа на установление соответствия	Высокий	10
		4	Задание закрытого типа на установление последовательности	Высокий	10
		4	Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа	Повышенный	5
		4	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и обоснованием ответа	Повышенный	5
		4	Задание открытого типа с развернутым ответом	Базовый	3
ОПК-2	ИД-1. ОПК-2 Осуществляет интерпретацию и анализ	4	Задание закрытого типа на установление соответствия	Высокий	10

	действия различных факторов на физиологическое состояние организма животных в профессиональной деятельности	4	Задание закрытого типа на установление последовательности	Высокий	10
		4	Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа	Повышенный	5
		4	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и обоснованием ответа	Повышенный	5
		4	Задание открытого типа с развернутым ответом	Базовый	3

1.7 Сценарии выполнения тестовых заданий

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Задание закрытого типа на установление соответствия	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)
Задание закрытого типа на установление последовательности	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135).
Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный.

	4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа.
Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать нужные ответы, наиболее верные. 4. Записать только номера (или буквы) выбранных вариантов ответов. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответов. (ред.)
Задание открытого типа с развернутым ответом	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие, компактные формулировки. 4. В случае расчётной задачи, записать решение и ответ.

1.8 Система оценивания выполнения тестовых заданий

Номер задания	Указания по оцениванию	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания/характеристика правильности ответа)
Задание 1-4 21-24	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».
Задание 5-8 25-28	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».
Задание 9-12 29-32	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа.	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».
Задание	Задание комбинированного типа	Полное совпадение с верным ответом

13-16 33-36	с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно указаны цифры и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа.	оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».
Задание 17-20 37-40	Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте.	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный – 1 балл, если допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует – 0 баллов Либо указывается «верно»/«неверно».

1.9 Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения тестовых заданий (при необходимости).

Для выполнения тестовых заданий дополнительных материалов и оборудование не требуется.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

ИД-1 ОПК-1

Изучает анатомо-физиологические особенности органов
и систем организма животных и птицы

Задание закрытого типа на установление соответствия

Задание 1.

Прочитайте задание и установите соответствие.

Сопоставьте органы с их функциями

1. Сердце
2. Легкие
3. Печень
4. Почки
5. Желудок
- a. Фильтрация крови
- b. Обмен газов
- c. Переваривание пищи
- d. Синтез и детоксикация веществ
- e. Насос для циркуляции крови

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

1	2	3	4	5

Задание 2.

Прочитайте задание и установите соответствие.

Сопоставьте термины с их определениями

1. Гомеостаз
2. Метаболизм
3. Эндокринная система
4. Нервная система
5. Иммунная система
- a. Поддержание постоянства внутренней среды
- b. Совокупность процессов, связанных с обменом веществ
- c. Регуляция функций организма с помощью гормонов
- d. Передача сигналов и реакция на раздражители
- e. Защита организма от инфекций и болезней

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

1	2	3	4	5

--	--	--	--	--

Задание 3.

Прочитайте задание и установите соответствие.

Сопоставьте процессы с их примерами

1. Осмос
2. Диффузия
3. Фагоцитоз
4. Секреция
5. Экскреция
- a. Выделение мочи
- b. Поглощение клеткой частиц
- c. Переход воды через полупроницаемую мембрану
- d. Распространение кислорода в клетках
- e. Выработка гормонов

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

1	2	3	4	5

Задание 4.

Прочитайте задание и установите соответствие.

Сопоставьте типы клеток с их функциями

1. Нейроны
2. Эритроциты
3. Лейкоциты
4. Эпителиальные клетки
5. Миоциты
- a. Перенос кислорода
- b. Защита организма
- c. Передача нервных импульсов
- d. Сокращение и движение
- e. Образование защитного слоя

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

1	2	3	4	5

Задание закрытого типа на установление последовательности

Задание 5.**Жизненный цикл лягушки**

Прочитайте задание и установите последовательность.

