

*Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Северо-Осетинский государственный университет
имени Коста Левановича Хетагурова»*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Большой практикум по анатомии и физиологии человека»**

Направление подготовки 06.03.01 Биология

Профиль подготовки
«Биоэкология»

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Год начала подготовки - 2024

Владикавказ, 2024

Рабочая программа утверждена в составе ОПОП по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиль: "Биоэкология", утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» от «28» марта 2024 г протокол № 8.

Составитель: доцент кафедры анатомии, физиологии и ботаники, к.б.н. Хабаева З.Г., ассистент кафедры анатомии, физиологии и ботаники Марзоева Д.А.

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры анатомии, физиологии и ботаники (протокол № 7 от 02 февраля 2024 года)

Одобрена советом факультета химии, биологии и биотехнологии (протокол № 6 от 16 февраля 2024 года)

1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц. (180 час.).

	Очная Форма обучения
Курс	4
Семестр	7
Лекции	-
Практические занятия	-
Лабораторные занятия	80
Консультации	+
Итого аудиторных занятий	80
Самостоятельная работа	64
Курсовая работа	7
Зачет	-
Экзамен	36
Общее количество часов	180 час.

2. Цели освоения дисциплины

- **Целью дисциплины** «Большой практикум по анатомии и физиологии человека» является: углубление теоретических знаний; выработка навыков постановки и проведения физиологического эксперимента, лабораторных работ, решения экспериментальных задач.
- **Задачи курса:**
 - Познакомиться с методиками изучения анатомических и физиологических особенностей организма человека.
 - Сформировать опыт постановки физиологического эксперимента и решения задач по физиологии и анатомии человека.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Большой практикум по анатомии и физиологии человека» относится к дисциплинам Блок 1. Дисциплины (модули). Часть, формируемая участниками образовательных отношений. Б1.В.05.01.

Для изучения дисциплины необходимы знания, полученные обучающимися в рамках школьного курса «Биология», а также в результате освоения дисциплин: Физиология человека и животных, Возрастная физиология.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями (результатами освоения образовательной программы):

Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)
--------------------------------	----------------------------------	--

ПК-1 Способен оперировать знаниями об особенностях морфологии, экологии, размножения и географического распространения растений, животных, грибов и микроорганизмов, понимать их роль в природе и хозяйственной деятельности человека.	ПК-1.2 Оперирует знаниями об особенностях морфологии, экологии, размножения и географического распространения животных, понимает их роль в природе и хозяйственной деятельности человека.	Знать: особенности морфологии, экологии, размножения и географического распространения животных и человека. Уметь: определять роль животных в природе и хозяйственной деятельности человека. Владеть: навыками и методами определения морфологии, экологии, размножения географического распространения животных.
ПК-2 Умеет применять основные навыки экспериментальной работы в биологической лаборатории, анализировать и оценивать результаты лабораторных и полевых исследований.	ПК - 2.1 Умеет применять основные навыки экспериментальной работы в биологической лаборатории.	Знать: основные методы работы в биологической лаборатории Уметь: Применять теоретические знания по анатомии и физиологии человека и животных и основные навыки экспериментальной работы в биологической лаборатории. Владеть: навыками экспериментальной работы в биологической лаборатории.
	ПК-2.2 Умеет анализировать и оценивать результаты лабораторных исследований	Знать: основные способы анализа лабораторных исследований. Уметь: анализировать и оценивать результаты лабораторных исследований. Владеть: навыками анализа и оценки результатов лабораторных исследований.

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

Таблица 5.1

№	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия	Самостоятельная работа Студентов		Формы контроля	Лит-ра
		Лаб.	Содержание	Часы		
1	Введение в дисциплину	4	История развития физиологии как науки. Современная теория строения клетки живого организма.	6	Опрос, конспект	[1-6]
2	Физиология опорно-двигательного аппарата	4	Опорно-двигательный аппарат понятие. Пассивная и активная части опорно-двигательного аппарата. Скелет – понятие, отделы, функции. Кость как орган, химический состав, виды костей, строение.	6	Опрос, конспект	[1-6]
3	Мышечная система	4	Мышечная ткань – специфическое свойство, функции, виды. Гладкая и исчерченная мышечная ткань. Сердечная мышечная ткань, функциональная анатомия.	6	Опрос, конспект	[1-6]
4	Электрическая активность тканей и органов	4	Клетка – определение, строение, функции. Ткань – определение, классификация.	6	Опрос, конспект	[1-6]
5	Биоэлектрические потенциалы	4	Связи организма с окружающей средой.	6	Опрос, конспект	[1-6]
6	Механизмы генерации потенциала действия	4			Опрос, конспект	[1-6]
7	Автоволновые процессы в активных средах	4			Опрос, конспект	[1-6]
8	Физиология мышечного сокращения	4	Механизм работы сердечной мышцы	6	Опрос, конспект	[1-6]
9	Моделирование физиологических процессов	4			Опрос, конспект	[1-6]
10	Физиология кровообращения	4	Изменения в системе крови при физической нагрузке и других вредных факторов.	6		[1-6]

