

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

« » 2025 г.

Кафедра «Морфологии, физиологии и фармакологии»

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.19 ФИЗИОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

Направление подготовки **36.03.02 Зоотехния**

Направленность **Технология производства продуктов животноводства**

Уровень высшего образования – бакалавриат

Квалификация – бакалавр

Форма обучения – заочная

Троицк
2025

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
1.1.	Цель и задачи дисциплины	4
1.2.	Компетенции и индикаторы их достижений	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП	4
3.	Объем дисциплины и виды учебной работы	4
3.1.	Распределение объема дисциплины по видам учебной работы	5
3.2.	Распределение учебного времени по разделам и темам	5
4.	Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку	6
4.1.	Содержание дисциплины	6
4.2.	Содержание лекций	8
4.3.	Содержание лабораторных занятий	9
4.4.	Содержание практических занятий	10
4.5.	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	10
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	12
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	13
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	13
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	14
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	14
10.	Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	14
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	15
	Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся	16
	Лист регистрации изменений	52

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

1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению 36.03.02 «Зоотехния» должен быть подготовлен к производственно-технологической деятельности.

Цель дисциплины «Физиология животных» при подготовке бакалавров по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния», Профиль: Технология производства продуктов животноводства, является формирование теоретических знаний и практических умений о функционировании 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 исследования физиологических констант функций и умений использования знаний физиологии и этологии в практике переработке 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 качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения

ИД-2 ОПК-1 Определяет нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных	знания	Обучающийся должен знать нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных (Б1.О.19, ОПК-1 -3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь применять нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных (Б1.О.19, ОПК-1 –У.1)
	навыки	Обучающийся должен обладать навыками применения нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных (Б1.О.19, ОПК-1 –Н.1)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Физиология животных» 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:

- заочная форма обучения в 3,4 семестрах.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
	Заочная форма обучения
Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка*	22
Лекции (Л)	12
Практические занятия (ПЗ)	10
Лабораторные занятия (ЛЗ)	-
Контроль самостоятельной работы	-
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	149
Контроль	9
Итого	180

3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

Заочная форма обучения

№ темы	Наименование раздела (темы)	Всего часов	в том числе				контроль
			контактная работа			СР	
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Физиология возбудимых тканей	10		2	-	8	X
2	Общая физиология центральной нервной системы	10	2		-	8	x
3	Частная физиология центральной нервной системы	10		2	-	8	x
4	Физиология высшей нервной деятельности	10	2		-	8	x
5	Физиология анализаторов	8			-	8	x
6	Физиология желез внутренней секреции	8			-	8	x
7	Физиология системы крови	10	2		-	8	x
8	Физиология кровообращения и лимфообращения	10		2	-	8	x

9	Физиология системы дыхания	8			-	8	
10	Физиология системы органов пищеварения	12	2	2	-	8	
11	Физиология обмена веществ, энергии и тепла	8			-	8	
12	Физиология выделения	10		2	-	8	
13	Физиология размножения	10	2		-	8	
14	Физиология лактации	10	2		-	8	
15	Физиология иммунной системы	8			-	8	
16	Основы этологии	8			-	8	
17	Адаптация животных	21			-	21	
	Контроль	9	x	x	x	x	9
	ИТОГО	180	12	10	-	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.

4.1. Содержание дисциплины

Раздел 1. Физиология возбудимых тканей

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 возбуждения. Лабильность. Оптимум, пессимум, парабриоз.

Биоэлектрические явления в тканях: потенциал покоя, потенциал действия. Проведение возбуждения в тканях.

Физиологические свойства нервных волокон.

Скелетные и гладкие мышцы, свойства их. Сокращения мышц, механизм, виды сокращения. 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, звенья ее, их роль. Физиология нервного центра, координация рефлекторных процессов.

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

Центральная нервная система. Роль спинного, продолговатого и среднего мозга, ретикулярной формации, мозжечка, промежуточного мозга, лимбической системы, подкорковых ядер и коры больших полушарий головного мозга.

Вегетативный отдел нервной системы. Роль ее в рефлекторной регуляции деятельности органов. Вегетативные рефлексы.

Раздел 4. Физиология высшей нервной деятельности

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 сигнальная системы. Сон, гипноз.

Раздел 5. Физиология анализаторов

Рецепция, рецептор, анализатор. Общие свойства анализаторов, принципы их строения и кодирования сигналов. Роли слуховой, зрительной, вкусовой и обонятельной рецепций.

Роль кожной, мышечно-суставной, висцеро- и вестибулорецепций.

Раздел 6. Физиология желез внутренней секреции

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.

Раздел 7. Физиология системы крови

Состав, функции и свойства крови. Плазма и форменные элементы крови, их роль. Лимфа, ее состав.

Кроветворение и лимфообразование. Регуляция кроветворения и лимфообразования. Свертывание крови. Группы крови. Резус-фактор

Раздел 8. Физиология крово- и лимфообращения

Физиология сердца. Свойства сердечной мышцы. Проводящая система сердца. Законы сердца. Внешние проявления деятельности сердца. Регуляция сердечной деятельности.

Физиология кровеносных сосудов. Давление и движение крови по сосудам. Внешние проявления деятельности сосудов. Регуляция кровообращения. Движение лимфы. Регуляция лимфообращения.

Раздел 9. Физиология системы дыхания

Легочное дыхание, его механизмы. Легочная вентиляция. 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 пищеварения

Понятие о пище и пищеварении. Акты приема корма, жевания, глотания. Роль слюнных желез в ротовом пищеварении. Механизм и функции желудочного пищеварения. Состав и свойства желудочного сока. Секреция желудочного сока. Моторика желудка и переход содержимого в кишечник. Состав поджелудочного сока. Секреторная функция кишечных желез. Образование и выделение желчи. Роль желчи в кишечном пищеварении. Особенности и механизмы всасывания. Состав кала, дефекация. Особенности желудочного и кишечного пищеварения у лошади, свиней, жвачных, молодняка, функция пищеводного желоба. Механизм всасывания.