Установите правильную последовательность этапов жизненного цикла лягушки:

- a) Яйцо
- b) Личинка (головастик)
- c) Подростковая лягушка
- d) Взрослая лягушка

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

Задание 6.**Процесс дыхания у млекопитающих**

Прочитайте задание и установите последовательность.

Установите правильную последовательность этапов дыхания у млекопитающих:

- a) Вдох воздуха в легкие
- b) Обмен газов в альвеолах
- c) Выдох углекислого газа
- d) Поступление кислорода в кровь

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

Задание 7.**Пищеварительный процесс у животных**

Прочитайте задание и установите последовательность.

Установите правильную последовательность этапов пищеварения у животных:

- a) Поступление пищи в рот
- b) Переваривание в желудке
- c) Всасывание в тонком кишечнике
- d) Выведение непереваренных остатков

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

Задание 8.**Цикл кровообращения у животных**

Прочитайте задание и установите последовательность.

Установите правильную последовательность этапов большого круга кровообращения:

- а) Обогащение крови кислородом в легких
- б) Поступление обогащенной кислородом крови в сердце
- в) Распределение крови по телу
- г) Возврат бедной кислородом крови в сердце

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

Задание с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа

Задание 9.

Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой орган отвечает за фильтрацию крови и образование мочи у млекопитающих?

- а) Сердце
- б) Печень
- в) Почки
- г) Легкие

Задание 10.

Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой процесс обеспечивает обмен газов между организмом и окружающей средой у большинства наземных животных?

- а) Осмос
- б) Диффузия
- в) Гемостаз
- г) Вентиляция

Задание 11.

Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой гормон, вырабатываемый поджелудочной железой, способствует снижению уровня сахара в крови?

- a) Инсулин
- b) Глюкагон
- c) Адреналин
- d) Кортизол

Задание 12.

Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какая часть центральной нервной системы отвечает за координацию движений и поддержание равновесия?

- a) Большие полушария
- b) Мозжечок
- c) Спинной мозг
- d) Промежуточный мозг

Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов

Задание 13.

Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из следующих процессов является частью клеточного дыхания?

- A) Гликолиз
- B) Цикл Кребса
- C) Фотосинтез
- D) Окислительное фосфорилирование

Задание 14.

Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какой орган у млекопитающих не отвечает за фильтрацию крови и образование мочи?

- A) Печень
- B) Легкие

- С) Почки
- D) Сердце

Задание 15.

Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой гормон, вырабатываемый поджелудочной железой, отвечает за снижение уровня глюкозы в крови?

- A) Адреналин
- B) Инсулин
- С) Глюкагон
- D) Кортизол

Задание 16.

Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какие из следующих процессов является частью терморегуляции у теплокровных животных?

- A) Увеличение кровотока к коже
- B) Уменьшение частоты сердечных сокращений
- С) Увеличение метаболизма
- D) Все вышеперечисленное

Задание открытого типа с развернутым ответом

Задание 17.

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Описание процесса дыхания у млекопитающих.

Задание 18.

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Объясните роль гормонов в регуляции метаболизма.

Задание 19.

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Каковы основные функции нервной системы у позвоночных животных?

Задание 20.

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Объясните, как животные поддерживают гомеостаз.

ИД-1 ОПК-2

Осуществляет интерпретацию и анализ действия различных факторов на физиологическое состояние организма животных в профессиональной деятельности

Задание закрытого типа на установление соответствия

Задание 21.

Установите соответствие между процессами и их описаниями.

Процессы	Описания
А. Фотосинтез	1. Процесс получения энергии из пищи
Б. Дыхание	2. Процесс синтеза органических веществ
В. Пищеварение	3. Процесс обмена газов с окружающей средой
Г. Кровообращение	4. Процесс транспортировки веществ по организму

Задание 22.

Установите соответствие между гормонами и их эффектами.

Гормоны	Эффекты
А. Инсулин	1. Увеличение уровня глюкозы в крови
Б. Адреналин	2. Ускорение сердечного ритма
В. Глюкагон	3. Снижение уровня глюкозы в крови

Задание 23.