11	Физиология дыхания	4	Строение легочной ткани. Роль дыхательной системы в процессах адаптации к воздействию пылевых факторов среды обитания.	6	Опрос, конспект	[1-6]
12	Физиология ЦНС	4	Строение нейрона, виды нейронов.	6	Опрос, конспект	[1-6]
13	Физиология периферической иннервации	4	Нервная ткань – расположение, строение (нейроны, макро- и микроглия).	6	Опрос, конспект	[1-6]
14	Демонстрация потенциала действия	4			Опрос, конспект	[1-6]
15	Электрическая проводимость в живых тканях	4	Характеристика витаминов.	4	Опрос, конспект	[1-6]
16	Система терморегуляции организма	4			Опрос, конспект	[1-6]
17	Осмотическая резистентность живой клетки	4			Опрос, конспект	[1-6]
18	Биокристаллизация как биофизический процесс	4			Опрос, конспект	[1-6]
19	Нервные волокна, виды, строение.	4			Опрос, конспект	[1-6]
20	Нервные окончания.	4			Опрос, конспект	[1-6]
	ИТОГО	80		64		

Примечания:

- Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.
- В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте и с использованием платформ дистанционного обучения.

6. Образовательные технологии

В соответствии с государственными образовательными стандартами высшего образования реализация учебного процесса должна предусматривать проведение занятий в интерактивных и активных формах. Внедрение этих форм обучения – одно из важнейших направлений совершенствования подготовки студентов в современном вузе. Цель – повышение эффективности образовательного процесса, достижение всеми обучающимися высоких результатов обучения.

Интерактивные формы проведения занятий предполагают обучение в сотрудничестве. Все участники образовательного процесса (преподаватель и студенты) взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуации. Суть использования активных и интерактивных форм проведения состоит в погружении студентов в реальную атмосферу делового сотрудничества по разрешению проблем, оптимальную для выработки навыков и качеств будущего специалиста.

Для решения воспитательных и учебных задач преподавателем могут быть использованы следующие интерактивные формы обучения.

Традиционные лекции с использованием современных интерактивных технологий.

Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

Презентации на основе современных мультимедийных средств - самый эффективный способ донесения важной информации при публичных выступлениях. Слайд-презентации с использованием мультимедийного оборудования позволяют эффективно и наглядно представить содержание изучаемого материала, выделить и проиллюстрировать сообщение, которое несет поучительную информацию, показать ее ключевые содержательные пункты.

Проблемное обучение - поиск ответов на вопросы по теме.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; – развития исследовательских умений.

К видам самостоятельной работы при изучении данной дисциплины относится: написание самостоятельное изучение литературы по теме и составление по ней конспектов, работа со справочными материалами (терминологическими и иными словарями, энциклопедиями) и т.д.

Темы и формы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоёмкость содержатся в разделе 5, табл. 5.1.

Методические рекомендации по дисциплине прилагаются.

Методические рекомендации по использованию информационно-коммуникативных технологий обучения

Для изучения лекционного материала дисциплины применяются аудиовизуальные (мультимедийные) технологии, которые не отрицают традиционные, проверенные временем методы преподавания, но, при этом, они повышают наглядность, информативность, оперативность в подаче информации, позволяют экономить время занятий.

Постановка проблемы, разбор актуальных конкретных и гипотетических ситуаций, создание атмосферы диалога между преподавателем и группой позволяет работать индивидуально и в малых группах, коллективно обсуждать определенный тематический материал, а также инициировать самостоятельную работу студентов. При осмыслении содержания вопросов практических и лабораторных занятий преследуется цель соблюдать преемственность в профессиональном и в творческом развитии студентов.

