

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» мая 2025 г.



Кафедра Морфологии, физиологии и фармакологии

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.07 ОСНОВЫ ФИЗИОЛОГИИ

Направление подготовки **36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза**

Направленность **Государственный ветеринарный надзор**

Уровень высшего образования - **бакалавриат**

Квалификация - **бакалавр**

Форма обучения – **очная, заочная**

Троицк
2025

Рабочая программа дисциплины «Основы физиологии» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 19.09.2017 г. № 939. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению **36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленность - Государственный ветеринарный надзор**

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

Составитель: доктор биологических наук, профессор Кузнецов А.И., кандидат биологических наук, доцент Ноговицина Е.А.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры Морфологии, физиологии и фармакологии
«22» апреля 2025 г (протокол №12)

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

(подпись)

А.В. Мифтахутдинов

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией Института ветеринарной медицины

«14» мая 2025 г. (протокол № 5)

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

Н.А. Журавель

Директор научной библиотеки

(подпись)

И.В. Шатрова

Содержание

1.	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые 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	Объём дисциплины и виды учебной работы	5
3.1.	Распределение объёма дисциплины по видам учебной работы	5
3.2.	Распределение учебного времени по разделам и темам	5
4.	Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку	13
	4.1. Содержание дисциплины	13
	4.2. Содержание лекций	17
	4.3. Содержание лабораторных занятий	18
	4.4. Содержание практических занятий	18
	4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	19
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	22
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	23
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	23
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	24
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	24
10.	Современные информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	24
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	25
	Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной регистрации изменений	26
	Лист регистрации изменений	64

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

1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: производственный; технологический; организационно-управленческий.

Цель дисциплины - формирование теоретических знаний, приобретение умений и практических навыков оценки функций отдельных систем, органов, тканей и клеток организма животных и организма как единого целого, посредством изучения важнейших физиологических процессов и взаимосвязи его с окружающей средой, качественного своеобразия развития организма, необходимых специалисту для научного обоснования мероприятий, связанных с созданием оптимальных условий содержания, кормления и эксплуатации животных в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачи дисциплины:

- изучение механизмов и закономерностей деятельности клеток, тканей органов и целостного организма, нейрогуморальной регуляции физиологических процессов и функций у сельскохозяйственных животных и птиц;
- изучение качественного своеобразия физиологических процессов у продуктивных животных;
- изучение особенностей поведенческих реакций в различные физиологические периоды жизнедеятельности и механизмов их формирования;
- приобретение навыков оценки физиологических констант, умений использования знаний физиологии и этологии в практике производства и переработки продуктов животноводства.

1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ОПК-1 Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также сырья и продуктов животного и растительного происхождения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1. ОПК-1 Определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных.	знания	Обучающийся должен знать физиологический статус, нормативные физиологические показатели функций органов, систем органов и механизмы их регуляции у животных - (Б.1.0.07 -3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь определять физиологический статус, нормативные физиологические показатели функций органов, систем органов и механизмы их регуляции у животных - (Б.1.0.07-У.1)
	навыки	Обучающийся должен обладать навыками определять физиологический статус, нормативные физиологические показатели функций органов, систем органов и механизмы их регуляции у животных - (Б.1.0.07 -Н.1)

ОПК-4 Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач

ИД-2. ОПК-4 Использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных	знания	Обучающийся должен знать основные физиологические понятия и закономерности работы органов, систем органов и организма животных в целом для решения общепрофессиональных задач с использованием современной приборно-инструментальной базы -(Б1.0.07, ОПК-4 -3.2)
	умения	Обучающийся должен уметь использовать основные физиологические понятия и закономерности работы органов, систем органов и организма животных в целом в решении

задач		профессиональных задач с применением современной приборно-инструментальной базы- (Б1.0.07, ОПК-4 –У.2)
	навыки	Обучающийся должен обладать навыками использовать основные физиологические понятия и закономерности работы органов, систем органов и организма животных в целом в решении профессиональных задач с применением современной приборно-инструментальной базы- (Б1.В.ДВ.01.01, ОПК-4 –Н.2)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы физиологии» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 5 зачетных единиц (ЗЕТ), 180 академических часов (далее часов).

Дисциплина изучается:

- очная форма обучения в 1,2 семестрах;
- заочная форма обучения в 4 семестре.

3.1. Распределение учебного времени по разделам и темам

Вид учебной работы	Количество часов	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка	80	22
<i>В том числе:</i>		
<i>Лекции (Л)</i>	32	10
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	48	12
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	73	149
Контроль	27	9
Итого	180	180

3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

Очная форма обучения

№ темы	Наименование раздела и тем	Всего часов	в том числе				контроль
			контактная работа			СР	
			Л	ПЗ			
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Физиология возбудимых тканей							
1.1.	Наука физиология. Предмет, конечная цель, место ее среди других наук. Методы физиологических исследований.	1				1	3
1.2.	Введение в физиологию. Методы физиологических исследований. Современные оборудование и приборы	3	2			1	
1.3.	Общие свойства возбудимых тканей. Законы раздражения и возбуждения, наблюдение за их проявлением	3		2		1	
1.4.	Биоэлектрические явления в тканях: потенциал покоя, потенциал действия. Определение биотоков в тканях	3		2		1	
1.5.	Физиологические свойства нервных волокон и синапсов. Методы их исследований	1				1	
1.6.	Скелетные и гладкие мышцы, их свойства. Сокращения мышц, механизм сокращения, виды сокращений. Исследование свойств мышц	1				1	

1.7.	Общие свойства возбудимых тканей. Показатели возбудимости.	1				1	
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.	3	2			1	
2.2.	Физиология нервного центра. Исследование свойств нервных центров.	1				1	
2.3.	Координация рефлекторных процессов. Торможение в центральной нервной системе. Исследование принципов и явлений координации.	3		2		1	
2.4.	Рефлекс как основная форма деятельности ЦНС. Рефлекторный механизм регуляции функции.	1				1	
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.	5	2	2		1	
3.2.	Вегетативный отдел нервной системы. Изучение ее роли в рефлекторной регуляции деятельности органов. Вегетативные рефлексы.	3		2		1	
3.3.	Физиология коры больших полушарий. Методы изучения коры больших полушарий	1				1	
3.4.	Функции отделов центральной нервной системы. Физиология вегетативной нервной системы.	2				2	
Раздел 4. Физиология высшей нервной деятельности							
4.1.	Строение и функции коры больших полушарий. Учение об условных рефлексах. Методика выработки условных рефлексов.	3	2			1	
4.2.	Механизм образования условного рефлекса. Торможение условных рефлексов. Биологическое значение условных рефлексов.	1				1	
4.3.	Типы высшей нервной деятельности. Динамический стереотип, его значение в организации ухода и содержания животных. Первая и вторая сигнальная системы. Сон, гипноз.	3		2		1	
4.4.	Физиология коры больших полушарий. Методы изучения функций коры больших полушарий. Условный рефлекс и методика его выработки.	1				1	
4.5.	Физиология коры больших полушарий. Строение, функции и методы изучения функций коры больших полушарий.	1				1	
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.	3	2			1	
5.2.	Изучение строения и функции зрительного, вкусового, слухового и обонятельного анализаторов.	1				1	

5.3.	Строение, свойства и функции анализаторов. Виды анализаторов. Определение свойств и функции анализаторов	5		4		1	
5.4.	Строение внешних и внутренних анализаторов. Взаимосвязь анализаторов между собой и их роль в жизни животного.	2				2	
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 желез внутренней секреции. Диффузная эндокринная система и тканевые гормоны.	3	2			1	3
6.2.	Общая характеристика желез внутренней секреции. Общие свойства гормонов и механизм их действия. Изучение роли гормонов в организме.	5		4		1	
6.3.	Функции желез внутренней секреции. Гормональная регуляция обмена веществ функций органов и систем организма. Функциональная характеристика желез внутренней секреции.	1				1	
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	1				1	
7.2.	Состав, функции и свойства крови. Плазма и форменные элементы крови, их роль. Лимфа, ее состав. Изучение свойств и функции крови.	5		4		1	
7.3.	Строение, свойства и функции эритроцитов и лейкоцитов. Методы определения их количества.	5		4		1	
7.4.	Состав, свойства и функции крови. Строение, свойства и функции форменных элементов.	2				2	
Раздел 8. Физиология кровообращения и лимфообращения							
8.1.	Физиологические свойства сердечной мышцы. Проводящая система сердца. Внешние проявления деятельности сердца. Регуляция сердечной деятельности. Физиология кровеносных сосудов. Внешние проявления деятельности сосудов. Регуляция деятельности сосудов.	3	2			1	3
8.2.	Физиология кровеносных сосудов. Внешние проявления деятельности сосудов. Регуляция деятельности сосудов.	1				1	
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		4		1	
8.4.	Строение и функции сердца. Сердечный цикл. Роль проводящей системы. Классификация и функции сосудов. Нервно-гуморальная регуляция деятельности сердца и сосудов.	2				2	
Раздел 9. Физиология системы дыхания							
9.1.	Сущность процессов дыхания. Регуляция дыхания. Жизненная и общая емкость легких. Исследование процессов дыхания.	3	2			1	3
9.2.	Исследование процессов дыхания.	1				1	