Установите соответствие между типами нервной системы и их характеристиками.

Типы нервной системы	Характеристики
-----------------------------	-----------------------

Типы нервной системы	Характеристики
А. Центральная	1. Состоит из головного и спинного мозга
Б. Периферическая	2. Иннервирует конечности и органы

Задание 24.

Установите соответствие между функциями различных систем органов и их описаниями.

Системы органов	Описания
А. Дыхательная	1. Обеспечение движения и поддержки тела
Б. Опорно-двигательная	2. Обмен кислорода и углекислого газа

Задание закрытого типа на установление последовательности

Задание 25.

Цикл сердечного сокращения

Установите последовательность этапов сердечного цикла.

1. Систола желудочков
2. Диастола предсердий
3. Наполнение желудочков
4. Систола предсердий

Задание 26.

Нервные реакции

Установите последовательность этапов рефлексорной дуги.

1. Воздействие на рецепторы
2. Передача импульса к центральной нервной системе
3. Ответная реакция (эффектор)
4. Обработка информации в ЦНС

Задание 27.

Процесс размножения

Установите последовательность этапов полового размножения у животных.

1. Оплодотворение
2. Развитие эмбриона
3. Рождение потомства
4. Спаривание

Задание 28.

Адаптация к среде обитания

Установите последовательность этапов адаптации животных к среде обитания.

1. Изменение поведения
2. Генетическая адаптация
3. Изменение морфологии
4. Приспособление к условиям окружающей среды

Задание с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа

Задание 29.

Какой из перечисленных процессов является основным для поддержания гомеостаза в организме животных?

- a) Фотосинтез
- b) Регуляция температуры
- c) Рост и развитие
- d) Размножение

Задание 30.

Какой гормон отвечает за регуляцию уровня сахара в крови?

- a) Адреналин
- b) Инсулин
- c) Глюкагон
- d) Тестостерон

Задание 31.

Какой из следующих механизмов отвечает за передачу нервного импульса вдоль аксона нейрона?

- a) Осмос
- b) Диффузия
- c) Деполяризация и реполяризация мембраны
- d) Конвекция

Задание 32.

Какой из следующих факторов влияет на скорость метаболизма у животных?

- a) Температура окружающей среды
- b) Размер тела
- c) Уровень физической активности
- d) Все перечисленные факторы

Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием

Задание 33.

Какой из перечисленных процессов является основным для поддержания гомеостаза в организме животных?

- a) Фотосинтез
- b) Регуляция температуры
- c) Рост и развитие
- d) Размножение

Задание 34.

Какие из следующих функций выполняет печень у животных?

- 1. Синтез белков
- 2. Метаболизм углеводов
- 3. Выделение гормонов
- 4. Депо витаминов

Задание 35.

Какой из следующих процессов является частью пищеварительной системы?

- 1. Переваривание пищи
- 2. Всасывание питательных веществ
- 3. Выделение

4. Синтез гормонов

Задание 36.

Какие из следующих клеток участвуют в иммунном ответе?

1. Т-лимфоциты
2. Б-лимфоциты
3. Эритроциты
4. Макрофаги

Задание открытого типа с развернутым ответом

Задание 37.

Объясните процесс пищеварения у животных.

Задание 38.

Каковы основные механизмы терморегуляции у животных?

Задание 39.

Опишите роль иммунной системы у животных.

Задание 40.