Контроль самостоятельной работы студентов призван сделать процесс обучения более целостным и органичным. Его задача не оставить без внимания даже, на первый взгляд, малозначительные вопросы.

Компьютерное тестирование позволяет осуществлять итоговый контроль знаний студентов. Тестовый материал включает в себя содержание вопросов по каждому из обозначенных программой разделов.

Каждый вопрос предполагает несколько вариантов ответов, среди которых имеются неверный, правильный и в большей или меньшей степени раскрывающий сущность вопроса. В процессе компьютерного тестирования задача студентов определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов. В процессе компьютерного тестирования, задача студента определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов.

Вопросы и темы, отводимые на выполнение самостоятельной работы по дисциплине, а также критерии оценивания по каждому виду работы содержатся в разделе 8 РПД.

Методические указания по проведению лабораторных занятий по дисциплине «Большой практикум по анатомии и физиологии человека»

Лабораторные занятия являются одним из важнейших видов учебной работы, составляют основу подготовки студентов по дисциплине и направлены на формирование у студентов систематизированных знаний и навыков.

Выполнению лабораторной работы должна предшествовать самостоятельная работа с литературными источниками и конспектом лекции, при этом следует обратить внимание на теоретические вопросы по теме занятия. Первоначально идет опрос теоретического материала темы занятия. Затем в ряде вопросов преподавателя следует сконцентрировать внимание на основных идеях темы занятия. Вопросы должны включать в себя различные вариации элементарных ситуаций, отображающих основные идеи темы занятия в их взаимной взаимосвязи. Задаваемые вопросы должны быть короткими и максимально проявлять в студентах их сообразительность.

Лабораторные работы выполняются в соответствии с требованиями стандартов и норм лабораторной практики. Студенты должны ознакомиться с целью и задачами работы, оборудованием, инструментами и реактивами, необходимыми для выполнения работы.

Результаты анализов оформляются в рабочей тетради по предложенной форме. Каждая выполненная работа должна быть оформлена должным образом и сдана преподавателю, проводившему лабораторные занятия.

Методические рекомендации по написанию курсовой работы предоставлены в приложении.

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Рабочая программа предусматривает проведение лабораторных занятий, а также следующие виды работ: написание курсовой работы, самостоятельную работу студентов по подготовке устных сообщений, написанию докладов, подготовку презентаций и обсуждений по темам дисциплины - работу в активной и интерактивной формах.

Рабочая программа предполагает текущий и промежуточный контроль знаний.

Текущий контроль – это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний и формирования умений и навыков в течение семестра или учебного года. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля выступают опросы на занятиях с целью проверки наличия знаний, необходимых для усвоения нового материала или для выяснения степени усвоения изложенного материала.

Рубежный контроль осуществляется по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом. В течение семестра такие контрольные мероприятия проводятся по графику.

8.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Контрольные задания (демоверсии) для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

№	Компетенция	Задания для диагностики сформированности компетенций	Ссылки
Задания открытого типа			
Задания для диагностики развития теоретических знаний			
1.	ПК-1, ПК-2	Раздражители: определение и классификация	Физиология и этология животных в 3 ч. Часть 1. Регуляция функций, ткани, кровеносная и иммунная системы, пищеварение : учебник и практикум для вузов / Н. П. Алексеев, И. О. Боголюбова, Л. Ю. Карпенко ; под общей редакцией В. Г. Скопичева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 281 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09025-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/537342 С. 251
2.	ПК-1, ПК-2	Возбудимые ткани. Общие свойства возбудимых тканей.	Там же, С. 251
3.	ПК-1, ПК-2	Электрические явления в возбудимых тканях. История их открытия	Там же, С. 251
4.	ПК-1, ПК-2	Современные представления о механизмах возникновения биопотенциалов	Там же, С. 251
5.	ПК-1, ПК-2	Биологические мембраны, их строение и функции.	Там же, С. 251
6.	ПК-1, ПК-2	Ионная асимметрия между наружной и внутренней средами клетки.	Там же, С. 251