	Дыхание: процессы дыхания и их сущность. Регуляция дыхания. Исследования процессов дыхания.	3		2		1	
9.3.	Дыхание: процессы дыхания и их сущность. Регуляция дыхания.	2				2	
Раздел 10. Физиология системы органов пищеварения							
10.1	Физиология ротового и желудочного пищеварения	1				1	6
10.2.	Физиология желудочного пищеварения	1				1	
10.3	Физиология кишечного пищеварения	3	2			1	
10.4	Особенности пищеварения у различных животных.	3	2			1	
10.5.	Физиология ротового и желудочного пищеварения. Определение роли слюны и желудочного сока в пищеварении.	3		2		1	
10.6.	Физиология кишечного пищеварения. Полостное и пристеночное пищеварение. Исследование роли поджелудочного сока, желчи и кишечного сока в пищеварении.	3		2		1	
10.7.	Физиология ротового, желудочного и кишечного пищеварения.	2				2	
Раздел 11. Физиология обмена веществ, энергии и тепла							
11.1	Физиология обмена белков, жиров и углеводов, минеральных веществ, воды и витаминов. Методы исследования.	4	2			2	3
11.2.	Обмен веществ и энергии. Методы исследования обмена белков, углеводов, жиров, минеральных веществ, воды, витаминов и энергии.	5		4		1	
11.3.	Физиология обмена белков, жиров, углеводов, минеральных веществ, воды и витаминов.	2				2	
Раздел 12. Физиология выделения							
12.1.	Физиология почек. Почечные процессы и функции. Регуляция почечных процессов и функций.	3	2			1	
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		2		1	
12.3.	Физиология почек.	2				2	
Раздел 13. Физиология размножения							
13.1.	Половая система самца и самки. Органы размножения и их функции у самцов и самок. Половые рефлексы самцов. Спаривание, как сложный рефлекторный акт. Половой цикл и его характеристика. Половые рефлексы самок. Регуляция полового цикла. Беременность, роды и их регуляция.	3	2			1	3
13.2.	Физиология системы органов размножения самцов и самок. Строение и функции органов размножения. Исследование функций органов размножения самцов. Половой цикл. Наблюдение за проявлением функции органов размножения самок.	3		2		1	
13.3.	Физиология половой системы самок. Строение и функции органов размножения самок. Половой цикл. Наблюдение за проявлением функции органов размножения самок.	1				1	
13.4.	Физиология системы органов размножения самцов и самок.	1				1	

Раздел 14. Физиология лактации							
14.1.	Строение и функции вымени. Сущность молокообразовательной, емкостной и молоковыделительной функции.	3	2			1	
14.2.	Физиологические основы сосания, ручного и машинного доения. Молоко, его свойства и состав.	3	2			1	
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.	3		2		1	3
14.4.	Физиология молочной железы у коровы. Молокообразование. Состав и свойства молока у коров.	2				2	
Раздел 15. Физиология иммунной системы							
15.1.	Иммунитет, его значение. Структурная организация иммунной системы. Клетки иммунной системы, их виды, функции. Виды иммунитета.	3	2			1	
Раздел 16. Адаптация животных							
16.1.	Закономерности адаптации и ее виды. Типы и формы поведения животных. Исследование поведенческих реакций.	1				1	
16.2.	Адаптация и поведенческие реакции животных.	1				1	
	Контроль	27					
	ИТОГО	180	32	48		73	27

Заочная форма обучения

№ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе				контроль
			контактная работа			СР	
			Л	ПЗ			
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Физиология возбудимых тканей							
1.1.	Наука физиология. Предмет, конечная цель, место ее среди других наук. Методы физиологических исследований.	2	2				3
1.2.	Введение в физиологию. Методы физиологических исследований. Современные оборудование и приборы	2				2	
1.3.	Общие свойства возбудимых тканей. Законы раздражения и возбуждения, наблюдение за их проявлением	4		2		2	
1.4.	Биоэлектрические явления в тканях: потенциал покоя, потенциал действия. Определение биотоков в тканях	2				2	
1.5.	Физиологические свойства нервных волокон и синапсов. Методы их исследований	2				2	
1.6.	Скелетные и гладкие мышцы, их свойства. Сокращения мышц, механизм сокращения, виды сокращений. Исследование свойств мышц	4				4	
1.7.	Общие свойства возбудимых тканей. Показатели возбудимости.	2				2	
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.	4	2			2	
2.2.	Физиология нервного центра. Исследование свойств нервных центров.	4		2		2	
2.3.	Координация рефлекторных процессов. Торможение в центральной нервной системе. Исследование принципов и явлений координации.	2				2	
2.4.	Рефлекс как основная форма деятельности ЦНС. Рефлекторный механизм регуляции функции.	4				4	
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.	4	2			2	
3.2.	Вегетативный отдел нервной системы. Изучение ее роли в рефлекторной регуляции деятельности органов. Вегетативные рефлексы.	4		2		2	
3.3.	Физиология коры больших полушарий. Методы изучения коры больших полушарий	2				2	
3.4.	Функции отделов центральной нервной системы. Физиология вегетативной нервной системы.	4				4	
Раздел 4. Физиология высшей нервной деятельности							
4.1.	Строение и функции коры больших полушарий. Учение об условных рефлексах. Методика выработки условных рефлексов.	2	2				
4.2.	Механизм образования условного рефлекса. Торможение условных рефлексов. Биологическое значение условных рефлексов.	2					
4.3.	Типы высшей нервной деятельности. Динамический стереотип, его значение в организации ухода и содержания животных. Первая и вторая сигнальные системы. Сон, гипноз.	2				2	
4.4.	Физиология коры больших полушарий. Методы изучения функций коры больших полушарий. Условный рефлекс и методика его выработки.	4		2		2	
4.5.	Физиология коры больших полушарий. Строение, функции и методы изучения функций коры больших полушарий.	4				4	
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.	2				2	
5.2.	Изучение строения и функции зрительного, вкусового, слухового и обонятельного анализаторов.	2				2	
5.3.	Строение, свойства и функции анализаторов. Виды анализаторов. Определение свойств и функции анализаторов	2				2	

5.4.	Строение внешних и внутренних анализаторов. Взаимосвязь анализаторов между собой и их роль в жизни животного.	2				2	
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 желез внутренней секреции. Диффузная эндокринная система и тканевые гормоны.	2				2	3
6.2.	Общая характеристика желез внутренней секреции. Общие свойства гормонов и механизм их действия. Изучение роли гормонов в организме.	2				2	
6.3.	Функции желез внутренней секреции. Гормональная регуляция обмена веществ функций органов и систем организма. Функциональная характеристика желез внутренней секреции.	4				4	
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	2		2			
7.2.	Состав, функции и свойства крови. Плазма и форменные элементы крови, их роль. Лимфа, ее состав. Изучение свойств и функции крови.	2				2	
7.3.	Строение, свойства и функции эритроцитов и лейкоцитов. Методы определения их количества.	2				2	
7.4.	Состав, свойства и функции крови. Строение, свойства и функции форменных элементов.	2				2	
Раздел 8. Физиология кровообращения и лимфообращения							
8.1.	Физиологические свойства сердечной мышцы. Проводящая система сердца. Внешние проявления деятельности сердца. Регуляция сердечной деятельности.	2				2	
8.2.	Физиология кровеносных сосудов. Внешние проявления деятельности сосудов. Регуляция деятельности сосудов.	2				2	
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.	2				2	
8.4.	Строение и функции сердца. Сердечный цикл. Роль проводящей системы. Классификация и функции сосудов. Нервно-гуморальная регуляция деятельности сердца и сосудов.	4				4	
Раздел 9. Физиология системы дыхания							
9.1.	Сущность процессов дыхания. Регуляция дыхания. Жизненная и общая емкость легких.	2				2	
9.2.	Исследование процессов дыхания.	2				2	
	Дыхание: процессы дыхания и их сущность. Регуляция дыхания. Исследования процессов дыхания.	2				2	
9.3.	Дыхание: процессы дыхания и их сущность. Регуляция дыхания.	4				4	
Раздел 10. Физиология системы органов пищеварения							
10.1	Физиология ротового пищеварения	2				2	

10.2.	Физиология желудочного пищеварения	2				2	3
10.3	Физиология кишечного пищеварения	2				2	
10.4	Особенности пищеварения у различных животных.	2				2	
105.	Физиология ротового и желудочного пищеварения. Определение роли слюны и желудочного сока в пищеварении.	2				2	
10.6.	Физиология кишечного пищеварения. Полостное и пристеночное пищеварение. Исследование роли поджелудочного сока, желчи и кишечного сока в пищеварении.	2				2	
10.7.	Физиология ротового, желудочного и кишечного пищеварения.	6		2		4	
Раздел 11. Физиология обмена веществ, энергии и тепла							
11.1	Физиология обмена белков, жиров и углеводов. Методы исследования.	2				2	
11.2.	Обмен минеральных веществ, воды и витаминов.	2				2	
11.3.	Обмен энергии и тепла. Регуляция обмена энергии и тепла в организме животных.	2				2	
11.4.	Обмен веществ и энергии. Методы исследования обмена белков, углеводов, жиров, минеральных веществ, воды, витаминов и энергии.	2				2	
11.5.	Физиология обмена белков, жиров, углеводов, минеральных веществ, воды и витаминов.	4				4	
Раздел 12. Физиология выделения							
12.1.	Физиология почек. Почечные процессы и функции. Регуляция почечных процессов и функций.	2				2	
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.	2				2	
12.3.	Физиология почек.	2				2	
Раздел 13. Физиология размножения							
13.1.	Половая система самца. Органы размножения и их функции у самцов. Половые рефлексы самцов. Спаривание, как сложный рефлекторный акт.	2				2	
33.2.	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.	2				2	
13.3.	Физиология системы органов размножения самцов. Строение и функции органов размножения. Исследование функций органов размножения самцов.	2				2	
13.4.	Физиология половой системы самок. Строение и функции органов размножения самок. Половой цикл. Наблюдение за проявлением функции органов размножения самок.	2				2	
13.5.	Физиология системы органов размножения самцов и самок.	5				5	
Раздел 14. Физиология лактации							
14.1.	Строение и функции вымени. Сущность молокообразовательной, емкостной и молоковыделительной функции.	4	2			2	