Раздел 11. Физиология обмена веществ, энергии, тепла

Значение обмена веществ и энергии. Методы исследования. Обмен белков, углеводов и жиров, его регуляция. Обмен минеральных веществ, воды и витаминов, его регуляция.

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

Раздел 12. Физиология выделения

Выделение из организма чужеродных веществ и нелетучих продуктов обмена. Почки и мочевыводящие пути. Роль почек в поддержании постоянства состава внутренней среды организма. Образование мочи. Выведение из организма образующейся мочи.

Раздел 13. Физиология размножения

Половая система самца. Органы размножения и их функции у самцов. Образование спермиев, половое поведение, половое взаимодействие, выведение спермы.
 Половая система самки. Органы размножения и их функции у самок. Развитие яйцеклеток, половое поведение, половое взаимодействие и оплодотворение. Поддержание беременности. Роды. Развитие животных после рождения.

Раздел 14. Физиология лактации

Образование молока, распределение и накопление молока в емкостной системе вымени. Молоко и молозиво.

Выведение молока при доении и сосании. Остаточное молоко. Физиологические основы сосания, ручного и машинного доения.

Раздел 15. Физиология иммунной системы

Иммунитет, его значение. Структурная организация иммунной системы. Клетки иммунной системы, их виды, функции. Естественный иммунитет.

Молекулярные и клеточные основы адаптивного иммунитета. Антигены. Антитела. Иммунный ответ.

Раздел 16. Основы этологии

Понятие этологии. История. Врожденное и приобретенное поведение.

Формирование поведения животных. Виды поведения. Коммуникации между животными.

Раздел 17. Адаптация животных

Понятие о физиологической адаптации. Принципы деятельности механизма адаптации.

Основные закономерности адаптации животных к разной температуре окружающей среды, шумам, условиям газовой среды, технологическим условиям. Природные факторы среды.

Понятие этологии. История. Врожденное и приобретенное поведение.

Формирование поведения животных. Виды поведения. Коммуникации между животными.

4.2. Содержание лекций

Заочная форма обучения

№ п/п	Краткое содержание лекции	Кол-во	Практическая
1	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, звенья ее, их роль. Физиология нервного центра, координация рефлекторных процессов. Деятельность организма по принципу функциональных систем. Функциональная система. Роль П.К. Анохина в создании учения о функциональных системах организма.	2	+
2	Раздел 4. Физиология высшей нервной деятельности 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 сигнальная системы. Сон, гипноз.	2	+
3	Раздел 7. Физиология системы крови	2	+

	Состав, функции и свойства крови. Плазма и форменные элементы крови, их роль. Лимфа, ее состав. Кроветворение и лимфообразование. Регуляция кроветворения и лимфообразования.		
4	Раздел 10. Физиология пищеварения Понятие о пище и пищеварении. Акты приема корма, жевания, глотания. Роль слюнных желез в ротовом пищеварении. Механизм и функции желудочного пищеварения. Состав и свойства желудочного сока. Секреция желудочного сока. Моторика желудка и переход содержимого в кишечник. Состав поджелудочного сока. Секреторная функция кишечных желез. Образование и выделение желчи. Роль желчи в кишечном пищеварении. Особенности и механизмы всасывания. Состав кала, дефекация Особенности желудочного и кишечного пищеварения у лошади, свиней, жвачных, молодняка, функция пищеводного желоба. Механизм всасывания.	2	+
5	Раздел 12. Физиология выделения Выделение из организма чужеродных веществ и нелетучих продуктов обмена. Почки и мочевыводящие пути. Роль почек в поддержании постоянства состава внутренней среды организма. Образование мочи. Выведение из организма образующейся мочи.	2	+
6	Раздел 14. Физиология лактации Образование молока, распределение и накопление молока в емкостной системе вымени. Молоко и молозиво. Выведение молока при доении и сосании. Остаточное молоко. Физиологические основы сосания, ручного и машинного доения.	2	+
	Итого	12	50

4.3. Содержание лабораторных занятий

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Количество часов	Практическая подготовка
1	Раздел 1. Физиология возбудимых тканей Биоэлектрические явления в тканях: потенциал покоя, потенциал действия. Проведение возбуждения в тканях. Физиологические свойства нервных волокон. Скелетные и гладкие мышцы, свойства их. Сокращения мышц, механизм, виды сокращения. Сила, работа, утомление мышц.	2	+
2	Раздел 3. Частная физиология центральной нервной системы Вегетативный отдел нервной системы. Роль ее в рефлекторной регуляции деятельности органов. Вегетативные рефлексы.	2	+
3	Раздел 8. Физиология крово- и лимфообращения Физиология сердца. Свойства сердечной мышцы. Проводящая система сердца. Законы сердца. Внешние проявления деятельности сердца. Регуляция сердечной деятельности. Физиология кровеносных сосудов. Давление и движение крови по сосудам. Внешние проявления деятельности сосудов. Регуляция	2	+

	кровообращения. Движение лимфы. Регуляция лимфообращения.		
4	Раздел 10. Физиология пищеварения Состав и свойства желудочного сока. Секреция желудочного сока. Моторика желудка и переход содержимого в кишечник. Состав поджелудочного сока. Секреторная функция кишечных желез. Образование и выделение желчи. Роль желчи в кишечном пищеварении. Особенности и механизмы всасывания. Состав кала, дефекация Особенности желудочного и кишечного пищеварения у лошади, свиней, жвачных, молодняка, функция пищеводного желоба. Механизм всасывания.	2	+
5	Раздел 13. Физиология размножения Половая система самца. Органы размножения и их функции у самцов. Образование спермиев, половое поведение, половое взаимодействие, выведение спермы. Половая система самки. Органы размножения и их функции у самок. Развитие яйцеклеток, половое поведение, половое взаимодействие и оплодотворение. Поддержание беременности. Роды. Развитие животных после рождения.	2	+
	Итого	10	50