7.	ПК-1, ПК-2	Ионные каналы, их классификация и роль.	Там же, С. 251
8.	ПК-1, ПК-2	Виды транспорта ионов через мембраны, их роль.	Там же, С. 251
9.	ПК-1, ПК-2	Состояние функционального покоя. Мембранный потенциал покоя (МПП), его происхождение. Регистрация МПП с помощью микроэлектронной техники.	Там же, С. 251
10.	ПК-1, ПК-2	Деятельное состояние тканей. Мембранный потенциал действия, его фазы и их происхождение.	Там же, С. 251
11.	ПК-1, ПК-2	Понятие о возбудимости. Мера возбудимости. Соотношение фаз возбудимости с фазами потенциала действия. Понятие о лабильности возбудимых тканей.	Там же, С. 252
12.	ПК-1, ПК-2	Почему кровь не свертывается в кровеносных сосудах?	Там же, С. 252
13.	ПК-1, ПК-2	Что такое кислотно-щелочное равновесие крови? Какие механизмы в организме препятствуют смещению рН крови?	Там же, С. 252
14.	ПК-1, ПК-2	Что такое коллоидно-осмотическое давление крови, чем оно создается и в чем его значение?	Там же, С. 252
15.	ПК-1, ПК-2	Как определяют осмотическую резистентность эритроцитов и от чего она зависит?	Там же, С. 252
16.	ПК-1, ПК-2	Какие причины могут вызвать гемолиз?	Там же, С. 252
17.	ПК-1, ПК-2	Причины оседания эритроцитов. Какие факторы влияют на скорость оседания эритроцитов?	Там же, С. 252
18.	ПК-1, ПК-2	От чего зависит плотность и вязкость крови?	Там же, С. 252
19.	ПК-1, ПК-2	Состав слюны. Чем отличается состав слюны, полученной из разных желез?	Там же, С. 276
20.	ПК-1, ПК-2	Какие вещества и при каких условиях перевариваются в ротовой полости?	Там же, С. 276
21.	ПК-1, ПК-2	От чего зависит количество выделяющейся слюны, ее состав и физико-химические свойства?	Там же, С. 276
22.	ПК-1, ПК-2	Назовите звенья рефлекторной дуги безусловного рефлекса слюноотделения.	Там же, С. 276
23.	ПК-1, ПК-2	Как образуется условный рефлекс слюноотделения?	Там же, С. 276
24.	ПК-1, ПК-2	Функции слюны	Там же, С. 276
25.	ПК-1, ПК-2	Какое значение имеет слюна, попавшая вместе с пищей в желудок?	Там же, С. 276
26.	ПК-1, ПК-2	Значение соляной кислоты в желудочном пищеварении.	Там же, С. 279
27.	ПК-1, ПК-2	Какие вещества и при каких условиях перевариваются в желудке?	Там же, С. 279
28.	ПК-1, ПК-2	Фазы желудочной секреции.	Там же, С. 279
29.	ПК-1, ПК-2	В чем состоит различие между соматической и парасимпатической нервных систем. В чем	Богданов, А. В. Физиология

		закключается основное функциональное различие между ними?	центральной нервной системы и основы адаптивных форм поведения : учебник для вузов / А. В. Богданов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11381-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542576 С. 38
30.	ПК-1, ПК-2	Сколько стадий проходят в своем развитии структуры мозга согласно данным У.Коуэна? Перечислите их и дайте их краткое описание.	С. 38
Задания для диагностики развития практических умений и навыков			
31.	ПК-1, ПК-2	Опишите методику приготовления нервно-мышечного препарата	Физиология и этология животных в 3 ч. Часть 1. Регуляция функций, ткани, кровеносная и иммунная системы, пищеварение : учебник и практикум для вузов / Н. П. Алексеев, И. О. Боголюбова, Л. Ю. Карпенко ; под общей редакцией В. Г. Скопичева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 281 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09025-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/537342 С. 244-246
32.	ПК-1, ПК-2	Каким способом необходимо обездвижить лягушку для приготовления нервно-мышечного препарата?	С. 244-246
33.	ПК-1, ПК-2	Подготовьте материалы и оборудование для приготовления нервно-мышечного препарата из предоставленного набора. Объясните необходимость выбранных предметов Реквизит: материалы и оборудование, используемое в лабораторных работах по физиологии	С. 244-246
34.	ПК-1, ПК-2	Опишите ход работы первого опыта Л.Гальвани	С. 246
35.	ПК-1, ПК-2	Какой вывод следует из первого опыта Л.Гальвани	С. 246