14.2.	Физиологические основы сосания, ручного и машинного доения. Молоко, его свойства и состав.	2				2	
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				6	
14.4.	Физиология молочной железы у коровы. Молокообразование. Состав и свойства молока у коров.	2				2	
Раздел 15. Физиология иммунной системы							
15.1.	Иммунитет, его значение. Структурная организация иммунной системы. Клетки иммунной системы, их виды, функции. Виды иммунитета.	4				4	
Раздел 16. Адаптация животных							
16.1.	Закономерности адаптации и ее виды. Типы и формы поведения животных. Исследование поведенческих реакций.	2				2	
16.2.	Адаптация и поведенческие реакции животных.	2				2	
	Контроль	9					
	ИТОГО	180	10	12		149	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, парабиоз.

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 ее 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 функций почек. Механизм образования мочи. Процессы мочевыведения, мочеиспускания и их регуляция.

Раздел 13 Физиология размножения

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

Половая система самца. Органы размножения самцов, их строение и функции. Образование спермиев, половое поведение, половые рефлекс 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 рефлекс 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 Физиология системы движения

Общие принципы организации движения животных.

Принципы организации движения животных. Виды двигательных реакций животных, механизм их осуществления и роль в адаптивном поведении.

Раздел 17 Основы этологии

Этология животных. Типы поведения и их классификация. Механизмы возникновения и проявления поведенческих реакций у сельскохозяйственных животных

Понятие этологии. История развития этологии. Врожденное и приобретенное поведение, их виды и условия проявления. Формирование поведения животных. Коммуникации между животными.

Раздел 18 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	Краткое содержание лекций	Кол-во часов	Практическая подготовка
1	Введение в физиологию. Методы физиологического исследования. Современное оборудование и приборы.	2	
2	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	
3	Строение и функции различных отделов центральной нервной системы. Тонические рефлексы ствола мозга, наблюдение за их проявлением.	2	
4	Строение и функции коры больших полушарий. Учение об условных рефлексах. Методика выработки условных рефлексов.	2	
5	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	
6	Общая характеристика желез внутренней секреции и гормонов. Механизм их действия. Роль гормонов в регуляции обмена веществ и функции органов. Частная физиология желез внутренней секреции. Диффузная	2	

	эндокринная система и тканевые гормоны.		
7	Физиологические свойства сердечной мышцы. Проводящая система сердца. Внешние проявления деятельности сердца. Регуляция сердечной деятельности. Физиология кровеносных сосудов. Внешние проявления деятельности сосудов. Регуляция деятельности сосудов.	2	+
8	Сущность процессов дыхания. Регуляция дыхания. Жизненная и общая емкость легких. Исследование процессов дыхания.	2	+
9	Физиология кишечного пищеварения	2	
10	Особенности пищеварения у различных животных.	2	+
11	Физиология обмена белков, жиров и углеводов, минеральных веществ, воды и витаминов. Методы исследования.	2	+
12	Физиология почек. Почечные процессы и функции. Регуляция почечных процессов и функций.	2	
13	Половая система самца и самки. Органы размножения и их функции у самцов и самок. Половые рефлексы самцов. Спаривание, как сложный рефлекторный акт. Половой цикл и его характеристика. Половые рефлексы самок. Регуляция полового цикла. Беременность, роды, их регуляция.	2	
14	Строение и функции вымени. Сущность молокообразовательной, емкостной и молоковыделительной функции.	2	
15	Физиологические основы сосания, ручного и машинного доения. Молоко, его свойства и состав.	2	+
16	Иммунитет, его значение. Структурная организация иммунной системы. Клетки иммунной системы, их виды, функции. Виды иммунитета.	2	
	Итого	32	15%

Заочная форма обучения

№ п/п	Краткое содержание лекций	Кол-во часов	Практическая подготовка
1	Наука физиология. Предмет, конечная цель, место ее среди других наук. Методы физиологических исследований.	2	+
2	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	
3	Строение и функции различных отделов центральной нервной системы. Тонические рефлексы ствола мозга, наблюдение за их проявлением.	2	+
4	Строение и функции коры больших полушарий. Учение об условных рефлексах. Методика выработки условных рефлексов.	2	
5	Строение и функции вымени. Сущность молокообразовательной, емкостной и молоковыделительной функции.	2	
	Итого	10	15%

4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены

4.4. Содержание практических занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование практических занятий	Кол-во часов	Практическая подготовка
1	Общие свойства возбудимых тканей. Законы раздражения и возбуждения, наблюдение за их проявлением	2	
2	Биоэлектрические явления в тканях: потенциал покоя, потенциал действия. Определение биотоков в тканях	2	+
3	Координация рефлекторных процессов. Торможение в центральной нервной системе. Исследование принципов и явлений координации.	2	
4	Строение и функции различных отделов центральной нервной системы. Тонические рефлексы ствола мозга, наблюдение за их проявлением.	2	
5	Вегетативный отдел нервной системы. Изучение ее роли в рефлекторной регуляции деятельности органов. Вегетативные рефлексы.	2	
6	Типы высшей нервной деятельности. Динамический стереотип, его значение в организации ухода и содержания животных. Первая и вторая сигнальная системы. Сон, гипноз.	2	
7-8	Строение, свойства и функции анализаторов. Виды анализаторов. Определение свойств и функции анализаторов.	4	

9-10	Общая характеристика желез внутренней секреции. Общие свойства гормонов и механизм их действия. Изучение роли гормонов в организме.	4	
11-12	Состав, функции и свойства крови. Плазма и форменные элементы крови, их роль. Лимфа, ее состав. Изучение свойств и функции крови.	4	+
13-14	Строение, свойства и функции эритроцитов и лейкоцитов. Методы определения их количества.	4	+
15-16	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	
20-21	Обмен веществ и энергии. Методы исследования обмена белков, углеводов, жиров, минеральных веществ, воды, витаминов и энергии.	4	
22	Выделение из организма чужеродных веществ и нелетучих продуктов обмена. Функции почек и мочевыводящих путей. Исследование роль почек в поддержании постоянства внутренней среды организма.	2	
23	Физиология системы органов размножения самцов и самок. Строение и функции органов размножения. Исследование функций органов размножения самцов. 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	
	Итого	48	15%

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование практических занятий	Кол-во часов	Практическая подготовка
1	Общие свойства возбудимых тканей. Законы раздражения и возбуждения, наблюдение за их проявлением	2	
2	Физиология нервного центра. Исследование свойств нервных центров.	2	
3	Вегетативный отдел нервной системы. Изучение ее роли в рефлекторной регуляции деятельности органов. Вегетативные рефлексы.	2	
4	Физиология коры больших полушарий. Методы изучения функций коры больших полушарий. Условный рефлекс и методика его выработки.	2	+
5	Состав, функции и свойства крови. Плазма и форменные элементы крови, их роль. Лимфа, ее состав. Изучение свойств и функции крови.	2	+
6	Физиология ротового и желудочного пищеварения. Определение роли слюны и желудочного сока в пищеварении.	2	+
	Итого	12	15%

4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Подготовка к устному опросу на лабораторном занятии	24	-
Подготовка к тестированию	6	45
Подготовка к собеседованию	8	-
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	35	104
Итого	73	149

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем самостоятельной работы	Кол-во часов	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1	Наука физиология. Предмет, конечная цель, место ее среди других наук. Методы физиологических исследований.	1	1
2	Введение в физиологию. Методы физиологических исследований. Современное оборудование и приборы	1	1
3	Общие свойства возбудимых тканей. Законы раздражения и возбуждения, наблюдение за их проявлением	1	2
4	Биоэлектрические явления в тканях: потенциал покоя, потенциал действия. Определение биотоков в тканях	1	2
5	Физиологические свойства нервных волокон и синапсов. Методы их исследований	1	2
6	Скелетные и гладкие мышцы, их свойства. Сокращения мышц, механизм сокращения, виды сокращений. Исследование свойств мышц	1	4
7	Общие свойства возбудимых тканей. Показатели возбудимости.	1	2
8	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.	1	2
9	Физиология нервного центра. Исследование свойств нервных центров.	1	2
10	Координация рефлекторных процессов. Торможение в центральной нервной системе. Исследование принципов и явлений координации.	1	2
11	Рефлекс как основная форма деятельности ЦНС. Рефлекторный механизм регуляции функций.	1	4
12	Строение и функции различных отделов центральной нервной системы. Тонические рефлексы ствола мозга, наблюдение за их проявлением.	1	2
13	Вегетативный отдел нервной системы. Изучение ее роли в рефлекторной регуляции деятельности органов. Вегетативные рефлексы.	1	2
14	Физиология коры больших полушарий. Методы изучения коры больших полушарий	1	2
15	Функции отделов центральной нервной системы. Физиология вегетативной нервной системы.	2	4
16	Строение и функции коры больших полушарий. Учение об условных рефлексах. Методика выработки условных рефлексов.	1	1
17	Механизм образования условного рефлекса. Торможение условных рефлексов. Биологическое значение условных рефлексов.	1	1
18	Типы высшей нервной деятельности. Динамический стереотип, его значение в организации ухода и содержания животных. Первая и вторая сигнальная системы. Сон, гипноз.	1	1
19	Физиология коры больших полушарий. Методы изучения функций коры больших полушарий. Условный рефлекс и методика его выработки.	1	1
20	Физиология коры больших полушарий. Строение, функции и методы изучения функций коры больших полушарий.	1	4
21	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.	1	2
22	Изучение строения и функции зрительного, вкусового, слухового и обонятельного анализаторов.	1	2
23	Строение, свойства и функции анализаторов. Виды анализаторов. Определение свойств и функции анализаторов	1	2
24	Строение внешних и внутренних анализаторов. Взаимосвязь анализаторов между собой и их роль в жизни животного.	2	2
25	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.	1	2
26	Общая характеристика желез внутренней секреции. Общие свойства	1	2