Объясните, как стресс влияет на физиологические процессы в организме животных

3. Ключи к оцениванию тестовых заданий

№ задания	Верный ответ	Критерии оценивания
1	1-е, 2-б, 3-д, 4-а, 5-с	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи
2	1-а, 2-б, 3-с, 4-д, 5-е	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи
3	1-с, 2-д, 3-б, 4-е, 5-а	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи
4	1-с, 2-а, 3-б, 4-е, 5-д	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи
5	$a \rightarrow b \rightarrow c \rightarrow d$	1б-полное правильное соответствие;

		0б-остальные случаи
6	$a \rightarrow b \rightarrow d \rightarrow c$	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи
7	$a \rightarrow b \rightarrow c \rightarrow d$	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи
8	$a \rightarrow b \rightarrow c \rightarrow d$	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи
9	c	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи
10	d	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи
11	a	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи
12	b	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи
13	А) Гликолиз, В) Цикл Кребса, D) Окислительное фосфорилирование	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи
14	А) Печень, В) Легкие, D) Сердце	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи
15	В) Инсулин	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи
16	D) Все вышеперечисленное	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи
17	Дыхание у млекопитающих осуществляется через легкие, которые представляют собой сложные структуры, обеспечивающие газообмен.	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи

	Процесс дыхания можно разделить на два основных этапа: вдох и выдох. 1. Вдох: При вдохе диафрагма (мышца, разделяющая грудную и брюшную полости) сокращается и опускается, увеличивая объем грудной клетки. Это создает отрицательное давление, и воздух поступает в легкие через дыхательные пути (носовые проходы, трахея, бронхи). 2. Газообмен: В легких кислород из воздуха диффундирует в кровь, а углекислый газ (побочный продукт метаболизма) выводится из крови в альвеолы — маленькие воздушные мешочки, окруженные капиллярами. 3. Выдох: При выдохе диафрагма расслабляется, грудная клетка сжимается, и воздух выталкивается из легких. Этот процесс может быть активным (при физической нагрузке) или пассивным (в состоянии покоя).	
18	Гормоны играют ключевую роль в регуляции метаболизма животных, действуя как химические мессенджеры, которые передают сигналы между различными органами и системами организма. Основные гормоны, влияющие на метаболизм, включают инсулин, глюкагон, тироксин и адреналин.	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи

	1. Инсулин: Вырабатывается поджелудочной железой и отвечает за снижение уровня глюкозы в крови, способствуя ее усвоению клетками и превращению в гликоген в печени. 2. Глюкагон: Также вырабатывается поджелудочной железой, но его действие противоположно инсулину. Он повышает уровень глюкозы в крови, стимулируя распад гликогена в печени. 3. Тироксин: Вырабатывается щитовидной железой и регулирует общий метаболизм, увеличивая скорость обмена веществ, что влияет на уровень энергии и термогенез. 4. Адреналин: Вырабатывается надпочечниками в ответ на стресс и физическую активность, увеличивая уровень глюкозы и жирных кислот в крови для обеспечения быстрого источника энергии.	
19	Нервная система у позвоночных животных выполняет несколько ключевых функций: 1. Обработка информации: Нервная система получает и обрабатывает сенсорную информацию из окружающей среды (зрение, слух, вкус,	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи

	обоняние, осязание). 2. Координация движений: Нервные импульсы контролируют движения мышц, обеспечивая координацию и баланс. Это включает как произвольные движения (например, ходьба), так и непроизвольные (например, рефлексy). 3. Регуляция физиологических процессов: Нервная система взаимодействует с эндокринной системой, регулируя функции органов и систем, такие как сердечно-сосудистая, дыхательная и пищеварительная системы. 4. Обучение и память: Нервная система отвечает за когнитивные функции, включая обучение, память и принятие решений, что позволяет животным адаптироваться к изменениям в окружающей среде.	
20	Гомеостаз — это поддержание стабильного внутреннего состояния организма, несмотря на изменения во внешней среде. Животные используют различные механизмы для поддержания гомеостаза: 1. Температурная регуляция: У теплокровных животных (млекопитающих и птиц) поддерживается постоянная температура тела через	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи

	терморегуляцию, которая включает потоотделение, изменение кровообращения и поведенческие реакции (например, поиск тени или укрытия). Когда температура тела повышается или понижается, терморецепторы в коже и гипоталамусе регистрируют изменение и вызывают сигнал из мозга. Этот сигнал, в свою очередь, вызывает ответ — понижение температуры или её повышение 2.Регуляция водно-солевого баланса: Почки играют ключевую роль в поддержании гомеостаза, регулируя уровень воды и электролитов. 3.Осморегуляция. Регулирует количество микронутриентов и воды в теле. Осуществляется в почках. 4.Выделение. Удаляет отходы процесса обмена веществ. Происходит с помощью экзокринных органов: почек, лёгких, потовых желёз и желудочно-кишечного тракта. 5.Регуляция уровня глюкозы в крови. В основном осуществляется печенью, инсулином и глюкагоном, которые выделяет поджелудочная железа. 6.Регуляция уровня основного обмена. Происходит в зависимости от пищевого режима. 7.Поведенческая терморегуляция. Регулирует	
--	--	--

	поведение в экстремальных условиях: при очень высокой или низкой температуре. Такие корректировки могут включать поиск тени и снижение активности, поиск более тёплых условий и повышение активности или сбивание в кучу. Большинство животных не способны поддерживать температуру тела в узких границах. Их называют экзотермными, они используют внешние источники тепла.	
21	• А - 2 • Б - 3 • В - 1 • Г - 4	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи
22	• А - 3 • Б - 2 • В - 1	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи
23	• А - 1 • Б - 2	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи
24	• А - 2 • Б - 1	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи
25	1. Диастола предсердий 2. Систола предсердий 3. Наполнение желудочков 4. Систола желудочков Обоснование: Сердечный цикл начинается с расслабления предсердий, затем происходит их сокращение, наполнение желудочков, и в конце — сокращение желудочков.	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи
26	1. Воздействие на рецепторы 2. Передача импульса к центральной нервной системе 3. Обработка информации в	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи

	ЦНС 4. Ответная реакция (эффектор) Обоснование: Рефлекторная дуга начинается с воздействия на рецепторы, затем импульс передается в ЦНС, где информация обрабатывается, и, наконец, происходит ответная реакция.	
27	1. Спаривание 2. Оплодотворение 3. Развитие эмбриона 4. Рождение потомства Обоснование: Процесс полового размножения начинается со спаривания, затем происходит оплодотворение, развитие эмбриона и, наконец, рождение потомства.	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи
28	1. Приспособление к условиям окружающей среды 2. Изменение поведения 3. Изменение морфологии 4. Генетическая адаптация Обоснование: Адаптация начинается с приспособления к условиям, затем может изменяться поведение, морфология и, в конечном итоге, происходят генетические изменения.	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи
29	б) Регуляция температуры Развернутый ответ: Регуляция температуры является ключевым процессом, позволяющим животным поддерживать стабильные внутренние условия. Гомеостаз включает в себя поддержание температуры тела, уровня pH, концентрации ионов и других факторов, необходимых	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи

	для нормального функционирования клеток. По этой причине многие животные развили механизмы терморегуляции, такие как потоотделение, изменение поведения и использование внешних источников тепла.	
30	б) Инсулин Развернутый ответ: Инсулин – это гормон, вырабатываемый поджелудочной железой, который отвечает за снижение уровня сахара в крови. Он способствует усвоению глюкозы клетками, а также способствует хранению избытка глюкозы в виде гликогена в печени и мышцах. Дисфункция инсулина может привести к диабету, что подчеркивает его важность для метаболизма углеводов.	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи
31	с) Деполяризация и реполяризация мембраны Развернутый ответ: Передача нервного импульса вдоль аксона нейрона осуществляется через процессы деполяризации и реполяризации мембраны. Когда нейрон получает сигнал, происходит изменение потенциала мембраны, что вызывает открытие натриевых каналов и быструю деполяризацию. Затем калиевые каналы открываются, и мембрана реполяризуется, что восстанавливает исходное состояние. Этот процесс называется потенциалом действия и позволяет импульсу двигаться вдоль аксона.	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи

32	d) Все перечисленные факторы Развернутый ответ: Скорость метаболизма у животных зависит от множества факторов, включая температуру окружающей среды, размер тела и уровень физической активности. Например, при повышении температуры метаболизм обычно ускоряется, поскольку химические реакции происходят быстрее. Меньшие животные имеют более высокий метаболический rate на единицу массы по сравнению с большими животными. Уровень физической активности также влияет на метаболизм, поскольку активные животные требуют больше энергии.	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи
33	b) Регуляция температуры Развернутый ответ: Регуляция температуры является ключевым процессом, позволяющим животным поддерживать стабильные внутренние условия. Гомеостаз включает в себя поддержание температуры тела, уровня pH, концентрации ионов и других факторов, необходимых для нормального функционирования клеток. По этой причине многие животные развили механизмы терморегуляции, такие как потоотделение, изменение поведения и использование внешних источников тепла.	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи

34	1, 2, 4 Обоснование: Печень выполняет множество функций, включая синтез белков (например, альбуминов), метаболизм углеводов (регулируя уровень глюкозы), а также служит депо для некоторых витаминов (например, витаминов А, D, Е и К). Выделение гормонов не является основной функцией печени.	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи
35	1, 2 Обоснование: Переваривание пищи и всасывание питательных веществ — это основные функции пищеварительной системы. Выделение относится к выделительной системе, а синтез гормонов больше связан с эндокринной системой.	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи
36	1, 2, 4 Обоснование: Т-лимфоциты и Б-лимфоциты являются ключевыми клетками адаптивного иммунного ответа. Т-лимфоциты помогают уничтожить инфицированные клетки, а Б-лимфоциты производят антитела. Макрофаги играют важную роль в врожденном иммунитете, поглощая патогены. Эритроциты не участвуют в иммунном ответе.	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи

37	Пищеварение у позвоночных животных начинается с механической обработки пищи в ротовой полости, где она смешивается со слюной. Затем пища попадает в желудок, где под действием желудочного сока происходит химическое расщепление белков. В тонком кишечнике происходят дальнейшие процессы переваривания и всасывания питательных веществ, которые затем поступают в кровь. В толстом кишечнике осуществляется всасывание воды и формирование стула. Пищеварительная система также включает поджелудочную железу и печень, которые выделяют ферменты и желчь для улучшения расщепления пищи.	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи
38	Терморегуляция осуществляется через несколько механизмов: поведенческий (изменение активности, поиск укрытия), физиологический (изменение кровотока, потоотделение), а также через термогенез (выработка тепла в результате метаболизма). У теплокровных животных поддержание постоянной температуры достигается за счет метаболической активности и использования различных адаптаций, таких как меховой покров или жировые запасы. У холоднокровных животных температура тела зависит от окружающей среды, и они могут использовать солнечные лучи или теплую воду для	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи

	нагрева.	
39	Иммунная система защищает организм от инфекций и заболеваний, распознавая и уничтожая патогены, такие как бактерии и вирусы. Она состоит из различных клеток и молекул, включая лимфоциты (Т-клетки и В-клетки), фагоциты и антитела. При первом контакте с патогеном активируется врожденный иммунитет, который обеспечивает немедленную защиту. Если патоген повторно проникает в организм, адаптивный иммунитет, который формируется после первого контакта, обеспечивает более быструю и эффективную реакцию за счет запоминания патогена.	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи
40	Стресс активирует ось гипоталамус-гипофиз-адреналовая (ГГА) система, что приводит к выделению кортизола и адреналина. Эти гормоны подготавливают организм к "борьбе или бегству", увеличивая частоту сердечных сокращений, повышая уровень сахара в крови и усиливая приток крови к мышцам. Однако хронический стресс может иметь негативные последствия, такие как ослабление иммунной системы, нарушения метаболизма и развитие различных заболеваний, включая сердечно-сосудистые и психические расстройства. Таким образом, стресс может значительно влиять на общее	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи

	состояние здоровья и физиологические функции организма.	
--	---	--

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номера листов			Основание для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата внесения изменения
	замененных	новых	аннулированных				