4.4. Содержание практических занятий
(практические занятия не предусмотрены)

4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
	Заочная форма обучения
Подготовка к практическим занятиям	-
Подготовка к лабораторным занятиям и к защите лабораторных работ	40
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	60
Подготовка к промежуточной аттестации	49
Итого	149

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Количество часов
		Заочная форма обучения
1.	Раздел 1. Физиология возбудимых тканей 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 возбуждения. Лабильность. Оптимум, пессимум, парабриоз. Биоэлектрические явления в тканях: потенциал покоя, потенциал действия. Проведение возбуждения в тканях.	8

	Физиологические свойства нервных волокон. Скелетные и гладкие мышцы, свойства их. Сокращения мышц, механизм, виды сокращения. Сила, работа, утомление мышц.	
2.	Раздел 2. 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, звенья ее, их роль. Физиология нервного центра, координация рефлекторных процессов. Деятельность организма по принципу функциональных систем. Функциональная система. Роль П.К. Анохина в создании учения о функциональных системах организма.	8
3.	Раздел 3. Частная физиология центральной нервной системы Центральная нервная система. Роль спинного, продолговатого и среднего мозга, ретикулярной формации, мозжечка, промежуточного мозга, лимбической системы, подкорковых ядер и коры больших полушарий головного мозга. Вегетативный отдел нервной системы. Роль ее в рефлекторной регуляции деятельности органов. Вегетативные рефлексы.	8
4.	Раздел 4. Физиология высшей нервной деятельности 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 сигнальная системы. Сон, гипноз.	8
5.	Раздел 5. Физиология анализаторов Рецепция, рецептор, анализатор. Общие свойства анализаторов, принципы их строения и кодирования сигналов. Роли слуховой, зрительной, вкусовой и обонятельной рецепций. Роль кожной, мышечно-суставной, висцеро- и вестибулорецепций.	8
6.	Раздел 6. Физиология желез внутренней секреции 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.	8
7.	Раздел 7. Физиология системы крови Состав, функции и свойства крови. Плазма и форменные элементы крови, их роль. Лимфа, ее состав. Кроветворение и лимфообразование. Регуляция кроветворения и лимфообразования. Свертывание крови. Группы крови. Резус-фактор	8
8.	Раздел 8. Физиология крово- и лимфообращения Физиология сердца. Свойства сердечной мышцы. Проводящая система сердца. Законы сердца. Внешние проявления деятельности сердца. Регуляция сердечной деятельности. Физиология кровеносных сосудов. Давление и движение крови по сосудам. Внешние проявления деятельности сосудов. Регуляция кровообращения. Движение лимфы. Регуляция лимфообращения.	8

9.	Раздел 9. Физиология системы дыхания Легочное дыхание, его механизмы. Легочная вентиляция. Жизненная и общая емкость легких. Обмен газов между альвеолярным воздухом и кровью. Транспорт газов кровью. Обмен газов между кровью и клетками. Регуляция дыхания.	8
10.	Раздел 10. Физиология пищеварения Понятие о пище и пищеварении. Акты приема корма, жевания, глотания. Роль слюнных желез в ротовом пищеварении. Механизм и функции желудочного пищеварения. Состав и свойства желудочного сока. Секреция желудочного сока. Моторика желудка и переход содержимого в кишечник. Состав поджелудочного сока. Секреторная функция кишечных желез. Образование и выделение желчи. Роль желчи в кишечном пищеварении. Особенности и механизмы всасывания. Состав кала, дефекация Особенности желудочного и кишечного пищеварения у лошади, свиней, жвачных, молодняка, функция пищеводного желоба. Механизм всасывания.	8
11.	Раздел 11. Физиология обмена веществ, энергии, тепла Значение обмена веществ и энергии. Методы исследования. Обмен белков, углеводов и жиров, его регуляция. Обмен минеральных веществ, воды и витаминов, его регуляция. Обмен энергии, его регуляция. Пути освобождения и потребления энергии в организме. Методы исследования обмена энергии. Поддержание оптимальной температуры тела.	8
12.	Раздел 12. Физиология выделения Выделение из организма чужеродных веществ и нелетучих продуктов обмена. Почки и мочевыводящие пути. Роль почек в поддержании постоянства состава внутренней среды организма. Образование мочи. Выведение из организма образующейся мочи.	8
13.	Раздел 13. Физиология размножения Половая система самца. Органы размножения и их функции у самцов. Образование спермиев, половое поведение, половое взаимодействие, выведение спермы. Половая система самки. Органы размножения и их функции у самок. Развитие яйцеклеток, половое поведение, половое взаимодействие и оплодотворение. Поддержание беременности. Роды. Развитие животных после рождения.	8
14.	Раздел 14. Физиология лактации Образование молока, распределение и накопление молока в емкостной системе вымени. Молоко и молозиво. Выведение молока при доении и сосании. Остаточное молоко. Физиологические основы сосания, ручного и машинного доения.	8
15.	Раздел 15. Физиология иммунной системы Иммунитет, его значение. Структурная организация иммунной системы. Клетки иммунной системы, их виды, функции. 4Естественный иммунитет. Молекулярные и клеточные основы адаптивного иммунитета. Антигены. Антитела. Иммунный ответ.	8
16.	Раздел 16. Основы этологии Понятие этологии. История. Врожденное и приобретенное поведение. Формирование поведения животных. Виды поведения. Коммуникации между животными.	8
17	Раздел 17. Адаптация животных Понятие о физиологической адаптации. Принципы деятельности	21