	гормонов и механизм их действия. Изучение роли гормонов в организме.		
27	Функции желез внутренней секреции. Гормональная регуляция обмена веществ функции органов и систем организма. Функциональная характеристика желез внутренней секреции.	1	4
28	Состав, свойства и функции крови. Плазма и форменные элементы крови, их роль. Лимфа, ее состав. Свертывание крови. Группы крови. Резус-фактор	1	1
29	Состав, функции и свойства крови. Плазма и форменные элементы крови, их роль. Лимфа, ее состав. Изучение свойств и функции крови.	1	1
30	Строение, свойства и функции эритроцитов и лейкоцитов. Методы определения их количества.	1	2
31	Состав, свойства и функции крови. Строение, свойства и функции форменных элементов.	2	2
32	Физиологические свойства сердечной мышцы. Проводящая система сердца. Внешние проявления деятельности сердца. Регуляция сердечной деятельности.	1	2
33	Физиология кровеносных сосудов. Внешние проявления деятельности сосудов. Регуляция деятельности сосудов.	1	2
34	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.	1	2
35	Строение и функции сердца. Сердечный цикл. Роль проводящей системы. Классификация и функции сосудов. Нервно-гуморальная регуляция деятельности сердца и сосудов.	2	4
36	Сущность процессов дыхания. Регуляция дыхания. Жизненная и общая емкость легких.	1	2
37	Исследование процессов дыхания.	1	2
38	Дыхание: процессы дыхания и их сущность. Регуляция дыхания. Исследования процессов дыхания.	1	2
39	Дыхание: процессы дыхания и их сущность. Регуляция дыхания.	2	4
40	Физиология ротового пищеварения	2	2
41	Физиология желудочного пищеварения	2	2
42	Физиология кишечного пищеварения	1	2
43	Особенности пищеварения у различных животных.	1	2
44	Физиология ротового и желудочного пищеварения. Определение роли слюны и желудочного сока в пищеварении.	1	4
45	Физиология кишечного пищеварения. Полостное и пристеночное пищеварение. Исследование роли поджелудочного сока, желчи и кишечного сока в пищеварении.	1	4
46	Физиология обмена белков, жиров и углеводов. Методы исследования.	2	2
47	Обмен минеральных веществ, воды и витаминов.	2	2
48	Обмен веществ и энергии и тепла. Регуляция обмена энергии и тепла в организме. Методы исследования обмена белков, углеводов, жиров, минеральных веществ, воды, витаминов и энергии.	1	4
49	Физиология обмена белков, жиров, углеводов, минеральных веществ, воды и витаминов.	2	4
50	Физиология почек. Почечные процессы и функции. Регуляция почечных процессов и функций.	1	2
51	Выделение из организма чужеродных веществ и нелетучих продуктов обмена. Функции почек и мочевыводящих путей. Исследование роль почек в поддержании постоянства внутренней среды организма.	1	2
52	Физиология почек.	2	2
53	Половая система самца и самки. Органы размножения и их функции у самцов и самок. Половые рефлексы самцов. Спаривание, как сложный рефлекторный акт. Половой цикл и его характеристика. Половые рефлексы самок. Регуляция полового цикла. Беременность, роды и их регуляция.	1	2
54	Физиология системы органов размножения самцов и самок. Строение и функции органов размножения. Исследование функции органов размножения самцов. Половой цикл. Наблюдение за проявлением функции органов размножения самок.	1	2
55	Физиология половой системы самок. Строение и функции органов	1	2

	размножения самок. Половой цикл. Наблюдение за проявлением функции органов размножения самок.		
56	Физиология системы органов размножения самцов и самок.	1	5
57	Строение и функции вымени. Сущность молокообразовательной, емкостной и молоковыделительной функции.	1	2
58	Физиологические основы сосания, ручного и машинного доения. Молоко, его свойства и состав.	1	2
59	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.	1	6
60	Физиология молочной железы у коровы. Молокообразование. Состав и свойства молока у коров.	2	2
61	Иммунитет, его значение. Структурная организация иммунной системы. Клетки иммунной системы, их виды, функции. Виды иммунитета	1	4
62	Закономерности адаптации и ее виды. Типы и формы поведения животных. Исследование поведенческих реакций.	1	2
63	Адаптация и поведенческие реакции животных.	1	2
	Итого	73	149

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

5.1. Кузнецов, А.И. Основы физиологии: методические указания к проведению практических занятий для обучающихся по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленность - государственный ветеринарный надзор, уровень высшего образования - бакалавриат, квалификация - бакалавр, форма обучения - очная [Электронный ресурс] /А.И. Кузнецов. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - 82 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9947>

5.2. Кузнецов, А.И. Основы физиологии: методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленность - государственный ветеринарный надзор, уровень высшего образования - бакалавриат, квалификация - бакалавр, форма обучения - очная [Электронный ресурс] /А.И. Кузнецов. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - 30 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9947>

5.3 Бежинарь, Т.И. Основы физиологии: методические указания к проведению практических занятий для обучающихся по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленность - государственный ветеринарный надзор, уровень высшего образования - бакалавриат, квалификация - бакалавр, форма обучения - заочная [Электронный ресурс] /Т.И. Бежинарь. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - 30 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9947>

5.4. Бежинарь, Т.И. Основы физиологии: методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленность - государственный ветеринарный надзор, уровень высшего образования - бакалавриат, квалификация - бакалавр, форма обучения - заочная [Электронный ресурс] / Т.И. Бежинарь. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - 25 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9947>

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 литература

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>
2. Максимов, В. И. Основы физиологии и этологии животных : учебник для вузов / В. И. Максимов, В. Ф. Лысов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 504 с. — ISBN 978-5-507-52421-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/450938>
3. Смолин, С. Г. Физиология и этология животных / С. Г. Смолин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 628 с. — ISBN 978-5-507-47087-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/326159>

Дополнительная литература

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>
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>
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>
4. 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>

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

1. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>.
2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>.
3. Электронно-библиотечная система IPR SMART - <https://www.iprbookshop.ru/home.html>

9.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

9.1 Кузнецов, А.И. Основы физиологии: методические указания к проведению практических занятий для обучающихся по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленность - государственный ветеринарный надзор, уровень высшего образования - бакалавриат, квалификация - бакалавр, форма обучения - очная [Электронный ресурс] /А.И. Кузнецов. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - 82 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9947>

9.2. Кузнецов, А.И. Основы физиологии: методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленность - государственный ветеринарный надзор, уровень высшего образования - бакалавриат, квалификация - бакалавр, форма обучения - очная [Электронный ресурс] / А.И. Кузнецов. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - 30 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9947>

9.3. Бежинарь, Т.И. Основы физиологии: методические указания к проведению практических занятий для обучающихся по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленность - государственный ветеринарный надзор, уровень высшего образования - бакалавриат, квалификация - бакалавр, форма обучения - заочная [Электронный ресурс] / Т.И. Бежинарь. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - 30 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9947>

9.4. Бежинарь, Т.И. Основы физиологии: методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленность - государственный ветеринарный надзор, уровень высшего образования - бакалавриат, квалификация - бакалавр, форма обучения - заочная [Электронный ресурс] / Т.И. Бежинарь. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - 25 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9947>

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:

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 Legalization 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 MyTestXPro 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 лекционных занятий;
2. Аудитория № 35, оснащенная:
- мультимедийным комплексом (компьютер, видеопроектор).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

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

Перечень оборудования и технических средств обучения

- Монитор SAMSUNG TFT 24
- Системный блок IP4C 2400

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации
обучающихся

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины	28
2.	Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций	29
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	31
4.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций	31
4.1.	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки	31
4.1.1.	Устный опрос на практическом занятии	31
4.1.2.	Тестирование	35
4.1.3.	Собеседование	37
4.2.	Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	43
4.2.1	Зачет	43
4.2.2	Экзамен	47
5	Комплект оценочных материалов	