36.	ПК-1, ПК-2	Опишите ход работы второго опыта Л.Гальвани	С. 246
37.	ПК-1, ПК-2	Какой вывод следует из второго опыта Л.Гальвани	С. 246
38.	ПК-1, ПК-2	Опишите ход работы опыта К.Маттеуччи	С. 247
39.	ПК-1, ПК-2	Какой вывод следует из опыта К.Маттеуччи	С. 247
40.	ПК-1, ПК-2	Как убедиться в ходе эксперимента в физиологической целостности нерва для проведения возбуждения?	С. 248
41.	ПК-1, ПК-2	Зарисуйте схему опыта «Значение физиологической целостности нерва для проведения возбуждения» В каком случае наблюдается сокращение? В каком случае его нет? Почему?	С. 248
42.	ПК-1, ПК-2	Опишите ход эксперимента «Определение порога возбудимости нервно-мышечного препарата при прямом и непрямом раздражении»	С. 249-250
43.	ПК-1, ПК-2	Зарисуйте схему опыта «Определение порога возбудимости нервно-мышечного препарата при прямом и непрямом раздражении». Какая зависимость существует между порогами раздражения и возбудимостью?	С. 249-250
44.	ПК-1, ПК-2	Опишите ход эксперимента «Зависимость амплитуды мышечного сокращения от силы раздражения»	С. 250-251
45.	ПК-1, ПК-2	Объясните разницу в реакции на возрастающий стимул одиночного мышечного волокна и целой мышцы	С. 250-251
46.	ПК-1, ПК-2	Каким образом можно получить сыворотку крови	С. 257
47.	ПК-1, ПК-2	Как определяется гематокритная величина?	С. 259-260
48.	ПК-1, ПК-2	По какому методу вычисляют скорость оседания эритроцитов? Опишите методику.	С. 262-263
49.	ПК-1, ПК-2	В чем заключаются принципиальные отличия способов получения сыворотки и плазмы крови?	С. 264
50.	ПК-1, ПК-2	Как предотвратить кровь от свертывания?	С. 264

Критерии оценивания представлены в таблице 8.1.

Критерии оценивания самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Шкала оценивания
1.	Составление опорного конспекта	- 2 балла выставляется студенту , если конспект содержателен и соответствует разработанному плану; в конспекте полностью отражены основные положения и результаты работы автора; студент излагает мысли своими словами в ясной и лаконичной форме; соответствие оформления конспекта требованиям; наличие схем и графическое выделение особо значимой информации;

		<p>самостоятельно сформулировано резюме по прочитанному и законспектированному материалу;</p> <p>- 1,5 балла выставляется студенту, если конспект достаточно содержателен и соответствует плану; в конспекте достаточно полно отражены основные положения и результаты работы автора; конспект составлен словами, заимствованными из первоисточника; соответствие оформления конспекта требованиям; наличие схем и графическое выделение особо значимой информации; резюме по прочитанному и законспектированному материалу составлено с помощью преподавателя;</p> <p>- 1 балл выставляется студенту, если конспект недостаточно содержателен и частично соответствует плану; в конспекте недостаточно полно отражены основные положения и результаты работы автора; конспект составлен словами, заимствованными из первоисточника; не полное соответствие оформления конспекта требованиям; отсутствие в конспекте схем и графического выделения особо значимой информации; резюме по прочитанному и законспектированному материалу отсутствует;</p> <p>- 0 баллов выставляется студенту, если конспект не содержателен и не соответствует плану; в конспекте не отражены основные положения и результаты работы автора; конспект составлен словами, полностью заимствованными из первоисточника; оформление конспекта не соответствует требованиям; отсутствие в конспекте схем и графического выделения особо значимой информации; резюме по прочитанному и законспектированному материалу отсутствует.</p>
2.	Составление схемы	<p>- 3 балла выставляется студенту, если содержание схемы полностью соответствует содержанию темы; структура логична; правильный отбор информации; наличие обобщающего характера изложения информации;</p> <p>- 1-2 балла выставляется студенту, если содержание схемы не в полной мере раскрывает содержание темы; изучаемый материал проработан фрагментарно; отсутствует обобщающий характер изложения информации;</p> <p>- 0 баллов выставляется студенту, если содержание схемы не раскрывает содержание темы; демонстрируется фрагментарный объем знаний в рамках освещаемого вопроса; отсутствует обобщающий характер изложения информации.</p>
3.	Анализ ситуаций	<p>- 2 балла выставляется студенту, если проводится комплексная оценка предложенной ситуации; знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей, правильный выбор тактики действий;</p> <p>- 1 балл выставляется студенту, если проводится комплексная оценка предложенной ситуации, незначительные затруднения при ответе на теоретические вопросы, неполное раскрытие междисциплинарных связей; правильный выбор тактики действий; логическое обоснование теоретических вопросов с дополнительными комментариями педагога;</p>