	механизма адаптации. Основные закономерности адаптации животных к разной температуре окружающей среды, шумам, условиям газовой среды, технологическим условиям. Природные факторы среды. Понятие этологии. История. Врожденное и приобретенное поведение. Формирование поведения животных. Виды поведения. Коммуникации между животными.	
	Итого	149

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

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

1. Бежиняр, Т.И. Физиология животных: методические указания к проведению лабораторных занятий для обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, направленность Разведение и селекция сельскохозяйственных животных и птицы, уровень высшего образования - бакалавриат, квалификация - бакалавр, форма обучения- очная, заочная/Т.И.Бежиняр. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025 г.- 135 с. Режим доступа <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9945>

2. Бежиняр, Т.И. Физиология животных: методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, направленность Разведение и селекция сельскохозяйственных животных и птицы,, уровень высшего образования - бакалавриат, квалификация - бакалавр, форма обучения- очная, заочная/Т.И.Бежиняр. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025 г.- 36 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9945>

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 литература, необходимая для освоения дисциплины

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

Основная:

1. Максимов, В. И. Основы физиологии : учебное пособие / В. И. Максимов, И. Н. Медведев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-1530-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168576> (дата обращения: 17.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=30430.

2. Сравнительная физиология животных : учебник / А. А. Иванов, О. А. Войнова, Д. А. Ксенофонтов, Е. П. Полякова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-0932-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/564> (дата обращения: 17.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Иванов, А. А. Этология с основами зоопсихологии : учебное пособие / А. А. Иванов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 624 с. — ISBN 978-5-8114-0705-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/168505> (дата обращения: 17.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей..

Дополнительная:

1. Гудин, В. А. Физиология и этология сельскохозяйственных птиц : учебник / В. А. Гудин, В. Ф. Лысов, В. И. Максимов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-0941-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210452> (дата обращения: 17.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Иванов, А. А. Практикум по этологии с основами зоопсихологии : учебное пособие / А. А. Иванов, А. А. Ксенофонтова, О. А. Войнова. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1395-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/5707> (дата обращения: 17.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Герунова, Л. К. Физиология сердечно-сосудистой системы и лекарственная регуляция ее функций у животных : учебное пособие / Л. К. Герунова, В. И. Максимов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-1422-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211100> (дата обращения: 17.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

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

9.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Бежиняр, Т.И. Физиология животных: методические указания к проведению лабораторных занятий для обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, направленность Разведение и селекция сельскохозяйственных животных и птицы, уровень высшего образования - бакалавриат, квалификация - бакалавр, форма обучения- очная,заочная/Т.И.Бежиняр. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025 г.- 135 с. Режим доступа <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9945>

2. Бежиняр, Т.И. Физиология животных: методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, направленность Разведение и селекция сельскохозяйственных животных и птицы, уровень высшего образования - бакалавриат, квалификация - бакалавр, форма обучения- очная,заочная/Т.И.Бежиняр. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025 г.- 36 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9945>

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

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

1. Учебная аудитория I для проведения лекционных занятий
2. Учебная аудитория № 33 для проведения лабораторных занятий
3. Помещение № 42 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Перечень оборудования и технических средств обучения

1. Монитор SAMSUNG TFT 24 24 инв. номер 1101040802
2. Системный блок IP4C 2400 инв. номер 1362299

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации
обучающихся

СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП
2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций
3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций в процессе освоения ОПОП
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций
 - 4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки.....
 - 4.1.1. Опрос на практическом занятии
 - 4.1.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации
 - 4.1.3. Экзамен.....
5. Комплект оценочных материалов.....

1. Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП ОПК-1

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

ИД-2 ОПК-1 Определяет нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных	знания	Обучающийся должен знать нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных (Б1.О.19, ОПК-1 -З.1)
	умения	Обучающийся должен уметь применять нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных (Б1.О.19, ОПК-1 –У.1)
	навыки	Обучающийся должен обладать навыками применения нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных (Б1.О.19, ОПК-1 –Н.1)

2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций

ИД-2 ОПК-1 решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.О.19, ОПК-1-Н.1	Обучающийся не знает нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных	Обучающийся слабо знает: нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает : нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает: нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных
Б1.О.19, ОПК-1—У.1	Обучающийся не умеет: использовать нормативные общеклинические показатели	Обучающийся слабо умеет: использовать нормативные общеклинические показатели	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами умеет: использовать	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности умеет:

	органов и систем организма животных	органов и систем организма животных	нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных	использовать нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных
Б1.О.19, ОПК 1—Н.1	Обучающийся не владеет навыками: использования нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных	Обучающийся слабо владеет навыками: использования нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами владеет навыками: использования нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности владеет навыками: использования нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных

4. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

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

1. Бежинарь, Т.И. Физиология животных: методические указания к проведению лабораторных занятий для обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, направленность Разведение и селекция сельскохозяйственных животных и птицы, уровень высшего образования - бакалавриат, квалификация - бакалавр, форма обучения- очная, заочная/Т.И.Бежинарь. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025 г.- 135 с. Режим доступа <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9945>

2. Бежинарь, Т.И. Физиология животных: методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, направленность Разведение и селекция сельскохозяйственных животных и птицы,, уровень высшего образования - бакалавриат, квалификация - бакалавр, форма обучения- очная, заочная/Т.И.Бежинарь. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025 г.- 36 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9945>

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

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, по дисциплине «Физиология животных», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего

контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

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

4.1.1. Опрос на лабораторном занятии

Ответ на лабораторном занятии используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и/или темам дисциплины. Вопросы для устного опроса (см. методические разработки: 1. Бежинарь, Т.И. Физиология животных: методические указания к проведению лабораторных занятий для обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, направленность Разведение и селекция сельскохозяйственных животных и птицы, уровень высшего образования - бакалавриат, квалификация - бакалавр, форма обучения- очная,заочная/Т.И.Бежинарь. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025 г.- 135 с. Режим доступа <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9945>

2. Бежинарь, Т.И. Физиология животных: методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, направленность Разведение и селекция сельскохозяйственных животных и птицы,, уровень высшего образования - бакалавриат, квалификация - бакалавр, форма обучения- очная,заочная/Т.И.Бежинарь. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025 г.- 36 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9945> заранее сообщаются обучающимся.