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины
ОПК-1 Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также сырья и продуктов животного и растительного происхождения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД-1. ОПК-1 Определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных.	Обучающийся должен знать: физиологический статус, нормативные физиологические показатели функций органов, систем органов и механизмы их регуляции у животных (Б1.0.07, ОПК-1-3.1)	Обучающийся должен уметь определять физиологический статус, нормативные физиологические показатели функций органов, систем органов и механизмы их регуляции у животных (Б1.0.07, ОПК-1-У.1)	Обучающийся должен владеть навыками определять физиологический статус, нормативные физиологические показатели функций органов, систем органов и механизмы их регуляции у животных (Б1.0.07, ОПК-1-Н.1)	Устный опрос на лабораторном занятии, тестирование собеседование	Зачёт, экзамен

ОПК-4 Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД-2. ОПК-4 Использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	Обучающийся должен знать: физиологические понятия и закономерности работы органов, систем органов и организма животных в целом для решения общепрофессиональных задач	Обучающийся должен уметь: использовать основные физиологические понятия и закономерности работы органов, систем органов и организма животных в целом	Обучающийся должен обладать навыками: использовать основные физиологические понятия и закономерности работы органов, систем органов и организма	Устный опрос на лабораторном занятии, тестирование, собеседование	Зачёт, экзамен

	ных задач с использованием современной приборно-инструментальной базы (Б1.0.07, ОПК-4-3.2)	в решении профессиональных задач с применением современной приборно-инструментальной баз Б1.0.07, ОПК-4-У.2)	животных в целом в решении профессиональных задач с применением современной приборно-инструментальной базы- (Б1.0.07, ОПК-4-Н.2)		
--	--	--	--	--	--

2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций

ИД-1. ОПК-1 Определяет биологический статус, нормативные общеклинические 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
Б1.0.07, ОПК-1-3.1	Обучающийся не знает: физиологический статус, нормативные физиологические показатели функций органов, систем органов и механизмы их регуляции у животных	Обучающийся слабо знает: физиологический статус, нормативные физиологические показатели функций органов, систем органов и механизмы их регуляции у животных	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает : физиологический статус, нормативные физиологические показатели функций органов, систем органов и механизмы их регуляции у животных	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает физиологический статус, нормативные физиологические показатели функций органов, систем органов и механизмы их регуляции у животных
Б1.0.07, ОПК-1-У.1	Обучающийся не умеет: определять физиологический статус, нормативные физиологические показатели функций органов, систем органов и механизмы их регуляции у животных	Обучающийся слабо умеет: определять физиологический статус, нормативные физиологические показатели функций органов, систем органов и механизмы их регуляции у животных	Обучающийся с незначительными затруднениями умеет: определять физиологический статус, нормативные физиологические показатели функций органов, систем органов и механизмы их регуляции у животных	Обучающийся умеет: определять физиологический статус, нормативные физиологические показатели функций органов, систем органов и механизмы их регуляции у животных
Б1.0.07, ОПК-1-Н.1	Обучающийся не владеет навыками: определять физиологический статус, нормативные физиологические показатели функций органов, систем органов и механизмы их регуляции у животных	Обучающийся слабо владеет навыками: определять физиологический статус, нормативные физиологические показатели функций органов, систем органов и механизмы их регуляции у животных	Обучающийся с незначительными затруднениями владеет навыками: определять физиологический статус, нормативные физиологические показатели функций органов, систем органов и механизмы их регуляции у животных	Обучающийся свободно владеет навыками: определять физиологический статус, нормативные физиологические показатели функций органов, систем органов и механизмы их регуляции у животных

ИД-2. ОПК-4 Использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.0.07, ОПК-4-3.1	Обучающийся не знает : физиологические понятия и закономерности работы органов, систем органов и организма животных в целом для решения общепрофессиональных задач с использованием современной приборно-инструментальной базы	Обучающийся слабо знает: физиологические понятия и закономерности работы органов, систем органов и организма животных в целом для решения общепрофессиональных задач с использованием современной приборно-инструментальной базы	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает: физиологические понятия и закономерности работы органов, систем органов и организма животных в целом для решения общепрофессиональных задач с использованием современной приборно-инструментальной базы	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает: физиологические понятия и закономерности работы органов, систем органов и организма животных в целом для решения общепрофессиональных задач с использованием современной приборно-инструментальной базы
Б1.0.07, ОПК-4—У.1	Обучающийся не умеет: использовать основные физиологические понятия и закономерности работы органов, систем органов и организма животных в целом в решении профессиональных задач с применением современной приборно-инструментальной баз	Обучающийся слабо умеет: использовать основные физиологические понятия и закономерности работы органов, систем органов и организма животных в целом в решении профессиональных задач с применением современной приборно-инструментальной баз	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами умеет: использовать основные физиологические понятия и закономерности работы органов, систем органов и организма животных в целом в решении профессиональных задач с применением современной приборно-инструментальной баз	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности умеет: использовать основные физиологические понятия и закономерности работы органов, систем органов и организма животных в целом в решении профессиональных задач с применением современной приборно-инструментальной баз
Б1.0.07, ОПК4—Н.1	Обучающийся не владеет навыками: использовать физиологические понятия и закономерности работы органов, систем органов и организма животных в целом в решении профессиональных задач с применением	Обучающийся слабо владеет навыками: использования физиологических понятий и закономерностей работы органов, систем органов и организма животных в целом в решении профессиональных задач с применением современной приборно-	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами владеет навыками: использования физиологических понятий и закономерностей работы органов, систем органов и организма животных в целом в решении профессиональных	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности владеет навыками: использования физиологических понятий и закономерностей работы органов, систем органов и организма животных в целом в решении

	современной приборно-инструментальной базы-	инструментальной базы-	задач с применением современной приборно-инструментальной базы-	профессиональных задач с применением современной приборно-инструментальной базы-
--	---	------------------------	---	--

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. Основы физиологии: методические указания к проведению практических занятий для обучающихся по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленность - государственный ветеринарный надзор, уровень высшего образования - бакалавриат, квалификация - бакалавр, форма обучения - очная [Электронный ресурс] / А.И. Кузнецов. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023.- 82 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9947>

3.2. Кузнецов, А.И. Основы физиологии: методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленность - государственный ветеринарный надзор, уровень высшего образования - бакалавриат, квалификация - бакалавр, форма обучения - очная [Электронный ресурс] /А.И. Кузнецов. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023.- 30 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9947>

3.3 Бежинарь, Т.И. Основы физиологии: методические указания к проведению практических занятий для обучающихся по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленность - государственный ветеринарный надзор, уровень высшего образования - бакалавриат, квалификация - бакалавр, форма обучения - заочная [Электронный ресурс] / Т.И. Бежинарь. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023.- 30 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9947>

3.4. Бежинарь, Т.И. Основы физиологии: методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленность - государственный ветеринарный надзор, уровень высшего образования - бакалавриат, квалификация - бакалавр, форма обучения - заочная [Электронный ресурс] / Т.И. Бежинарь. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023.- 25 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9947>

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 «Основы физиологии», 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. Устный опрос на практическом занятии

Ответ на практическом занятии используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и/или темам дисциплины. Вопросы для устного опроса (см. методическую разработку: Кузнецов, А.И. Основы физиологии: методические указания для проведения

практических занятий для обучающихся по направлению 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленность - государственный ветеринарный надзор, уровень высшего образования - бакалавриат, квалификация - бакалавр, форма обучения - очная / А.И. Кузнецов. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023.- 82 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9947> заранее сообщаются обучающимся.

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

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1.	Тема 1 Общие свойства возбудимых тканей. Законы раздражения и возбуждения, наблюдение за их проявлением 1.Назовите общие свойства возбудимых тканей. 2.Какие законы раздражения Вы знаете? 3.Как пронаблюдать за свойством возбуждения? 4.Как пронаблюдать за свойством раздражения? 5.Какие законы раздражения Вы знаете? 6.Как пронаблюдать за проявлением законов раздражения?	ИД-1. ОПК-1 Определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных.
2.	Тема 2 Биоэлектрические явления в тканях: потенциал покоя, потенциал действия. Определение биотоков в тканях 1.Какие биотоки существуют в тканях? 2.Как проявляется потенциал покоя и как его определить? 3.Как проявляется потенциал действия и как его определить? 4.Какое значение для практики имеет оценка потенциала покоя и потенциала действия в тканях? 5.Какими методами можно повысить потенциал покоя и потенциал действия в тканях?	ИД-1. ОПК-1 Определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных.
3.	Тема 3 Координация рефлекторных процессов. Торможение в центральной нервной системе. Исследование принципов и явлений координации. 1.Что понимают под координацией рефлекторных процессов? 2.Какие принципы, феномены и свойства нервного центра лежат в основе координации? 3.Что такое торможение в центральной нервной системе? 4.Назовите виды торможений и их сущность. 5.Какое значение имеют знания координации рефлекторных процессов и торможения в лечение патологии у животных?	ИД-2. ОПК-4 Использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач
4.	Тема 4 Строение и функции различных отделов центральной нервной системы. Тонические рефлексы ствола мозга, наблюдение за их проявлением. 1.Какие структуры включает в себя ЦНС? 2.Назовите функции каждой структуры ЦНС. 3.Какие патологии возникают при повреждении той или иной структуры ЦНС? 4.Какими методами можно изучить функцию того или иного отдела ЦНС? 5.Как повлиять в нужном плане на ту или иную функцию структурного отдела ЦНС?	ИД-2. ОПК-4 Использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач
5.	Тема 5 Вегетативный отдел нервной системы. Изучение ее роли в рефлекторной регуляции деятельности органов. Вегетативные рефлексы. 1.Что такое вегетативная нервная система? 2.Чем представлена вегетативная нервная система? 3.Какое строение имеет вегетативная нервная система? 4.Какие функции выполняет вегетативная нервная система в организме? 5.Как повлиять на состояние здоровья животных через вегетативную нервную систему?	ИД-1. ОПК-1 Определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных.
6.	Тема 6 Типы высшей нервной деятельности. Динамический стереотип, его значение в организации ухода и содержания животных. Первая и вторая сигнальная системы. Сон, гипноз. 1.Что такое высшая нервная деятельность? 2.Что лежит в основе высшей нервной деятельности? 3.Какие Вы знаете типы высшей нервной деятельности?	ИД-2. ОПК-4 Использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы

	4. Дайте характеристику каждому типу высшей нервной деятельности. 5. Какое имеет практическое значение знаний типов высшей нервной деятельности?	при решении общепрофессиональных задач
7.	Тема 7-8 Строение, свойства и функции анализаторов. Виды анализаторов. Определение свойств и функции анализаторов. 1. Что такое анализатор? 2. Какие анализаторы Вы знаете у животных? 3. Какое значение имеют анализаторы в жизни животных? 4. Какое значение имеют знания физиологии анализаторов в производственной деятельности ветеринарного врача?	ИД-1. ОПК-1 Определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных.
8.	Тема 9-10 Общая характеристика желез внутренней секреции. Общие свойства гормонов и механизм их действия. Изучение роли гормонов в организме. 1. Что следует понимать под железами внутренней секреции? 2. Какие железы внутренней секреции имеются в организме животных? 3. Какие гормоны продуцирует каждая железа внутренней секреции? 4. Роль гормонов в жизнедеятельности организма.	ИД-1. ОПК-1 Определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных.
9.	Тема 11-12 Состав, функции и свойства крови. Плазма и форменные элементы крови, их роль. Лимфа, ее состав. Изучение свойств и функции крови. 1. Назовите состав крови. 2. Какой состав имеет плазма? 3. Какие форменные элементы имеются в крови? 4. Назовите функции форменных элементов крови. 5. Какое значение имеют знания группы крови у животных в практике?	ИД-1. ОПК-1 Определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных.
10.	Тема 13-14 Строение, свойства и функции эритроцитов и лейкоцитов. Методы определения их количества. 1. Что такое эритроцит и какое строение он имеет? 2. Какие функции выполняет эритроцит? 3. Какое количество эритроцитов в крови у разных видов животных? 4. Что такое лейкоциты, их строение и функции? 5. Какое количество лейкоцитов в крови у животных?	ИД-1. ОПК-1 Определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных.
11.	Тема 15-16 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. 1. Объясните строение, свойства и функции сердца. 2. Что такое сердечный цикл и что он в себя включает? 3. Что такое проводящая система сердца и её роль? 4. Объясните движение крови по сердцу.	ИД-1. ОПК-1 Определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных.
12.	Тема 17 Дыхание: процессы дыхания и их сущность. Регуляция дыхания. Исследования процессов дыхания. 1. Что такое дыхание? 2. Какие процессы включает в себя дыхание? 3. Объясните сущность каждого процесса дыхания. 4. Как регулируется дыхание у животных?	ИД-2. ОПК-4 Использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач
13.	Тема 18 Физиология ротового и желудочного пищеварения. Определение роли слюны и желудочного сока в пищеварении. 1. Из каких актов складывается ротовое пищеварение? 2. Объясните акт приёма корма и его особенности у разных видов животных. 3. Объясните акт жевания и его особенности у различных видов животных. 4. Какая роль слюны в ротовом пищеварении? 5. Объясните механизм акта глотания.	ИД-1. ОПК-1 Определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных.
14.	Тема 19 Физиология кишечного пищеварения. Полостное и пристеночное пищеварение. Исследование роли поджелудочного сока, желчи и кишечного сока в пищеварении. 1. Какие функции и каких органов обеспечивает кишечное пищеварение?	ИД-1. ОПК-1 Определяет биологический статус, нормативные общеклинические

	2.Роль поджелудочной железы в кишечном пищеварении. 3.Роль кишечных желёз в кишечном пищеварении. 4.роль печени в кишечном пищеварении. 5.Как обеспечивается всасывание переварившихся веществ?	показатели органов и систем организма животных.
25.	Тема 20-21 Обмен веществ и энергии. Методы исследования обмена белков, углеводов, жиров, минеральных веществ, воды, витаминов и энергии. 1.Что следует понимать под обменом веществ? 2.Какие виды обмена веществ Вы знаете? 3.Как регулируется обмен веществ? 4.Какое значение имеют знания обмена веществ в практике животноводства?	ИД-2. ОПК-4 Использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач
16.	Тема 22 Выделение из организма чужеродных веществ и нелетучих продуктов обмена. Функции почек и мочевыводящих путей. Исследование роль почек в поддержании постоянства внутренней среды организма. 1.Какие органы обеспечивают выделение чужеродных веществ из организма? 2.Объясните строение и функции почек. 3.Какова роль почек в выведение чужеродных веществ из организма? 4.Какое значение имеют знания о функциях почек в практике животноводства?	ИД-2. ОПК-4 Использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач
17.	Тема 23 Физиология системы органов размножения самцов и самок. Строение и функции органов размножения. Исследование функций органов размножения самцов. Половой цикл. Наблюдение за проявлением функции органов размножения самок. 1.Что включает в себя система органов размножения самцов? 2.Какие функции выполняют органы размножения самцов? 3.Как происходит акт спаривания у различных видов животных? 4. Какое значение имеют знания о функциях органов размножения самцов в практике животноводства? 5.Что включает в себя система органов размножения самок? 6.Какие функции выполняют органы размножения самок? 7.Как происходит акт спаривания у различных видов животных? 8. Какое значение имеют знания о функциях органов размножения самок в практике животноводства?	ИД-2. ОПК-4 Использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач
18.	Тема 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. 1.Какое строение имеет молочная железа? 2.Какие функции выполняет молочная железа? 3.Какой состав молока? 4.Какие знания о молочной железе положены в основу машинного доения? 4.Какое значение имеют знания о функции молочной железы в практике животноводства?	ИД-2. ОПК-4 Использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после 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; - демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности; - 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 искажившие 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, 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, 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. методическую разработку: Кузнецов, А.И. Основы физиологии: методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленность - государственный ветеринарный надзор, уровень высшего образования - бакалавриат, квалификация - бакалавр, форма обучения - очная /А.И. Кузнецов. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023 - 30 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9947> заранее сообщаются 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 Определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных.
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?	ИД-1.ОПК-1 Определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных.

	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?	
3.	Тема 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 Определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных. ИД-2. ОПК-4 Использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач
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 Определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных.
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-1 Определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных.

	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?	
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-1 Определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных.
	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 Определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных.
	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	ИД-1.ОПК-1 Определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и

	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 утомляемостью? 13.Почему сердце имеет высокую работоспособность? 14.Что следует понимать под регуляцией деятельности сердца и сосудов? 15.Каков механизм регуляции деятельности сердца и сосудов?	систем организма животных.
	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 Определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных.
	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? 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.	ИД-1.ОПК-1 Определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных.

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 перевариваемых 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-2. ОПК-4 Использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	
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-2. ОПК-4 Использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	
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? 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?	ИД-2. ОПК-4 Использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	

	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?	
	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-2. ОПК-4 Использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач
	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? 14.Существует ли взаимосвязь между поведением животного и высшей нервной деятельностью? 15.Что означает понятие рациональное поведение? 16.Объяснить механизм возникновения рационального поведения.	ИД-2. ОПК-4 Использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после 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; - демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности; - 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 искажившие 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, 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, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

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».

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения лабораторных занятий. Зачет принимается преподавателями, проводившими лабораторные 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, воспитательной работе и молодежной политике, заместителя директора института по учебной работе не допускается.

Формы проведения зачета (*устный опрос, тестирование*) определяются кафедрой и доводятся до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в секретариате директората зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в секретариат 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.

Результат зачета выставляется в зачетно-экзаменационную ведомость в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося. 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 заместителем директора института по учебной работе.

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

Допускается с разрешения заместителя директора института по учебной работе 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.

Вопросы к зачёту

Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
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. Виды тканей, их свойства. Понятие возбудимости и возбуждения, раздражимости и раздражения. Показатели возбудимости. 4. Электрические явления в возбудимых тканях. Потенциал покоя и потенциал действия. Са-На насос. 5. Учение Введенского о лабильности, парабнозе, оптимуме и пессимуме. 6. Основные физиологические свойства скелетных и гладких мышц. Типы и виды мышечных сокращений. 7. Современное представление о механизме мышечного сокращения. Химизм сокращения. 8. Что такое сила мышц, работа мышц, зависимость работы от величины нагрузки и силы мышечного сокращения. Тонус мышц? 9. Типы нервных волокон. Строение и свойства миелиновых и немиелиновых нервных волокон. Механизм распространения возбуждения по миелиновым и немиелиновым волокнам. Законы проведения возбуждения по нерву. 10. Общая характеристика и функции ЦНС. Нейрон, как структурная и функциональная единица ЦНС, его строение и функции. 11. Строение и функции спинного мозга. Роль спинномозговых корешков. 12. Функции продолговатого мозга. Тонические рефлекссы. 13. Строение и функции среднего мозга. Роль в проявлении тонических рефлекссов. 14. Физиология мозжечка.	ИД-1.ОПК-1 Определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных.