		- 0 баллов <i>выставляется студенту</i> , если происходит неверная оценка ситуации; неправильно выбрана тактика действий.
4.	Подготовка информационного сообщения	<p>- 3 балла <i>выставляется студенту</i>, если содержание сообщения полностью соответствует освещаемому вопросу; сообщение отличается глубиной проработки изучаемого материала; выделены основные понятия; в текст сообщения введены дополнительные данные, характеризующие объект изучения; точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопрос; умение делать обоснованные выводы; сообщение отличается грамотностью и полнотой использования источников; наличие элементов наглядности;</p> <p>- 2 балла <i>выставляется студенту</i>, если содержание сообщения соответствует освещаемому вопросу; выделены основные понятия; использование необходимой научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопрос; умение делать обоснованные выводы при наличии несущественных недочетов; сообщение отражает полноту использования источников; наличие элементов наглядности;</p> <p>- 1 балл <i>выставляется студенту</i>, если содержание сообщения частично соответствует освещаемому вопросу; использование необходимой научной терминологии; стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопрос; умение делать выводы при наличии исправленных с помощью преподавателя недочетов; элементы наглядности отсутствуют; сообщение не отражает полноту использования источников;</p> <p>- 0 баллов <i>выставляется студенту</i>, если содержание сообщения не соответствует освещаемому вопросу; демонстрируется фрагментарный объем знаний в рамках освещаемого вопроса; неверное использование научной терминологии, нарушение в стилистическом и логическом изложении ответа на вопрос; выводы излагаются с существенными ошибками.</p>

Примеры тестовых заданий по дисциплине (ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2):

Основным звеном в системе микроциркуляции является:

- артериолы
- вены и венулы
- крупные артерии
- капилляры

Гистамин просвет сосудов:

- не изменяет
- уменьшает
- увеличивает

Линейная скорость кровотока в аорте равна:

- 50 см/с
- 0,5 см/с
- 25 см/с

Адреналин просвет сосудов мозга и коронарных сосудов:

- не изменяет
- уменьшает
- увеличивает

Время полного оборота крови по сердечно-сосудистой системе равно:

- 40-45 с
- 1,5-2 мин
- 20-23 с

К емкостным сосудам относятся:

- крупные артерии
- капилляры
- вены
- аорта

Линейная скорость кровотока меняется по ходу сосудистого русла:

- нет
- да

Резистивными сосудами называют:

- аорту
- вены и венулы
- мелкие артерии и артериолы

Раздражение барорецепторов аорты и сонной артерии вызывает рефлексы:

- прессорные
- депрессорные

Раздражение механорецепторов аорты и сонной артерии вызывает рефлексы:

- прессорные
- депрессорные

Промежуточный контроль - итоговая оценка знаний студента, осуществляется по накопительной системе суммированием баллов, полученных в процессе текущего и рубежного контроля.

Форма промежуточного контроля – зачет/экзамен

Проведение текущего и промежуточного контроля по дисциплине осуществляется в соответствии с Положением СОГУ.

Балльная структура оценки

Форма контроля	Макс. кол-во баллов
Текущая оценка студента в течение 1-8 недели	20
1-я рубежная аттестация (компьютерное тестирование)	15
Текущая оценка студента в течение 10-16 недели	20
2-я рубежная аттестация (компьютерное тестирование)	15
Итого	70

Методика формирования результирующей оценки

В ходе текущего контроля студенты могут набрать 0-70 баллов:

1 –я рубежная аттестация - максимально 35 баллов; из них:

От 0 до 15 баллов (рубежная аттестация) – тестирование в центре тестирования СОГУ;

От 0 до 20 баллов (текущая оценка) – активная работа за данный период на практических/лабораторных занятиях

2-я рубежная аттестация – максимально 35 баллов; из них:

От 0 до 15 баллов (рубежная аттестация) – тестирование в центре тестирования СОГУ;

От 0 до 20 баллов (текущая оценка) – активная работа за данный период на практических/лабораторных занятиях