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

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1.	Тема1 Общие свойства возбудимых тканей. 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? 7 Законы раздражения и возбуждения, наблюдение за их проявлением	ИД-2 ОПК-1 Определяет нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных
2.	Тема 2 Общая физиология центральной нервной системы 1.Что такое рефлекс? 2.Что такое рефлекторная дуга и её строение? 3.В чём заключается принцип рефлекторной регуляции деятельности органов? 4.Назовите звенья рефлекторной дуги и их функции. 5.Какую роль играют знания рефлекторной регуляции функции органов при лечении животных?	ИД-2 ОПК-1 Определяет нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных
3	Тема 3 Частная физиология центральной нервной системы 1.Какие структуры включает в себя ЦНС? 2.Назовите функции каждой структуры ЦНС. 3.Какие патологии возникают при повреждении той или иной структуры ЦНС?	ИД-2 ОПК-1 Определяет нормативные общеклинические показатели органов и

	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?	систем организма животных
4.	Тема 4 Физиология высшей нервной деятельности. 1.Что такое высшая нервная деятельность? 2.Что лежит в основе высшей нервной деятельности? 3.Какие Вы знаете типы высшей нервной деятельности? 4.Дайте характеристику каждому типу высшей нервной деятельности. 5.Какое имеет практическое значение знаний типов высшей нервной деятельности?	ИД-2 ОПК-1 Определяет нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных
5.	Тема 5 Физиология анализаторов 1.Что такое рецепция? 2.Каковы условия функционирования рецепторов? 3.Условия функционирования анализаторов, принципиальная схема строения? 4 .Какую роль выполняют слуховой, зрительный, вкусовой и обонятельный анализаторы в жизни животных? 5. Роль кожной, мышечно-суставной, висцеро- и вестибулорецепций?	ИД-2 ОПК-1 Определяет нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных
6	Тема 6 Физиология желез внутренней секреции 1.Какова общая характеристика желез внутренней секреции? 2. Каковы основные условия действия гормонов? 3.Каков механизм их действия? 4. Характеристика отдельных желез внутренней секреции и гормонов: гипоталамус, гипофиз, щитовидная и паращитовидные железы, эпифиз и тимус. 5. Какова роль надпочечников, островкового аппарата поджелудочной железы, половых желез. Диффузная эндокринная система и тканевые гормоны.	ИД-2 ОПК-1 Определяет нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных
7.	Тема 7 Физиология системы 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-2 ОПК-1 Определяет нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных
8.	Тема 8 Физиология крово- и лимфообращения 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, кровеносным и лимфатическим сосудам.	ИД-2 ОПК-1 Определяет нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных
9	Тема 9. Физиология системы дыхания 1.Легочное дыхание, его механизмы 2.Легочная вентиляция. 3.Что такое жизненная и общая емкость легких?	ИД-2 ОПК-1 Определяет нормативные общеклинические

	4. Обмен газов между альвеолярным воздухом и кровью. 5. Регуляция дыхания.	показатели органов и систем организма животных
10.	Тема 10 Физиология пищеварения. 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-2 ОПК-1 Определяет нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных
11.	Тема 11 Физиология обмена веществ, энергии, тепла 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-1 Определяет нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных
12.	Тема 12 Физиология выделения 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? 5. Каков состав провизорной и дефинитивной мочи?	ИД-2 ОПК-1 Определяет нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных
13	Тема13. Физиология размножения 1.Каково строение половой системы самца. 2.Органы размножения и их функции у самцов. 3.Образование спермиев, половое поведение, половое взаимодействие, выведение спермы. 4.Каково строение половой системы самки? 5.Что такое роды? Опишите развитие животных после рождения.	ИД-2 ОПК-1 Определяет нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных
14	Тема 14 Физиология лактации 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-1 Определяет нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных
15	Тема 15 Физиология иммунной системы 1.Какие процессы лежат в иммунных реакций? 2.Назовите виды иммунного ответа организма животных. 3.Объясните механизм регуляции процессов иммунного ответа организма. 4.Что изучает иммунология, как наука?	ИД-2 ОПК-1 Определяет нормативные общеклинические показатели органов и систем организма

	5.Какие механизмы иммунных ответных реакций на антиген Вы знаете?	животных
16.	Тема 16. Основы этологии 1.Что такое этология? 2.Становление этологии, как науки. 3.Каковы врожденные и приобретенные механизмы поведенческих реакций? 4.Виды поведения. 5.Коммуникации между животными.	ИД-2 ОПК-1 Определяет нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных
17.	Раздел 17. Адаптация животных 1.Каково понятие о физиологической адаптации? 2.Назовите принципы деятельности механизма адаптации. 3.Основные закономерности адаптации животных к разной температуре окружающей среды, шумам, условиям газовой среды, технологическим условиям 4.Этологические реакции организма при этих условиях. 5.Природные факторы среды, влияющие на адаптацию животных.	ИД-2 ОПК-1 Определяет нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных

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. Зачет (не предусмотрен учебным планом)

4.2.2. Экзамен

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

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

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

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

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

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

Экзамены проводятся по билетам в устном или письменном виде, либо в виде тестирования. Экзаменационные билеты составляются по установленной форме в соответствии с утвержденными кафедрой экзаменационными вопросами и утверждаются заведующим кафедрой ежегодно. В билете содержится 3 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» и выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость в день экзамена.

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

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

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

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

Обучающийся, испытывающий затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени

на подготовку. При окончательном оценивании ответа оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета не разрешается.

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

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, 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».

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

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

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

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

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

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

Вопросы к экзамену

№ п/п	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1	1. Физиология как наука и ее связь с другими дисциплинами. Методы физиологических исследований. Физиология, как теоретическая основа современной ветеринарии и зоотехнии. 2. История развития физиологии. И.П. Сеченов – основоположник русской физиологии. Значение работ И.П. Павлова для развития русской и мировой физиологии. 3. Общие принципы нервной и гуморальной регуляции функции органов. 4. Виды тканей, их свойства. Понятие возбудимости и возбуждения, раздражимости и раздражения. Показатели	ИД-2 ОПК-1 Определяет нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных

	возбудимости. 5.Законы раздражения, их сущность. Понятие о раздражителях. Классификация раздражителей. 6.Электрические явления в возбудимых тканях. Потенциал покоя и потенциал действия.Са-На насос. 7.Учение Введенского о лабильности, парабиозе, оптимуме и пессимуме.	
2	8.Основные физиологические свойства скелетных и гладких мышц. Типы и виды мышечных сокращений. 9.Современное представление о механизме мышечного сокращения. Химизм сокращения. 10.Силы мышц . Работа мышц, их причины и проявления, зависимость работы от величины нагрузки и силы мышечного сокращения. Тонус мышц. 11.Типы нервных волокон. Строение и свойства мякотных и безмякотных нервных волокон. Механизм распространения возбуждения по мякотным и безмякотным волокнам. Законы проведения возбуждения по нерву. 12.Классификация нервных волокон. Волокна типа А, В,С и функциональная характеристика. 13.Строение и свойства синапсов. Механизм передачи возбуждения через синапс .Виды синапсов по функциональной значимости. 14.Общая характеристика и функции ЦНС. Нейрон, как структурная и функциональная единица ЦНС, его строение и функции. 15.Рефлекс и рефлекторная дуга. Классификация рефлексов	ИД-2 ОПК-1 Определяет нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных
3	16.Понятие о нервном центре. Свойства нервных центров. Торможение в ЦНС. 17.Координация рефлекторных процессов. Феномены и принципы, лежащие в основе координации. 18.Понятие о функциональной системе и принципы ее функционирования. 19.Строение и функции спинного мозга. Роль спинномозговых корешков. 20.Функции продолговатого мозга. Тонические рефлексy. 21.Строение и функции среднего мозга. Роль в проявлении тонических рефлексy. 22.Физиология мозжечка. 23.Физиология промежуточного мозга и подкорковых ядер. 24.Строение и функции ретикулярной формации. 25.Функциональная система по П.К.Анохину и принципы ее функционирования. 26.Физиология вегетативной нервной системы. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы, их структурные и функциональные особенности. Рефлекторная дуга вегетативного рефлексy. 27.Физиология лимбической системы. Роль ее в регуляции деятельности внутренних органов и формировании целостных реакций организма. 28.Строение и функции коры больших полушарий. Методы исследования функций КЛБ. Кортикализация функций КЛБ	ИД-2 ОПК-1 Определяет нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных

	головного мозга. 29.Понятие о Высшей нервной деятельности. Роль И.М.Сеченова и И.П.Павлова в изучении Высшей нервной деятельности. 30.Понятие об условном рефлексе. Условия и механизм образования условного рефлекса. Классификация условных рефлексов. Значение условных рефлексов в жизни с. х. животных. 31.Торможение условных рефлексов. Виды торможения. 32.Понятие о сне. Механизм сна, его фазы. Понятие о гипнозе. 33.Динамический стереотип и его сущность. 34.Учение И.П. Павлова о 1 и 2 сигнальных системах. Психическая деятельность животных и ее отличие от психической деятельности человека. 35.Учение И.П. Павлова о типах Высшей нервной деятельности, их классификация и характеристика.	
4	36.Учение И.П. Павлова об анализаторах. Принципиальная схема строения анализаторов. Классификация анализаторов. 37.Физиология зрительного, слухового, кожного, обонятельного, двигательного, вкусового и интерорецептивного анализаторов. Вестибулярный аппарат. Взаимосвязь анализаторов и их роль в жизни животных	ИД-2 ОПК-1 Определяет нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных
5	38.Понятие о железах внутренней секреции. Общебиологическая характеристика гормонов. Механизм действия гормонов. Методы изучения функций этих желез. 39.Общие принципы регуляции инкреторной функции желез внутренней секреции. Единство нейрогуморальных механизмов в регуляции функций органов. 40.Физиология гипофиза. Особенности его строения. Гормоны гипофиза. Гипоталамо-гипофизарная система. Понятие о релизинг-факторах. 41.Эндокринная функция эпифиза и вилочковая железа. 42.Физиология щитовидной и паращитовидной желез. 43.Физиология надпочечников. Гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая система. 44.Инкреторная функция поджелудочной железы. 45.Инкреторная функция половых желез самцов и самок. Гормоны желтого тела и плаценты, их роль в регуляции половой функции. 46.Простогландины. Биологически активные вещества почек и системы органов пищеварения.	ИД-2 ОПК-1 Определяет нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных
6	47.Кровь, состав, свойства, функции. 48.Плазма и сыворотка крови Их состав, методы получения. 49.Эритроциты. Их строение, свойства и функции. 50.Гемоглобин и его производные. Роль гемоглобина в организме. 51.Лейкоциты, их виды и функции. Лейкограмма и ее значение в клинике. 52.Свертывание крови. Теория свертывания крови.	ИД-2 ОПК-1 Определяет нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных

	Свертывающая и противосвертывающая системы. Стабилизаторы крови. 53.Учение о группах крови. Группы крови у с. х . животных. Резус-фактор. 54.Регуляция состава крови. 55.Строение и функции сердца. Физиологические свойства сердечной мышцы, их сущность. 56.Цикл сердечной деятельности и его фазы. Проводящая система и ее значение. 57.Внешние признаки деятельности сердца. Сердечный толчок, тоны сердца, систолический и минутный объем крови, биотоки сердца. Электрокардиография, и ее значение в клинике. 58.Нервная и гуморальная регуляция деятельности сердца. 59.Кровеносные сосуды. Виды сосудов, их строение и функции. 60.Законы, обеспечивающие движение крови по сосудам. Факторы, способствующие движению крови по сосудам. 61..Показатель функционального состояния сосудов. Артериальный и венозный пульс. Давление крови в сосудах, методы определения. Время кругооборота крови. 62.Нервная и гуморальная регуляция давления крови в сосудах. Учение Павлова о саморегуляции кровяного давления. 63.Регуляция деятельности кровеносных сосудов с.х. животных. 64.Объем циркулирующей крови и его регуляция. Депонирование крови и его значение. 65.Лимфа и ее состав, значение механизма, образование. Факторы, обеспечивающие лимфообразование. Роль лимфатических узлов. 66.Понятие дыхания. Органы, входящие в систему дыхания. Значение верхних дыхательных путей. Защитные дыхательные рефлексы. 67.Легочная вентиляция. Состав вдыхаемого и выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Механизм акта вдоха и выдоха. Жизненная и общая емкость легких. 68.Обмен газов альвеолярным воздухом и кровью. Транспорт газов кровью, кислородная емкость крови. Обмен между кровью и тканями. 69.Регуляция дыхания. Регуляция акта выдоха и вдоха. Механизм 1-го вдоха. Регуляция частоты дыхания. 70.Особенности дыхания у птиц.	
7	71.Понятие о пищеварении и питательных веществах. Значение пищеварения для организма. Методы изучения пищеварения. И.П. Павлов – создатель. 72.Физиология ротового пищеварения. Акта приема корма, жевания, глотания. Секреторная функция слюнных желез. Роль слюны в ротовом пищеварении у лошадей, свиней, жвачных. Жвачные периоды. 73.Физиология желудочного пищеварения. Функции желудка, связанные с желудочным пищеварением и их сущность. Регуляция секреторной функции желудочных желез. Состав, свойства желудочного сока и его роль в желудочном пищеварении. Переход содержимого желудка в кишечнике. 74.Особенности пищеварения в желудке у лошади, свиньи.	ИД-2 ОПК-1 Определяет нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных

	Особенности желудочного пищеварения у поросят. 75.Пищеварение в преджелудках у жвачных. Пищеварение в сычуге и его особенности. Особенности пищеварения у молодняка жвачных. Молочный и переходный период. 76.Секреторная функция поджелудочной железы. Состав, свойства поджелудочного сока и его роль в кишечном пищеварении. Закономерности секреторной функции поджелудочной железы лошади, свиньи, жвачных. 77.Секреторная функция печени. Состав, свойства желчи и ее роль в кишечном пищеварении. Закономерности, желчеобразования, желчевыделения, их регуляция. 78.Секреторная функция кишечных желез. Закономерности секреторной функции. Состав, свойства кишечного сока и его роль в кишечном пищеварении. Регуляция кишечного сока. 79.Моторная функция тонкого и толстого отделов кишечника. Виды кишечных сокращений. Регуляция моторной функции. Акт дефекации. 80.Полостное и пристеночное пищеварение. Всасывание. Механизм всасывания. Всасывание продуктов гидролиза белков, жиров, углеводов. Всасывание воды и минеральных веществ. Регуляция процессов всасывания. 81.Инкреторная и экскреторная функции кишечника. 82.Особенности кишечного пищеварения у лошади, свиньи, жвачных. 83.Особенности пищеварения у домашних птиц. 84.Понятие обмена веществ и энергии. Значение обмена веществ и энергии. Ассимиляция и диссимиляция. Методы изучения обмена веществ и энергии. 85.Обмен белков и нуклеиновых кислот. Особенности его у различных видов с.х. животных . Регуляция белков, нуклеиновых кислот. 86.Обмен липидов и его регуляция. Особенности его у различных видов с.х животных. 87.Обмен углеводов и его регуляция. Его особенности у различных видов с.х.животных. 88.Взаимосвязь в обмене белков, углеводов. Закон изодинамического замещения питательных веществ. 89.Обмен минеральных веществ. Значение макроэлементов – натрия, калия, фосфора, кальция, серы, железа, хлора; микроэлементов – кобальта, цинка, меди, марганца, йода, стронция. 90.Водный обмен и его регуляция. 91.Витамины и их источники. Жирорастворимые и водорастворимые витамины, их значение для организма. 499992.Обмен энергии и его регуляция. Методы исследования обмена энергии. 93.Теплообмен. Процесс теплопродукции и теплоотдачи. Регуляция процессов теплопродукции и теплоотдачи. Возрастные особенности этих процессов.	
8	94.Физиология почек. Строение почек. Сущность процессов, протекающих в почках. Образование первичной и вторичной	ИД-2 ОПК-1 Определяет

мочи. 95.Функции почек. Регуляция функции почек. Механизм мочевыделения. Мочеиспускание. Особенности мочеотделения у птиц. 96.Система половых органов самцов. Функция семенников, придатков семяпроводов, придаточных половых желез. Образование спермы и ее физико-химические свойства. Передвижение и переживаемость спермиев в органах размножения самцов. 97.Строение и функции кожи. Кожа, как выделительный орган. 98.Система половых органов самок. Функции яичников, яйцепроводов, матки и влагалища. 99.Половой цикл и понятие о сезонном половом размножении у самок с.х. животных. Факторы их обуславливающие. Видовые особенности проявления полового цикла. Регуляция полового цикла. 100.Половые рефлекс самки и самца. Спаривание, как сложный рефлекторный акт. Типы осеменения, процесс оплодотворения. 101.Беременность, ее продолжительность у разных видов животных. Функциональные изменения в организме самки, связанные с беременностью. Рост и развитие плода. 102.Система органов размножения у птиц Яйцеобразование и факторы, влияющие на этот процесс, регуляция процессов яйцеобразования. 103.Понятие о лактации. Строение и функции молочной железы, ее рост и развитие. Продолжительность лактации у разных видов животных и факторы, влияющие на нее. 104.Молокообразование. Регуляция процессов молокообразования. Факторы, влияющие на этот процесс. 105.Молоковыделение и молокоотдача. Типы доения. Физиологические основы машинного доения. 106.Молоко и его свойства у различных видов животных. Факторы, влияющие на состав молока. 107.Этология формы поведения животных. Формирование поведения.	нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных
--	---

Экзамен может проводиться в виде тестирования.

5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ
по дисциплине «Физиология животных»

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. Спецификация

1.1 Назначение комплекта оценочных материалов (далее – КОМ)

Наименование УГС/УГСН – 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство

Направление подготовки – 36.03.02 Зоотехния

Направленность – Технология производства продуктов животноводства

1.2 Нормативное основание отбора содержания

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО), утверждённый Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 22.09.2017 г. № 972.

2. Профессиональный стандарт «Специалист по зоотехнии», утвержденный Приказом Минтруда России от 14.07.2020 № 423н.

1.3 Общее количество тестовых заданий

Код компетенции	Наименование компетенции	Количество заданий
ИД-2 ОПК-1	Определяет нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных	20
Всего		20

1.4 Распределение тестовых заданий по компетенциям

Код компетенции	Наименование компетенции	Количество заданий
ИД-2 ОПК-1	Определяет нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных	20
Всего		20

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 качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	ИД-2 ОПК-1 Определяет нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных	20

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-2 ОПК-1 Определяет 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

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	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 2	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 3	Задание комбинированного типа	Совпадение с верным ответом

	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.	оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».
Задание 4	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 5	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 оборудования не требуется.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

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
- а. Фильтрация крови
- б. Обмен газов
- с. Переваривание пищи
- д. Синтез и детоксикация веществ
- е. 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
- а. Поддержание постоянства внутренней среды
- б. Совокупность процессов, связанных с обменом веществ
- с. 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.

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 → b → c → d	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи
6	a → b → d → c	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи
7	a → b → c → d	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи
8	a → b → c → d	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи
9	с	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи

10	d	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи
11	a	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи
12	b	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи
13	А) Гликолиз, В) Цикл Кребса, D) Окислительное фосфорилирование	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи
14	А) Печень, В) Легкие, D) Сердце	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи
15	В) Инсулин	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи
16	D) Все вышеперечисленное	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи
17	Дыхание у млекопитающих осуществляется через легкие, которые представляют собой сложные структуры, обеспечивающие газообмен. Процесс дыхания можно разделить на два основных этапа: вдох и выдох. 1. Вдох: При вдохе диафрагма (мышца, разделяющая грудную и брюшную полости) сокращается и опускается, увеличивая объем грудной клетки. Это создает отрицательное давление, и воздух поступает в легкие через дыхательные пути (носовые проходы, трахея, бронхи). 2. Газообмен: В легких кислород из воздуха диффундирует в кровь, а углекислый газ (побочный продукт метаболизма) выводится из крови в альвеолы — маленькие воздушные мешочки, окруженные капиллярами. 3. Выдох: При выдохе	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи

	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. Инсулин: Вырабатывается поджелудочной железой и отвечает за снижение уровня глюкозы в крови, способствуя ее усвоению клетками и превращению в гликоген в печени. Глюкагон: Также вырабатывается поджелудочной железой, но его действие противоположно инсулину. Он повышает уровень глюкозы в крови, стимулируя распад гликогена в печени. Тироксин: Вырабатывается щитовидной железой и регулирует общий метаболизм, увеличивая скорость обмена веществ, что влияет на уровень энергии и термогенез. Адреналин: Вырабатывается надпочечниками в ответ	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи

	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: Обработка информации: Нервная система получает и обрабатывает сенсорную информацию из окружающей среды (зрение, слух, вкус, обоняние, осязание). Координация движений: Нервные импульсы контролируют движения мышц, обеспечивая координацию и баланс. Это включает как произвольные движения (например, ходьба), так и непроизвольные (например, рефлексy). Регуляция физиологических процессов: Нервная система взаимодействует с эндокринной системой, регулируя функции органов и систем, такие как сердечно-сосудистая, дыхательная и пищеварительная системы. Обучение и память: Нервная система отвечает за когнитивные функции, включая обучение, память и принятие решений, что позволяет животным адаптироваться к изменениям в	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи

	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 осуществляется печенью, инсулином и глюкагоном, которые выделяет поджелудочная железа. 6.Регуляция уровня основного	1б-полное правильное соответствие; 0б-остальные случаи

	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.	
--	--	--

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменени я	Номера листов			Основани е для внесения изменени й	Подпис ь	Расшифровк а подписи	Дата внесения изменени я
	замененны х	новы х	аннулированны х				