15. Физиология промежуточного мозга и подкорковых ядер. 16. Строение и функции ретикулярной формации. 17. Функциональная система по П.К.Анохину и принципы ее функционирования. 18. Строение и функции коры больших полушарий. Методы исследования функций КПБ. Кортикализация функций КПБ головного мозга. 19. Понятие о Высшей нервной деятельности. Роль И.М.Сеченова и И.П.Павлова в изучении Высшей нервной деятельности. 20. Понятие об условном рефлексе. Условия и механизм образования условного рефлекса. Классификация условных рефлексов. Значение условных рефлексов в жизни с. х. животных. 21. Физиология зрительного, слухового, кожного, обонятельного, двигательного, вкусового и интерорецептивного анализаторов. Вестибулярный аппарат. Взаимосвязь анализаторов и их роль в жизни животных. 22. Понятие о железах внутренней секреции. Общебиологическая характеристика гормонов. Механизм действия гормонов. Методы изучения функций этих желез. 23. Физиология гипофиза. Особенности его строения. Гормоны гипофиза. Гипоталамо-гипофизарная система. Понятие о релизинг-факторах. 24. Эндокринная функция эпифиза и вилочковая железа. 25. Физиология щитовидной и паращитовидной желез. 26. Физиология надпочечников. Гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая система. 27. Инкреторная функция поджелудочной железы. 28. Инкреторная функция половых желез самцов и самок. Гормоны желтого тела и плаценты, их роль в регуляции половой функции. 29. Простогландины. Биологически активные вещества почек и системы органов пищеварения. 30. Кровь, состав, свойства, функции. 31. Плазма и сыворотка крови Их состав, методы получения. 32. Эритроциты. Их строение, свойства и функции. 33. Гемоглобин и его производные. Роль гемоглобина в организме. 34. Лейкоциты, их виды и функции. Лейкограмма и ее значение в клинике. 35. Свертывание крови. Теория свертывания крови. Свертывающая и противосвертывающая системы. Стабилизаторы крови. 36. Учение о группах крови. Группы крови у с. х. животных. Резус-фактор. 37. Строение и функции сердца. Физиологические свойства сердечной мышцы, их сущность. 38. Цикл сердечной деятельности и его фазы. Проводящая система и ее значение. 39. Внешние признаки деятельности сердца. Сердечный толчок, тоны сердца, систолический и минутный объем крови, биотоки сердца. Электрокардиография, и ее значение в клинике. 40. Показатель функционального состояния сосудов. Артериальный и венозный пульс. Давление крови в сосудах, методы определения. Время кругооборота крови. 41. Лимфа и ее состав, значение механизма, образование. Факторы, обеспечивающие лимфообразование. Роль лимфатических узлов. 42. Понятие дыхания. Органы, входящие в систему дыхания. Значение верхних дыхательных путей. Защитные дыхательные рефлексы. 43. Легочная вентиляция. Состав вдыхаемого и выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Механизм акта вдоха и выдоха. Жизненная и общая емкость легких. 44. Особенности дыхания у птиц. 45. Физиология ротового пищеварения. Акта приема корма, жевания, глотания. Секреторная функция слюнных желез. Роль слюны в ротовом пищеварении у лошадей, свиней, жвачных. Жвачные периоды. 46. 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. 47. Особенности пищеварения в желудке у лошади, свиньи. Особенности желудочного пищеварения у поросят. 48. Пищеварение в преджелудках у жвачных. Пищеварение в сычуге и его особенности. Особенности пищеварения у молодняка жвачных. Молочный и	
--	--

переходный период. 49.Секреторная функция поджелудочной железы. Состав, свойства поджелудочного сока и его роль в кишечном пищеварении. Закономерности секреторной функции поджелудочной железы лошади, свиньи, жвачных. 50.Секреторная функция печени. Состав, свойства желчи и ее роль в кишечном пищеварении. Закономерности, желчеобразования, желчевыделения, их регуляция. 51.Секреторная функция кишечных желез. Закономерности секреторной функции. Состав, свойства кишечного сока и его роль в кишечном пищеварении. Регуляция кишечного сока. 52.Моторная функция тонкого и толстого отделов кишечника. Виды кишечных сокращений. Регуляция моторной функции. Акт дефекации. 53.Полостное и пристеночное пищеварение. Всасывание. Механизм всасывания. Всасывание продуктов гидролиза белков, жиров, углеводов. Всасывание воды и минеральных веществ. Регуляция процессов всасывания. 54.Инкреторная и экскреторная функции кишечника. 55.Особенности кишечного пищеварения у лошади, свиньи, жвачных. 56.Особенности пищеварения у домашних птиц.	
57.Общие принципы нервной и гуморальной регуляции функции органов. 58.Законы раздражения, их сущность. Понятие о раздражителях. Классификация раздражителей. 59.Классификация нервных волокон. Волокна типа А, В, С и функциональная характеристика. 60.Строение и свойства синапсов. Механизм передачи возбуждения через синапс. Виды синапсов по функциональной значимости. 61.Рефлекс и рефлекторная дуга. Классификация рефлексов. 62.Понятие о нервном центре. Свойства нервных центров. Торможение в ЦНС. 63.Координация рефлекторных процессов. Феномены и принципы, лежащие в основе координации. 64.Понятие о функциональной системе и принципы ее функционирования. 65.Физиология вегетативной нервной системы. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы, их структурные и функциональные особенности. Рефлекторная дуга вегетативного рефлекса. 66.Физиология лимбической системы. Роль ее в регуляции деятельности внутренних органов и формировании целостных реакций организма. 67.Торможение условных рефлексов. Виды торможения. 68.Понятие о сне. Механизм сна, его фазы. Понятие о гипнозе. 69.Динамический стереотип и его сущность. 70.Учение И.П.Павлова о 1 и 2 сигнальных системах. Психическая деятельность животных и ее отличие от психической деятельности человека. 71.Учение И.П.Павлова о типах Высшей нервной деятельности, их классификация и характеристика. 72.Учение И.П.Павлова об анализаторах. Принципиальная схема строения анализаторов. Классификация анализаторов. 73.Общие принципы регуляции инкреторной функции желез внутренней секреции. Единство нейрогуморальных механизмов в регуляции функций органов. 74.Регуляция состава крови. 75.Нервная и гуморальная регуляция деятельности сердца. 76.Кровеносные сосуды. Виды сосудов, их строение и функции. 77.Законы, обеспечивающие движение крови по сосудам. Факторы, способствующие движению крови по сосудам. 78.Нервная и гуморальная регуляция давления крови в сосудах. Учение Павлова о саморегуляции кровяного давления. 79.Регуляция деятельности кровеносных сосудов с.х. животных. 80.Объем циркулирующей крови и его регуляция. Депонирование крови и его значение. 81.Обмен газов альвеолярным воздухом и кровью. Транспорт газов кровью, кислородная емкость крови. Обмен между кровью и тканями. 82.Регуляция дыхания. Регуляция акта выдоха и вдоха. Механизм 1-го вдоха. Регуляция частоты дыхания. 83.Понятие о пищеварении и питательных веществах. Значение пищеварения для организма. Методы изучения пищеварения. И.П. Павлов – создатель.	ИД-2. ОПК-4 Использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач

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 решение инженерной задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание 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, воспитательной работе и молодежной политике или заместителя директора Института по учебной работе не допускается.

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

Экзамены проводятся по билетам в устном 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 3 теоретических вопроса.

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», которые выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость обучающегося в день экзамена.

При проведении устного экзамена в аудитории не должно находиться более 6 обучающихся на одного преподавателя.

При проведении устного экзамена обучающийся 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, ноутбуков 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».

Выставление оценок, полученных при подведении результатов промежуточной аттестации, в зачетно-экзаменационную ведомость проводится в присутствии самого обучающегося. 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.

Вопросы к экзамену

Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
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. Виды тканей, их свойства. Понятие возбудимости и возбуждения, раздражимости и раздражения. Показатели возбудимости. 4. Электрические явления в возбудимых тканях. Потенциал покоя и потенциал действия. Са-На насос. 5. Учение Введенского о лабильности, парабии, оптимуме и пессимуме. 6. Основные физиологические свойства скелетных и гладких мышц. Типы и виды мышечных сокращений. 7. Современное представление о механизме мышечного сокращения. Химизм сокращения. 8. Что такое сила мышц, работа мышц, зависимость работы от величины нагрузки и силы мышечного сокращения. Тонус мышц? 9. Типы нервных волокон. Строение и свойства мякотных и безмякотных нервных волокон. Механизм распространения возбуждения по мякотным и безмякотным волокнам. Законы проведения возбуждения по нерву. 10. Общая характеристика и функции ЦНС. Нейрон, как структурная и функциональная единица ЦНС, его строение и функции. 11. Строение и функции спинного мозга. Роль спинномозговых корешков. 12. Функции продолговатого мозга. Тонические рефлекссы. 13. Строение и функции среднего мозга. Роль в проявлении тонических рефлекссов. 14. Физиология мозжечка. 15. Физиология промежуточного мозга и подкорковых ядер. 16. Строение и функции ретикулярной формации. 17. Функциональная система по П.К.Анохину и принципы ее функционирования. 18. Строение и функции коры больших полушарий. Методы исследования функций КПП. Кортикализация функций КПП головного мозга. 19. Понятие о Высшей нервной деятельности. Роль И.М.Сеченова и И.П.Павлова в изучении Высшей нервной деятельности. 20. Понятие об условном рефлексе. Условия и механизм образования условного рефлекса. Классификация условных рефлекссов. Значение условных рефлекссов в жизни с. х. животных. 21. Физиология зрительного, слухового, кожного, обонятельного, двигательного, вкусового и интерорецептивного анализаторов. Вестибулярный аппарат. Взаимосвязь анализаторов и их роль в жизни животных. 22. Понятие о железах внутренней секреции. Общебиологическая характеристика гормонов. Механизм действия гормонов. Методы изучения функций этих желез. 23. Физиология гипофиза. Особенности его строения. Гормоны гипофиза. Гипоталамо-гипофизарная система. Понятие о релизинг-факторах. 24. Эндокринная функция эпифиза и виличковая железа. 25. Физиология щитовидной и парашитовидной желез. 26. Физиология надпочечников. Гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая система. 27. Инкреторная функция поджелудочной железы. 28. Инкреторная функция половых желез самцов и самок. Гормоны желтого тела и плаценты, их роль в регуляции половой функции. 29. Простогландины. Биологически активные вещества почек и системы органов пищеварения. 30. Кровь, состав, свойства, функции.	ИД-1. ОПК-1 Определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных.

31.Плазма и сыворотка крови Их состав, методы получения. 32.Эритроциты. Их строение, свойства и функции. 33.Гемоглобин и его производные. Роль гемоглобина в организме. 34.Лейкоциты, их виды и функции. Лейкограмма и ее значение в клинике. 35.Свертывание крови. Теория свертывания крови. Свертывающая и противосвертывающая системы. Стабилизаторы крови. 36.Учение о группах крови. Группы крови у с. х. животных. Резус-фактор. 37.Строение и функции сердца. Физиологические свойства сердечной мышцы, их сущность. 38.Цикл сердечной деятельности и его фазы. Проводящая система и ее значение. 39.Внешние признаки деятельности сердца. Сердечный толчок, тоны сердца, систолический и минутный объем крови, биотоки сердца. Электрокардиография, и ее значение в клинике. 40.Показатель функционального состояния сосудов. Артериальный и венный пульс. Давление крови в сосудах, методы определения. Время кругооборота крови. 41.Лимфа и ее состав, значение механизма, образование. Факторы, обеспечивающие лимфообразование. Роль лимфатических узлов. 42.Понятие дыхания. Органы, входящие в систему дыхания. Значение верхних дыхательных путей. Защитные дыхательные рефлексы. 43.Легочная вентиляция. Состав вдыхаемого и выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Механизм акта вдоха и выдоха. Жизненная и общая емкость легких. 44.Особенности дыхания у птиц. 45.Физиология ротового пищеварения. Акта приема корма, жевания, глотания. Секреторная функция слюнных желез. Роль слюны в ротовом пищеварении у лошадей, свиней, жвачных. Жвачные периоды. 46.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. 47.Особенности пищеварения в желудке у лошади, свиньи. Особенности желудочного пищеварения у поросят. 48.Пищеварение в преджелудках у жвачных. Пищеварение в сычуге и его особенности. Особенности пищеварения у молодняка жвачных. Молочный и переходный период. 49.Секреторная функция поджелудочной железы. Состав, свойства поджелудочного сока и его роль в кишечном пищеварении. Закономерности секреторной функции поджелудочной железы лошади, свиньи, жвачных. 50.Секреторная функция печени. Состав, свойства желчи и ее роль в кишечном пищеварении. Закономерности, желчеобразования, желчевыделения, их регуляция. 51.Секреторная функция кишечных желез. Закономерности секреторной функции. Состав, свойства кишечного сока и его роль в кишечном пищеварении. Регуляция кишечного сока. 52.Моторная функция тонкого и толстого отделов кишечника. Виды кишечных сокращений. Регуляция моторной функции. Акт дефекации. 53.Полостное и пристеночное пищеварение. Всасывание. Механизм всасывания. Всасывание продуктов гидролиза белков, жиров, углеводов. Всасывание воды и минеральных веществ. Регуляция процессов всасывания. 54.Инкреторная и экскреторная функции кишечника. 55.Особенности кишечного пищеварения у лошади, свиньи, жвачных. 56.Особенности пищеварения у домашних птиц.	
57.Общие принципы нервной и гуморальной регуляции функции органов. 58.Законы раздражения, их сущность. Понятие о раздражителях. Классификация раздражителей. 59.Классификация нервных волокон. Волокна типа А, В, С и функциональная характеристика. 60.Строение и свойства синапсов. Механизм передачи возбуждения через синапс. Виды синапсов по функциональной значимости. 61.Рефлекс и рефлекторная дуга. Классификация рефлексов. 62.Понятие о нервном центре. Свойства нервных центров. Торможение в	

ЦНС. 63.Координация рефлекторных процессов. Феномены и принципы, лежащие в основе координации. 64.Понятие о функциональной системе и принципы ее функционирования. 65.Физиология вегетативной нервной системы. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы, их структурные и функциональные особенности. Рефлекторная дуга вегетативного рефлекса. 66.Физиология лимбической системы. Роль ее в регуляции деятельности внутренних органов и формировании целостных реакций организма. 67.Торможение условных рефлексов. Виды торможения. 68.Понятие о сне. Механизм сна, его фазы. Понятие о гипнозе. 69.Динамический стереотип и его сущность. 70.Учение И.П.Павлова о 1 и 2 сигнальных системах. Психическая деятельность животных и ее отличие от психической деятельности человека. 71.Учение И.П.Павлова о типах Высшей нервной деятельности, их классификация и характеристика. 72.Учение И.П.Павлова об анализаторах. Принципиальная схема строения анализаторов. Классификация анализаторов. 73.Общие принципы регуляции инкреторной функции желез внутренней секреции. Единство нейрогуморальных механизмов в регуляции функций органов. 74.Регуляция состава крови. 75.Нервная и гуморальная регуляция деятельности сердца. 76.Кровеносные сосуды. Виды сосудов, их строение и функции. 77.Законы, обеспечивающие движение крови по сосудам. Факторы, способствующие движению крови по сосудам. 78.Нервная и гуморальная регуляция давления крови в сосудах. Учение Павлова о саморегуляции кровяного давления. 79.Регуляция деятельности кровеносных сосудов с.х. животных. 80.Объем циркулирующей крови и его регуляция. Депонирование крови и его значение. 81.Обмен газов альвеолярным воздухом и кровью. Транспорт газов кровью, кислородная емкость крови. Обмен между кровью и тканями. 82.Регуляция дыхания. Регуляция акта выдоха и вдоха. Механизм 1-го вдоха. Регуляция частоты дыхания. 83.Понятие о пищеварении и питательных веществах. Значение пищеварения для организма. Методы изучения пищеварения. И.П. Павлов – создатель. 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. 94.Физиология почек. Строение почек. Сущность процессов, протекающих в почках. Образование первичной и вторичной мочи. 95.Функции почек. Регуляция функции почек. Механизм мочевыделения. Мочеиспускание. Особенности мочеотделения у птиц.	ИД-2. ОПК-4 Использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач
--	---

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.Молоковыведение 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.	
--	--

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 исказившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетвори тельно)	- знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности непринципиального 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 (неудовлетво рительно)	- 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 «Основы физиологии»

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 – 36.00.00 Ветеринария и зоотехния

Направление подготовки - 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Направленность — Государственный ветеринарный надзор

1.2 Нормативное основание отбора содержания

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО), утверждённый Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 19.09.2017 г. № 939.

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	Определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных.	20
ИД-2 ОПК-4	Использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	20
Всего		40

1.4 Распределение тестовых заданий по компетенциям

Код компетенции	Наименование компетенции	Количество заданий
ИД-1 ОПК-1	Определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных.	20
ИД-1 ОПК-2	Использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	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, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также сырья и продуктов животного и растительного происхождения	Определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных.	1-20
ОПК-2	Способен обосновывать и реализовывать в	Использует основные естественные, биологические и	21-40

	профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	
--	--	---	--

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 Определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных.	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-2. ОПК-4 Использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	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

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 13-16 33-36	Задание комбинированного типа 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.	Полное совпадение с верным ответом 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

Определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных.

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:

- a) Обогащение крови кислородом в легких
- b) Поступление обогащенной кислородом крови в сердце
- c) Распределение крови по телу
- d) 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?

- a) Сердце
- b) Печень

- c) Почки
- d) Легкие

Задание 10.

Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

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

- a) Осмос
- b) Диффузия
- c) Гемостаз
- d) 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
- C) 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
- C) 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
- C) 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

Использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач

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
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;

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

	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. 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.	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи

	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, 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, рефлекс). 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	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи

	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 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	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи

	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 ЦНС 4. Ответная реакция	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи

	(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 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
30	б) Инсулин Развернутый ответ: Инсулин – это гормон, вырабатываемый	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи

	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.	
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	д) 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	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 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 уничтожать инфицированные клетки, а Б-лимфоциты производят антитела.	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи

	Макрофаги играют важную роль в врожденном иммунитете, поглощая патогены. Эритроциты не участвуют в иммунном ответе.	
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	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи

	лучи или теплую воду для 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 состояние здоровья и физиологические функции	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи

	организма.	
--	------------	--

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

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