Промежуточный контроль:

За устный ответ на экзамене/зачете студент получает 0-30 баллов. Результирующая оценка складывается по соответствующей БРС формуле:

$$(T_1 + T_2) + (P_1 + P_2 + Э/3)$$

где $T_1 + T_2$ - количество баллов за текущую работу студентов в семестре

$P_1 + P_2$ - количество баллов за 2 компьютерных тестирований студентов в семестре

$Э/3$ - количество баллов, набранных на экзамене/зачете

Пересчет полученной итоговой суммы баллов по предмету в оценку производится по шкале:

- «отлично» - 86-100 баллов;
- «хорошо» - 71-85 баллов;
- «удовлетворительно» - 50-70 баллов;
- «зачет» - 50-100 баллов.

Учебным планом по данной дисциплине предусмотрен зачет.

Вопросы для подготовки к экзамену (ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2):

1. Дайте определение дыхания.
2. Как устроена дыхательная система? Нарисуйте схему.
3. Как происходит вдох?
4. Как происходит выдох?
5. Какова общая площадь поверхности альвеол?
6. Как осуществляется газообмен между воздухом альвеол и кровью, какие барьеры проходят при этом газы?
7. Какова роль эритроцитов в транспорте газов?
8. Укажите основные виды форменных элементов крови и их функции.
9. Как осуществляется газообмен между кровью и тканями, какие барьеры проходят при этом газы?

10. Что такое "артериовенозная разность", как определяется и что характеризует данный показатель?
11. Как определяется и что характеризует жизненная емкость легких?
12. Как влияют на дыхание гипоксия и избыточное содержание в крови углекислого газа?
13. Какие вещества выделяются из организма по желудочно-кишечному тракту, из органов дыхания, из почек, потовых и сальных желез?
14. Как устроен корковый нефрон? Нарисуйте схему.
15. Как, где и с какой скоростью образуется первичная моча?
16. Как, где и с какой скоростью образуется вторичная моча?
17. Чем отличаются процессы фильтрации и реабсорбции в мочевых каналах?
18. Каковы основные отличия корковых и юкстамедуллярных нефронов?
19. Какие гормоны регулируют работу почек?
20. Как происходит мочевыведение?
21. Чем отличаются процессы термического и психического пот
22. Какие организмы являются пойкилотермными, а какие – гомойотермными?
23. Какую роль в мобилизации энергии играют процессы окисления и гликолиза?
24. Каково примерное соотношение энергии, аккумулируемой в молекулах АТФ и рассеиваемой в виде тепла?
25. Для каких целей используется в организме энергия, высвобождаемая при расщеплении АТФ?
26. Как регулируется теплопродукция при гипотермии вследствие произвольной мышечной деятельности, холодовой дрожи, выделения в кровь норадреналина?
27. Как происходит рефлекторная регуляция процессов теплопродукции и теплоотдачи?
28. Каковы основные особенности внутренней секреции?
29. Каковы основные особенности гормонов?
30. Как устроены и как функционируют надпочечники?
31. Охарактеризуйте основные стадии стресса.
32. Какие половые гормоны продуцируются корой надпочечников?
33. Как устроены и как функционируют мужские, женские половые железы (гонады)?
34. Охарактеризуйте эндокринную деятельность поджелудочной железы.
35. Какие гонадотропные гормоны аденогипофиза регулируют деятельность половых желез, как это происходит?
36. Какая эндокринная железа является самой крупной?
37. Охарактеризуйте эндокринную деятельность передней, промежуточной и задней эндокринных желез.

Экзамен. Критерии формирования оценок

Характеристика ответа	Баллы
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинноследственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.</p>	26-30

Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	21-25
Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	16-20
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленные вопросы, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	11-15
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	06-10
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	03-05
Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.	0

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровень сформированности компетенций			
«Минимальный уровень не достигнут» (менее 50 баллов)	«Минимальный уровень» (50-70 баллов)	«Средний уровень» (71-85 баллов)	«Высокий уровень» (86-100 баллов)

<p>Компетенции не сформированы.</p> <p>Знания отсутствуют, умения, и навыки не сформированы.</p>	<p>Компетенции сформированы.</p> <p>Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p>	<p>Компетенции сформированы.</p> <p>Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p>	<p>Компетенции сформированы.</p> <p>Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка</p>
<p>Описание критериев оценивания</p>			

<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала. - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на зачете. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
<p>Оценка «незачет»</p>	<p>Оценка «зачет»</p>	<p>Оценка «зачет»</p>	<p>Оценка «зачет»</p>

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. *Сергеев, И. Ю.* Физиология человека и животных. Эндокринная система, кровь : учебник и практикум для вузов / И. Ю. Сергеев, В. А. Дубынин, А. А. Каменский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 237 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17854-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536921>
2. *Сергеев, И. Ю.* Физиология человека и животных. Мышцы, вегетативная система : учебник и практикум для вузов / И. Ю. Сергеев, В. А. Дубынин, А. А. Каменский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 194 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17855-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536983>
3. *Сергеев, И. Ю.* Физиология человека и животных. Нервная система : учебник и практикум для вузов / И. Ю. Сергеев, В. А. Дубынин, А. А. Каменский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 373 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17853-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536909>

б) дополнительная литература:

4. Физиология и этология животных в 3 ч. Часть 1. Регуляция функций, ткани, кровеносная и иммунная системы, пищеварение : учебник и практикум для вузов / Н. П. Алексеев, И. О. Боголюбова, Л. Ю. Карпенко ; под общей редакцией В. Г. Скопичева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 281 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09025-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537342> .
5. Скопичев, В. Г. Физиология и этология животных в 3 ч. Часть 2. Кровообращение, дыхание, выделительные процессы, размножение, лактация, обмен веществ : учебник и практикум для вузов / В. Г. Скопичев, Т. А. Эйсымонт, И. О. Боголюбова ; под общей редакцией В. Г. Скопичева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 284 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09023-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537508> .
6. Физиология и этология животных в 3 ч. Часть 3. Эндокринная и центральная нервная системы, высшая нервная деятельность, анализаторы, этология : учебник и практикум для вузов / А. И. Енукашвили, А. Б. Андреева, Т. А. Эйсымонт ; под общей редакцией В. Г. Скопичева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 252 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09027-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537509> .

в) электронные библиотечные системы, с которыми у СОГУ имеется действующий договор, современные профессиональные базы, информационные справочные системы:

ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» <https://biblioclub.ru>

ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru» <https://www.elibrary.ru/>

Универсальная база данных East View <https://dlib.eastview.com>

ЭБС «Консультант студента» <https://www.studentlibrary.ru/>

ЭБС «Юрайт» <https://urait.ru/>

Национальная электронная библиотека (НЭБ) <https://rusneb.ru>

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

	Наименование	№ договора (лицензия)
1.	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Maicrasoft Products (MPSA) от 04.2016 г.
2.	Windows 10 Enterprise	№ 4100072800 Maicrasoft Products (MPSA) от 04.2016 г.

3.	Office Standard 2016	№ 4100072800 Maicrasoft Products (MPSA) от 04.2016 г.
----	----------------------	---

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лаборатория ВНД: преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки, программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky free (свободное ПО). Ионизатор биполярный ИВ2; Микроскоп стереоскопический панкратический МСП-1 вар.2 – 1 шт.; Нитрат-тестер "СОЭКС"; Счетчик положительных и отрицательных аэроионов "Сапфир 3М" с проверкой; тест-системы для определения поведенческих характеристик животных: установка «Открытое поле», установка «Темно-светлая камера», установка «ПКЛ»; термостат; холодильник; холодильник; видео-камера

Компьютерный класс: преподавательский стол, стул, столы обучающихся, стулья, кафедра, классная доска.

Оборудование: Компьютеры для компьютерного класса в комплекте, источники бесперебойного питания, Ипрон, коммутатор для класса D-Link DGS-10240, интерактивная доска 78*(1702070/15112/11344/2,+ проектор Beno MX503).

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; MicrosoftOfficeStandard 2016; 7-zip; WinRAR; AdobeAcrobatReader; STDUViewer; MozillaFirefox; GoogleChrome; Kaspersky free (свободное ПО); Консультант плюс; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).

Библиотека, в том числе читальный зал: столы, стулья; ПК обучающихся.

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip;

WinRAR; Adobe Acrobat Reader;STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky free (свободное ПО); Консультантплюс.

ЭБС"Университетская библиотека ONLINE" <https://biblioclub.ru>

ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru>

ЭБС «Юрайт»www.biblio-online.ru

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования