

Министерство просвещения РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Глазовский государственный инженерно-педагогический университет
имени В.Г. Короленко»

Утверждена
на заседании ученого совета университета

06 апреля 2026 г. протокол № 8
Приказ № 39 от 08 апреля 2026 г.

Ректор Я.А. Чиговская-Назарова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ

Уровень основной профессиональной образовательной программы	Бакалавриат
Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль)	Биология и Дополнительное образование (естественнонаучное направление)
Форма обучения	Очная
Семестр(ы)	9

Глазов 2026

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цели:

- сформировать способность осуществлять поиск, критически анализировать и обобщать информацию, применять системный подход для решения поставленных задач;
- сформировать способность осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач;
- сформировать способность формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.

Задачи:

- сформировать знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации, принимать обоснованное решение.
- сформировать умение применять логические формы и процедуры, способность к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.
- сформировать умение анализировать источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
- сформировать знание структуры, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).
- сформировать умение осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.
- сформировать умение демонстрировать и разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.
- сформировать владением способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).
- сформировать умение использовать образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций

Код компетенции	УК-1
Формулировка компетенции	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Индикатор достижения компетенции	ИУК 1.1 Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение ИУК 1.2 Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности ИУК 1.3 Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений

Код компетенции	ПК-1
Формулировка	Способен осваивать и использовать теоретические знания и

компетенции	практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач
Индикатор достижения компетенции	ИПК 1.1 Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета) ИПК 1.2 Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО ИПК 1.3 Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные

Код компетенции	ПК-3
Формулировка компетенции	Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов
Индикатор достижения компетенции	ИПК 3.1 Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.) ИПК 3.2 Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности

1.3. Воспитательная работа

Направление воспитательной работы	Типы задач	Формы работы
Формирование у обучающихся осознания социальной значимости своей будущей профессии, мотивации к осуществлению профессиональной деятельности	педагогический	Проведение открытых лекций и мастер-классов преподавателями и студентами, в том числе иностранными
Вовлечение обучающихся в управление качеством образования	сопровождения	Организация культурно-просветительских мероприятий

1.4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина "Физиология человека и животных" относится к обязательной части учебного плана. Знания, полученные при изучении дисциплины " Физиология человека и животных" могут быть использованы студентами при изучении предметов «Решение профессиональных задач учителя биологии», «Методика обучения биологии», а также при прохождении педагогической практики в школе.

1.5. Особенности реализации дисциплины

Дисциплина реализуется на русском языке.

2. Объем дисциплины

Вид учебной работы по семестрам	Всего,	Академ.	Из них
---------------------------------	--------	---------	--------

	зачетных единиц	часы	в форме практической подготовки
Общая трудоемкость дисциплины	5	180	
СЕМЕСТР 9			
Контактная работа с преподавателем:			
Аудиторные занятия (всего)		72	
Занятия лекционного типа		32	
Лабораторные работы		-	
Занятия семинарского типа		-	
Практические занятия		32	10
КСР		8	
Самостоятельная работа обучающихся		72	
Вид промежуточной аттестации: Экзамен		36	

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/ п	Разделы и темы дисциплины Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					
		всего	аудиторные	лекции	практические	КСР	СРС
СЕМЕСТР 9							
1	Физиология двигательного аппарата. Характеристика сократительной функции мышц.	8	4	2	2		4
2	Кровь и лимфа как внутренняя среда организма. Гомеостаз. Транспортная и защитная функции крови. Роль крови в терморегуляции.	8	4	2	2		6
3	Кровеносные системы, принципы их организации и работы у различных групп организмов. Значение и морфофункциональные особенности сердечно-сосудистой системы. Проводящая система сердца.	10	6	2	2	2	6
4	Движение крови по сосудам. Функциональная классификация кровеносных сосудов. Основные принципы гемодинамики.	8	4	2	2		4
5	Дыхание. Газообмен как процесс сопутствующий аэробному дыханию. Особенности газообмена у различных групп животных организмов. Органы газообмена и особенности их функционирования и строения. Основные этапы газообмена в организме.	8	4	2	2		4

6	Понятие питания. Типы питания у живых организмов. Эволюция питания. Методы исследования пищеварения. Внутриклеточное и внеклеточное пищеварение. Секреторный процесс. Пищеварительные ферменты и их особенности.	10	6	2	2	2	4
7	Эволюция выделительной системы. Конечные продукты обмена. Процесс мочеобразования и мочевыделения. Кровоснабжение почки. Механизм мочеобразования.	8	4	2	2		6
8	Значение наружного покрова тела. Кожа человека. Защитная функция эпидермиса; значение кожного пигмента.	8	4	2	2		4
9	Обмен веществ и энергии. Значение обмена веществ. Его основные этапы. Понятие об общем и основном обмене.	10	6	2	2	2	4
10	Классификация желез организма: внешней секреции, внутренней секреции, смешанной секреции.	8	4	2	2		4
11	Нервная система. Возбудимые ткани и их свойства. Основные структуры нервной ткани. Нейрон — структурная и функциональная единица нервной системы.	8	4	2	2		4
12	Рефлекс как основной акт нервной деятельности. Рефлекторная и проводниковая функции спинного мозга. Кора больших полушарий головного мозга. Методы исследования функций коры головного мозга.	8	4	2	2		4
12	Рефлекс как основной акт нервной деятельности. Общая схема рефлекторной дуги. Классификация рефлексов. Инстинкты и их биологическое значение.	8	4	2	2		4
13	Высшая нервная деятельность. Механизмы сна и бодрствования организма. Появление второй сигнальной системы. Память, ее виды. Механизмы памяти.	10	6	2	2	2	6
14	Зрительный анализатор. Механизмы, лежащие в основе фоторецепции. Цветовое (хроматическое) зрение. Явления адаптации в зрительном анализаторе, ее периферические и корковые механизмы.	8	4	2	2		4
15	Слуховой анализатор. Звуковые волны и их характеристика. Функция звукопроводящего аппарата.	8	4	2	2		4
16	Обонятельный, кожный, вкусовой анализаторы.	8	4	2	2		4
Всего – по семестру		144	72	32	32	8	72
Вид промежуточной аттестации – экзамен		36					
Итого по дисциплине		180	72	32	32	8	72

3.2. Занятия лекционного типа

СЕМЕСТР 9

Лекция 1.

Тема: ФИЗИОЛОГИЯ ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА.

Краткая аннотация к лекции.

Функциональная эволюция двигательного аппарата у беспозвоночных и позвоночных животных. Характеристика сократительной функции мышц. Абсолютная и относительная сила мышц. Величина и скорость их сокращения. Одиночное сокращение мышцы. Реакция мышцы на ритмическое раздражение. Тетанус, его виды. Тонус мышц. Изотоническое и изометрическое сокращения. Статическая и динамическая работа мышц. Координация работы двигательных единиц. Роль торможения в координации работы мышц. Рефлекторная координация мышечной деятельности. Значение проприоцептивной сигнализации в регуляции работы мышц. Собственные рефлексy мышц. Тонические рефлексy. Роль ствола головного мозга и мозжечка в регуляции двигательной функции. Регуляция тонуса мышц. Рефлексy положения тела, статические и статокINETические рефлексy. Пирамидная и экстрапирамидная регуляция двигательной функции. Передача кортикальной информации на сегментарном и уровне. Кортикальный контроль импульсных потоков афферентных путей. Влияние симпатической нервной системы на функциональное состояние мышц. Качественная характеристика двигательной активности (сила, скорость, выносливость). Физическая работоспособность. Факторы, ее обуславливающие. Утомление при разных видах мышечной работы. Его причины и показатели. Гладкие мышцы. Структура гладкой мышцы по данным электронной микроскопии. Автоматия гладкой мышцы; факторы, ее обуславливающие. Нервные и гуморальные влияния на тонус гладкой мускулатуры. Функциональные особенности гладкой мышцы.

Лекция 2.

Тема: КРОВЬ.

Краткая аннотация к лекции.

Значение крови. Кровь и лимфа как внутренняя среда организма. Гомеостаз. Транспортная и защитная функции крови. Роль крови в терморегуляции. Состав и свойства плазмы крови. Состав плазмы. Ее физико-химические свойства: плотность, вязкость, осмотическое давление, активная реакция. Буферные системы крови. Эритроциты. Размер, количество и форма эритроцитов. Их изменения в процессе эволюции. Гемоглобин, его количество, строение и свойства. Соединения гемоглобина. Миоглобин, особенности его структуры. Резистентность эритроцитов, их гемолиз. Реакция оседания эритроцитов (РОЭ). Тромбоциты. Строение, функция и количество тромбоцитов. Роль тромбоцитов в реакциях свертывания крови. Регуляция свертывания крови. Антисвертывающая система. Лейкоциты. Виды лейкоцитов, их количество и структура. Функции различных видов лейкоцитов. Разрушение и образование клеток крови. Образование эритроцитов — эритропоэз. Их разрушение. Образование лейкоцитов — лейкопоэз. Их разрушение. Нервно-гуморальная регуляция кроветворения. Клеточный и гуморальный иммунитет. Роль Т- и В-лимфоцитов в их осуществлении. Стволовые клетки костного мозга — родоначальники Т- и В-лимфоцитов. Место образования Т- и В-лимфоцитов. Роль тимуса в формировании Т-лимфоцитов. Миграция стволовых клеток, Т- и В-лимфоцитов. Кооперация Т- и В-лимфоцитов при организации иммунной реакции организма. Типы иммуноглобулинов, их структура. Иммуногенетика групп крови человека. Антигены системы АВО. Резус-факторы. Переливание крови. Гистонесовместимость как результат существования тканевых антигенов. Повышенная чувствительность к чужеродным агентам. Аллергия и анафилаксия.

Лекция 3.

Тема: СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА.

Краткая аннотация к лекции.

Перенос веществ в организме многоклеточных животных: способы и механизмы. Эволюция систем переноса веществ. Кровеносные системы, принципы их организации и работы у различных групп организмов. Значение и морфофункциональные особенности сердечно-сосудистой системы. Проводящая система сердца. Цикл сердечных сокращений. Свойства сердечной мышцы. Возбудимость и возбуждения сердечной мышцы. Мембранный потенциал и потенциал действия в различных отделах сердца. Особенности их величины и формы. Рефрактерность сердечной мышцы. Сократимость сердечной мышцы. Зависимость силы сокращения мышечных волокон от степени их растяжения. Показатели сократительной функции сердца. Проведение возбуждения в сердечной мышце. Скорость проведения возбуждения по основной и атипической тканям сердца. Физиологические механизмы нарушения проводимости (блокада, диссоциация). Экстрасистолия. Автоматия различных отделов сердца. Синусный узел как водитель сердечного ритма. Природа и механизм автоматии. Внешние проявления деятельности сердца. Тоны сердца. Электрокардиография как метод исследования функциональных свойств сердечной мышцы. Электрокардиограмма. Работа сердца. Показатели работы сердца. Систолический и минутный объем сердечных сокращений. Определение минутного объема крови у человека. Влияние гемодинамических условий на работу сердца. Резервные силы сердца. Нервно-гуморальная регуляция работы сердца. Эфферентная иннервация сердца. Эффекты раздражения и перерезки блуждающих и симпатических нервов. Механизм влияний блуждающего и симпатического нервов. Изменения характера проницаемости постсинаптической мембраны под влиянием ацетилхолина и норадреналина. Тонус центров сердечных нервов. Рефлекторная регуляция деятельности сердца. Интракардиальные рефлексy. Влияние коры головного мозга на функции сердца. Гуморальная регуляция его работы.

Лекция 4.

Тема: КРОВЕНОСНЫЕ СОСУДЫ.

Краткая аннотация к лекции.

Движение крови по сосудам. Функциональная классификация кровеносных сосудов. Кровяное давление как фактор, обеспечивающий движение крови. Основные принципы гемодинамики. Величина кровяного давления в различных участках кровяного русла. Регистрация кровяного давления. Систолическое, диастолическое и пульсовое давление. Объемная и линейная скорость движения крови по сосудам. Скорость движения крови в различных участках сосудистого русла. Время кругооборота крови. Непрерывность тока крови. Пульсовая волна. Движение крови по артериям. Движение крови по капиллярам. Факторы, способствующие движению крови по венам. Центр кровообращения. Нервно-гуморальная регуляция тонуса сосудов. Артериальное давление и факторы, влияющие на его величину. Условнорефлекторные изменения кровообращения. Реакция сердечно-сосудистой системы на изменения окружающей температуры, положения тела, на ускорения и физическую работу и эмоциональное напряжение. Кровоснабжение органов. Особенности кровоснабжения отдельных органов (печени, почек, легких и др.). Кровяное депо и количество циркулирующей крови. Зависимость кровоснабжения органов от их функционального состояния. Лимфатическая система. Её организация и значение. Механизм лимфообразования. Движение лимфы в организме и его регуляция.

Лекция 5.

Тема: ДЫХАНИЕ.

Краткая аннотация к лекции.

Дыхание. Газообмен как процесс сопутствующий аэробному дыханию. Особенности газообмена у различных групп животных организмов. Органы газообмена и особенности их функционирования и строения. Основные этапы газообмена в организме. Внешнее

дыхание. Дыхательные движения. Дыхательный цикл. Изменения объема грудной полости при вдохе и выдохе. Механизм вдоха и выдоха. Отрицательное давление в грудной полости, его значение. Механизм спокойного и глубокого дыхания. Жизненная емкость легких. Объем дыхательного, дополнительного, резервного и остаточного воздуха. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Легочная вентиляция. Газообмен между легкими и кровью. Перенос газов кровью. Значение физических и химических факторов в переносе газов. Механизм переноса кислорода. Пигменты переносчики газов и их представительство у различных групп животных. Механизм переноса углекислого газа кровью. Роли дыхательной системы в регуляции pH. Регуляция дыхания. Дыхательный центр, его структура и. Ритмическая активность дыхательного центра; ее механизмы. Участие других отделов центральной нервной системы в регуляции дыхания. Саморегуляция вдоха и выдоха. Углекислый газ как специфический раздражитель дыхательного центра. Нейрогуморальная регуляция интенсивности дыхания. Механизмы голосообразования. Особенности дыхания в различных условиях. Дыхание при мышечной работе. Дыхание в условиях повышенного и пониженного атмосферного давления.

Лекция 6.

Тема: ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА.

Краткая аннотация к лекции.

Понятие питания. Типы питания у живых организмов. Эволюция питания. Методы исследования пищеварения. Внутриклеточное и внеклеточное пищеварение. Секреторный процесс. Пищеварительные ферменты и их особенности. Пищеварительные и непещеварительные функции органов пищеварения. Значение трудов И. П. Павлова и его школы в разработке физиологии пищеварения. Методы исследования функции пищеварения. Общие принципы регуляции деятельности пищеварительной системы. Пищеварение в ротовой полости. Механическая обработка пищи в ротовой полости. Секреторная функция слюнных желез. Состав и свойства слюны; ее значение. Условно-рефлекторное слюноотделение. Акт глотания и его механизм. Пищеварение в желудке. Секреторная функция желудочных желез. Состав и свойства желудочного сока. Реакции желудочных желез на введение различной пищи. Нервная и гормональная регуляция секреторной функции желудка. Механизмы сложнорефлекторной, желудочной и кишечной фаз секреции. Механизм торможения секреции в желудке. Пищеварение в кишечнике. Секреторная функция кишечника. Пищеварение в двенадцатиперстной кишке. Состав и свойства поджелудочного сока. Реакция поджелудочной железы на введение различной пищи. Регуляция секреции поджелудочной железы. Состав и свойства желчи. Ее образование и выделение. Значение желчи в пищеварении. Регуляция желчеобразования и желчевыделения. Состав и свойства кишечного сока; механизм его секреции. Регуляция секреции кишечного сока. Пристеночное пищеварение. Роль толстого кишечника в процессах пищеварения. Всасывательная функция пищеварительного аппарата. Ворсинки как орган всасывания. Процесс всасывания углеводов, жиров и белков. Функции печени, связанные с всасыванием. Двигательная функция пищеварительного аппарата. Значение двигательной функции. Механизмы ее осуществления. Спонтанная активность гладкой мускулатуры стенок пищеварительного тракта. Жевание. Глотание. Рвота. Движения желудка и кишечника. Дефекация.

Лекция 7.

Тема: ВЫДЕЛЕНИЕ.

Краткая аннотация к лекции.

Удаление продуктов обмена. Значение процессов выделения. Конечные продукты обмена. Процесс мочеобразования и мочевыделения. Кровоснабжение почки. Механизм мочеобразования. Первичная и вторичная моча. Клубочковая фильтрация. Реабсорбция в канальцах. Процессы секреции в эпителии канальцев. Роль почек в обмене воды,

регуляции осмотического давления, поддержании активной реакции крови и ее ионного состава. Процесс мочеобразования, факторы, его обуславливающие. Регуляция мочеобразования и мочеиспускания. Нервная регуляция мочеобразования. Гуморальная регуляция мочеобразования. Влияние гормонов на процесс мочеобразования. Регуляция выведения мочи.

Лекция 8.

Тема: ФИЗИОЛОГИЯ КОЖИ.

Краткая аннотация к лекции.

Значение наружного покрова тела. Кожа человека. Защитная функция эпидермиса; значение кожного пигмента. Рецепторная функция кожи. Железистый аппарат кожи. Слизистые (апокринные) и сальные (голокринные) железы. Апокринные железы млекопитающих — запаховые и млечные. Лактация.

Лекция 9.

Тема: ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ.

Краткая аннотация к лекции.

Значение обмена веществ. Его основные этапы. Понятие об общем и основном обмене. Обмен белков. Азотистое равновесие. Заменяемые и незаменимые аминокислоты. Биологическая ценность белков. Обмен белков в организме. Конечные продукты белкового обмена. Обмен липидов. Значение простых и сложных липидов в организме. Относительность видовой специфичности жиров. Превращения липидов в организме. Жировые депо. Обмен углеводов. Значение углеводов и их превращения в организме. Процессы анаэробного и аэробного распада углеводов, их энергетическая оценка и значимость для организма. Запасы углеводов в организме. Содержание глюкозы в крови. Гипер- и гипогликемия. Регуляция процессов обмена веществ. Рефлекторный характер регуляции процессов обмена белков, жиров и углеводов. Гуморальные влияния на обмен веществ: роль гормонов. Значение коры больших полушарий в регуляции обмена веществ. Витамины. Их общая характеристика. Роль витаминов в синтезе ферментов и других активных веществ. Физиологическое значение отдельных витаминов. Авитаминозы и гиповитаминозы. Гипервитаминозы. Минерально-водный обмен. Значение минеральных веществ в организме. Обмен минеральных веществ. Значение микроэлементов. Водный обмен и его значение. Физиологический механизм жажды. Регуляция водно-солевого обмена. Энергетическая сторона обмена веществ. Превращения энергии в организме. Исследование энергетического баланса организма. Прямая и непрямая калориметрия. Дыхательный коэффициент. Основной обмен. Зависимость интенсивности обмена веществ от различных физиологических условий. Расход энергии при мышечной работе. Изотермия и ее значение. Химическая и физическая теплорегуляция. Регуляция теплообразования и теплоотдачи. Физиологические основы питания. Состав основных групп пищевых продуктов; содержание в них витаминов. Энергетическая ценность пищевых продуктов. Калорийность пищевого рациона. Энергетические нормы питания в зависимости от условий жизни и характера труда. Качественная сторона питания. Значение разнообразия пищи. Физиологическое обоснование режима питания.

Лекция 10.

Тема: ЖЕЛЕЗЫ ВНУТРЕННЕЙ СЕКРЕЦИИ.

Краткая аннотация к лекции.

Классификация желез организма: внешней секреции, внутренней секреции, смешанной секреции. Внутренняя секреция эндокринных желез. Методы изучения желез внутренней секреции. Взаимодействие желез внутренней секреции и нервной системы. Гипофиз. Аденогипофиз, нейрогипофиз и промежуточная доля гипофиза. Гормоны аденогипофиза,

их физиологическое значение и механизм действия. Нейрогуморальная регуляция аденогипофиза. Гипер- и гиподисфункция аденогипофиза. Физиологическое значение промежуточной доли гипофиза и нейрогипофиза. Щитовидная железа. Структурная организация щитовидной железы. Гормоны щитовидной железы. Их влияния на функции организма. Регуляция функций щитовидной железы. Гипер- и гиподисфункция щитовидной железы. Околощитовидные железы. Их гормон. Его функциональное значение, механизм действия. Гипер- и гиподисфункция околощитовидных желез. Вилочковая железа и эпифиз. Их физиологическое значение. Внутрисекреторная функция поджелудочной железы. Структура островковой железы. Ее гормоны. Механизм их действия. Гипер- и гиподисфункция островковой железы. Надпочечники. Кортикостероидное и хромаффинное вещество надпочечников. Гормоны коры надпочечников: минералокортикостероиды и глюкокортикостероиды. Роль минералокортикостероидов в регуляции водного и солевого обмена. Катаболический эффект глюкокортикостероидов. Половые гормоны коры надпочечников. Значение мозгового слоя надпочечников. Гипер- и гиподисфункция надпочечников. Половые железы. Семенные железы мужчин и яичники женщин. Мужские и женские половые гормоны. Их физиологическое значение в организме, механизм действия. Гипер- и гиподисфункция половых желез. Женский половой цикл. Его стадии. Созревание фолликулов и овуляции. Менструальный цикл приматов. Внутрисекреторные процессы во время беременности и лактации. Гормоны плаценты. Регуляция деятельности половых желез.

Лекция 11.

Тема: НЕРВНАЯ ТКАНЬ.

Краткая аннотация к лекции.

Возбудимые ткани и их свойства. Основные структуры нервной ткани. Нейрон — структурная и функциональная единица нервной системы. Классификация нейронов по их строению и функции. Значение отдельных частей нейрона. Нейроглия и ее функциональное значение. Развитие нейрона. Структура и функция нервных волокон. Миелиновые и безмиелиновые нервные волокна. Особенности проведения возбуждения в них. Синапсы. Строение синапса. Его пресинаптический и постсинаптический отделы. Синаптическая щель. Различные типы синапсов. Проведение возбуждения в нервно-мышечных синапсах, синапсах центральной и вегетативной нервной системы. Медиаторы возбуждения, механизм их образования, выделения и действия на постсинаптическую мембрану. Рецепторы, их биологическое значение и классификация. Рецепторы как преобразователи информации. Первичное преобразование энергии действия раздражителя. Генераторный и рецепторный потенциалы. Первичные и вторичные рецепторы. Классификация рецепторов. Свойства рецепторов. Регуляция возбудимости рецепторов.

Лекция 12.

Тема: РЕФЛЕКТОРНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ.

Краткая аннотация к лекции.

Рефлекс как основной акт нервной деятельности. Общая схема рефлекторной дуги. Рефлекторное кольцо. Моносинаптические и полисинаптические рефлекторные дуги. Рефлекс как реакция всего организма. Классификация рефлексов. Инстинкты и их биологическое значение. Проведение возбуждения в центральной нервной системе. Одностороннее проведение возбуждения. Задержка проведения. Торможение в центральной нервной системе. Открытие торможения в центральной нервной системе (И. М. Сеченов). Различные виды торможения: первичное и вторичное, деполяризационное и гиперполяризационное, пресинаптическое и постсинаптическое. Механизмы их возникновения. Роль тормозных нейронов, медиаторы торможения. Учение А. А. Ухтомского о доминанте. Спинной мозг. Рефлекторная и проводниковая функции спинного мозга. Аfferентные, эfferентные и вставочные нейроны, их свойства и принципы организации работы. Функциональное значение различных отделов головного

мозга. Современные представления о нервном центре. Функции продолговатого мозга и моста. Функции мозжечка. Его связи со спинным мозгом и корой больших полушарий. Последствия удаления мозжечка. Функции среднего мозга. Ретикулярная формация, ее структурная организация и функции. Лимбическая система мозга. Ее структурная организация и функциональное значение. Кора больших полушарий головного мозга. Методы исследования функций коры головного мозга. Филогенетическое развитие функций коры больших полушарий. Древняя, старая и новая кора. Эволюция рецепторных и моторных функций коры. Поведенческие реакции организма. Свойства нервных процессов, определяющие индивидуальные особенности поведения.

Лекция 13.

Тема: ВЫСШАЯ НЕРВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ.

Краткая аннотация к лекции.

Механизмы сна и бодрствования организма. Структуры мозга, регулирующие сон и бодрствование организма, их морфо-функциональные связи. Роль гуморальных факторов в возникновении сна. Характеристика нейрональных процессов во время сна. Быстрый и медленный сон. Сновидения, их природа. Появление второй сигнальной системы, связанной с восприятием информации, обобщенной и абстрагированной от непосредственной действительности. Взаимоотношение первой и второй сигнальных систем. Нейрофизиологическая организация психической деятельности. Роль лобных долей коры головного мозга в осуществлении психических функций. Физиологические механизмы восприятия, внимания, мышления. Обучение, речь, мышление. Анализ и синтез речевых сигналов как основа процесса мышления. Память, ее виды. Механизмы памяти. Механизмы непосредственной и оперативной краткосрочной памяти. Долгосрочная память, ее основные компоненты: фиксация, хранение и воспроизведение информации. Молекулярно-генетические механизмы памяти. Восприятие, переработка и передача информации. Основные каналы поступления информации в биологических системах.

Лекция 14.

Тема: ЗРИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗАТОР.

Краткая аннотация к лекции.

Строение сетчатки. Фоторецепторы, их микроструктура. Проводящие пути и корковый отдел зрительного анализатора. Механизмы, лежащие в основе фоторецепции. Различия функции палочек и колбочек. Цветовое (хроматическое) зрение. Явления адаптации в зрительном анализаторе, ее периферические и корковые механизмы. Построение изображения, преломляющая сила глаза. Аккомодация, ее механизм. Рефракция глаза и ее нарушения: близорукость, дальнозоркость, астигматизм, сферическая и хроматическая абберация. Острота зрения. Бинокулярное зрение.

Лекция 15.

Тема: СЛУХОВОЙ АНАЛИЗАТОР.

Краткая аннотация к лекции.

Слуховой анализатор. Звуковые волны и их характеристика. Периферический отдел слухового анализатора. Функция звукопроводящего аппарата. Внутреннее ухо. Строение улитки. Микроструктура спирального (кортиева) органа. Механизм рецепции звуков разной частоты. Электрические явления в улитке. Современные теории слуха. Проводящие пути и корковый отдел слухового анализатора. Анализ и синтез звуковых раздражителей. Факторы, определяющие чувствительность слухового анализатора. Пространственная локализация звука.

Лекция 16.

Тема: ОБОНЯТЕЛЬНЫЙ, КОЖНЫЙ, ВКУСОВОЙ АНАЛИЗАТОРЫ.

Краткая аннотация к лекции.

Обонятельный анализатор. Периферический отдел, проводящие пути и корковый отдел обонятельного анализатора. Анализ и синтез обонятельных раздражений. Современные теории восприятия обонятельных раздражений. Вкусовой анализатор. Периферический отдел, проводящие пути и корковый отдел вкусового анализатора. Анализ и синтез вкусовых раздражений. Факторы, определяющие чувствительность вкусового анализатора. Кожный анализатор. Периферический отдел кожного анализатора. Классификация и структура рецепторов кожи. Проводящие пути и корковый конец кожного анализатора. Механизм рецепции различных видов кожных раздражений. Функциональные свойства кожных рецепторов. Механорецепторы. Адаптация.

3.3. Занятия семинарского типа

Учебным планом не предусмотрены

3.4. Практические занятия

СЕМЕСТР 9

Практическое занятие 1.

Тема: Физиология двигательного аппарата.

Перечень заданий: Изучение работы мышц. Составление таблиц. Разработка дидактических карточек. Просмотр учебных видеофильмов.

Практическое занятие 2.

Тема: Кровь.

Перечень заданий: Изучение клеток крови. Работа с микроскопом. Решение задач на наследование групп крови, работа в группах.

Практическое занятие 3.

Тема: Сердечно-сосудистая система.

Перечень заданий: выполнение практических заданий с использованием учебно-демонстрационного комплекса для изучения физиологии человека BiTronicsLab.

Практическое занятие 4.

Тема: Кровеносные сосуды.

Перечень заданий: разработка дидактических карточек «Круги кровообращения», разработка тестовых заданий, выполнение кейсов, работа в группах.

Практическое занятие 5.

Тема: Дыхание.

Перечень заданий: выполнение практических заданий с использованием учебно-демонстрационного комплекса для изучения физиологии человека BiTronicsLab.

Практическое занятие 6.

Тема: Пищеварительная система.

Перечень заданий: выполнение практических заданий по теме, изучение ферментов слюны, просмотр учебного видеофильма по теме, работа в группах.

Практическое занятие 7.

Тема: Выделение.

Перечень заданий: выполнение практических заданий, составление таблиц, тестирование.

Практическое занятие 8.

Тема: Физиология кожи.

Перечень заданий: выполнение практических заданий, просмотр учебного видеофильма по теме, составление правил закаливания и заполнение таблицы, работа в группах.

Практическое занятие 9.

Тема: Обмен веществ и энергии.

Перечень заданий: выполнение практических заданий по составлению дневного пищевого рациона, изучение норм питания, работа в группах.

Практическое занятие 10.

Тема: Железы внутренней секреции.

Перечень заданий: выполнение практических заданий, выполнение кейсов, работа в группах.

Практическое занятие 11.

Тема: Нервная ткань.

Перечень заданий: выполнение практических заданий с использованием учебно-демонстрационного комплекса для изучения физиологии человека BiTronicsLab и интерактивного анатомического стола «Пирогов», работа в группах.

Практическое занятие 12.

Тема: Рефлекторная деятельность.

Перечень заданий: выполнение практических заданий с использованием учебно-демонстрационного комплекса для изучения физиологии человека BiTronicsLab и интерактивного анатомического стола «Пирогов», работа в группах.

Практическое занятие 13.

Тема: Высшая нервная деятельность.

Перечень заданий: выполнение практических заданий с использованием учебно-демонстрационного комплекса для изучения физиологии человека BiTronicsLab и интерактивного анатомического стола «Пирогов», работа в группах.

Практическое занятие 14.

Тема: Зрительный анализатор.

Перечень заданий: выполнение практических заданий по изучению функциональных возможностей зрительного анализатора, разработка дидактических карточек, выполнение кейсов, просмотр учебного видеофильма по теме, работа в группах.

Практическое занятие 15.

Тема: Слуховой анализатор.

Перечень заданий: выполнение практических заданий по изучению функциональных возможностей слухового анализатора, выполнение кейсов, просмотр учебного видеофильма по теме, работа в группах.

Практическое занятие 16.

Тема: Обонятельный, кожный, вкусовой анализаторы.

Перечень заданий: выполнение практических заданий по изучению функциональных возможностей анализаторов, выполнение кейсов, просмотр учебного видеофильма по теме, работа в группах.

3.5. Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрены

3.6. Контроль самостоятельной работы

СЕМЕСТР 9

Контроль самостоятельной работы 1.

Тема: Обмен веществ и энергии.

Перечень заданий: работа с интернет-источниками, составление карточек по пищевому рациону, составление таблиц энергетических затрат.

Контроль самостоятельной работы 2.

Тема: Высшая нервная деятельность.

Перечень заданий: работа с интернет-источниками, выполнение теста на интеллект, оформление отчета.

Контроль самостоятельной работы 3.

Тема: Типы питания у живых организмов. Эволюция питания.

Перечень заданий: разработка дидактических карточек по эволюции пищеварительной системы.

Контроль самостоятельной работы 4.

Тема: Кровеносные системы, принципы их организации и работы у различных групп организмов.

Перечень заданий: разработка дидактических карточек по эволюции кровеносной системы.

3.7. Самостоятельная работа студентов

Рекомендуемые формы самостоятельной работы студентов: перечислить не менее 3 форм работы, используемые для реализации дисциплины. Формы работы можно взять из указаний «Методические рекомендации по организации образовательного процесса при освоении дисциплины».

- Подготовка сообщений к выступлению.
- Подготовка рефератов, докладов.
- Подготовка проекта.

3.7. Самостоятельная работа студентов

Рекомендуемые формы самостоятельной работы студентов: перечислить не менее 3 форм работы, используемые для реализации дисциплины. Формы работы можно взять из указаний «Методические рекомендации по организации образовательного процесса при освоении дисциплины».

4. Фонд оценочных средств

ФОС включает оценочные средства текущего, промежуточного и итогового контроля (Приложение 1).

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.1. Основная литература

1. 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, 2026. — 194 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-

- 534-17855-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583842> (дата обращения: 27.03.2026).
2. 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, 2026. — 373 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17853-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583789> (дата обращения: 27.03.2026).
3. 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, 2026. — 237 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17854-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583805> (дата обращения: 27.03.2026).

5.2. Дополнительная литература

1. Маркова, М. П. Физиология человека и животных: регуляторные системы организма : учебно-методическое пособие / М. П. Маркова, Е. А. Родина. — Тула : Тульский государственный педагогический университет имени Л.Н. Толстого, 2021. — 82 с. — ISBN 978-5-6047371-9-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/119702.html> (дата обращения: 27.03.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Физиология человека и животных. Часть 1 : учебное пособие / составители Е. И. Новикова [и др.], под редакцией Е. И. Новикова. — Волгоград : Волгоградский государственный социально-педагогический университет, 2015. — 84 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/40703.html> (дата обращения: 27.03.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Чиркова, Е. Н. Физиология человека и животных : учебное пособие / Е. Н. Чиркова, С. М. Завалева, Н. Н. Садыкова. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 117 с. — ISBN 978-5-7410-1743-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/71348.html> (дата обращения: 27.03.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

6.1 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. . http://medikweb.ru/anatom_atlas/ Анатомический атлас человека в картинках.
2. www.reshuege.ru Образовательный портал для подготовки к экзаменам.
3. http://www.studyroom.ru/glossari_start/glossari_vozr_fiziolog Глоссарий по возрастной физиологии.

6.2. Перечень необходимых профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Электронная библиотечная система «IPR SMART». Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

Электронная библиотечная система «Юрайт». Режим доступа: <https://urait.ru>

Электронно-библиотечная система «Лань» (раздел «Сетевая электронная библиотека педагогических вузов»). Режим доступа: <https://e.lanbook.com>

Электронно-библиотечная система «Руконт». Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/search>

Межвузовская электронная библиотека. Режим доступа: <https://icdlib.nspu.ru/>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

Национальная электронная детская библиотека. Режим доступа: <https://arch.rgdb.ru/xmlui/>

Национальная электронная библиотека. Режим доступа: <https://rusneb.ru>

Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. Режим доступа: <https://www.prilib.ru>

Polpred.com Обзор СМИ. Режим доступа: <https://polpred.com>

7. Методические указания и учебно-методическое обеспечение для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина реализуется в соответствии с указаниями «Методические рекомендации по организации образовательного процесса при освоении дисциплины», размещенными в ЭИОС университета (eios.ggpi.org).

Методические рекомендации для работы с инвалидами и лицами с ОВЗ размещены в ЭИОС университета (eios.ggpi.org).

8. Материально-техническая база, программное обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебный корпус _3_, аудитории(я) 101, 412

В образовательном процессе используется свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: экосистема Яндекс, Mail.ru и др.

Полный перечень материально-технической базы и программного обеспечения размещены в ЭИОС университета (eios.ggpi.org).

9. Рейтинг-план оценки успеваемости студентов

Дисциплина/Семестр/	Объем аудиторной работы			Виды текущей аттестационной аудиторной и внеаудиторной работы	Максимальное (норматив) количество баллов	Поощрения	Штрафы	Итоговая форма отчета
	ЛК	ПЗ	КСР					
Анатомия и морфология человека/ 9 семестр	32	32	8	1.Контроль посещаемости лекций, 2.Контроль посещаемости практических занятий, 3.Работа на практических занятиях, 4.КСР. <u>Формы контрольных мероприятий</u> 1. Контрольная работа 2. Интерактивное упражнение <u>Компенсационные мероприятия:</u> 1. Презентация по одной из тем курса 2. Изготовление наглядных пособий, дидактического материала по одной из тем курса	32 32 16x5=80 8 10 5 5 10 10	+ 1 балл за активную работу на занятиях; + 3 балла за подготовку дополнительного дидактического материала.	- 2 балла за пропуск занятия без уважительной причины; - 3 балла за фальсификацию результатов работы; - 3 балла за невыполнение заданий в установленные сроки.	Экзамен Допуск к экзамену - 50% (81 б) «автомат» при экзамене - 90% (146 б.) баллов
ИТОГО					162 (без компенсации)			

Лист регистрации изменений и дополнений к РПД
(фиксируются изменения и дополнения перед началом учебного года,
при необходимости внесения изменений на следующий год –
оформляется новый лист изменений)

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания совета факультета. Подпись декана факультета
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ

1. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и послитогового контроля по дисциплине

1.1. Настоящий Фонд оценочных средств(ФОС) по дисциплине «Физиология человека и животных» является неотъемлемым приложением к рабочей программе дисциплины «Физиология человека и животных» (РПД). На данный ФОС распространяются все реквизиты утверждения, представленные в РПД по данной дисциплине.

1.2. Оценивание всех видов контроля(текущего, промежуточного, послитогового) осуществляется по 5-ти балльной шкале.

1.3. Результаты оценивания текущего контроля учитываются в рейтинге.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций

Код компетенции	УК-1
Формулировка компетенции	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Индикатор достижения компетенции	ИУК 1.1 Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение ИУК 1.2 Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности ИУК 1.3 Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений

Код компетенции	ПК-1
Формулировка компетенции	Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач
Индикатор достижения компетенции	ИПК 1.1 Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета) ИПК 1.2 Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО ИПК 1.3 Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные

Код компетенции	ПК-3
Формулировка компетенции	Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных

	результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов
Индикатор достижения компетенции	ИПК 3.1 Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.) ИПК 3.2 Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности

3. Содержание оценочных средств текущего контроля и критерии их оценивания

3.1. Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в следующих формах: *типовая контрольная работа, интерактивное упражнение*

3.2. Формы текущего контроля и критерии их оценивания.

Форма контроля 1 – Интерактивное упражнение.

Типовой тест

Проверяемые компетенции и индикатор достижения компетенций: УК-1, ИУК-1.1., ИУК-1.2., ИУК-1.3., ПК-1., ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3., ПК-3., ИПК-3.1., ИПК-3.2.

Время выполнения заданий: 15 минут

Критерии оценивания:

- верные ответы на 100% - 90% вопросов – «отлично»;
- верные ответы на 89% - 70% вопросов – «хорошо»;
- верные ответы на 69% - 50% вопросов – «удовлетворительно»;
- верные ответы меньше чем на 50% вопросов – «неудовлетворительно»

Примерное интерактивное упражнение:

Интерактивные флэш-карты «Физиология человека и животных». Электронный ресурс.

Режим доступа:

<https://quizlet.com/ru/759264057/%D1%84%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F-%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0-%D0%B8-%D0%B6%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D1%82%D0%BD%D1%8B%D1%85-flash-cards/>

Дата обращения 04.05.2026

Форма контроля 2 - Типовая контрольная работа 1.

Тема: Физиология двигательного аппарата.

Проверяемые компетенции и индикаторы достижения компетенций: УК-1, ИУК-1.1., ИУК-1.2., ИУК-1.3., ПК-1., ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3., ПК-3., ИПК-3.1., ИПК-3.2.

Время выполнения заданий: 40 минут.

Критерии оценивания:

- Оценка «отлично» ставится, если студент демонстрирует знание, понимание, глубину усвоения материала, умеет выделить главные положения, привести примеры, обобщить, сделать выводы, творчески применить полученные знания в незнакомой ситуации. В ответе на вопросы отсутствуют ошибки и недочёты, соблюдена культура письменной речи, правила оформления письменных работ.
- Оценка «хорошо» ставится, если студент демонстрирует знание, понимание, глубину усвоения материала, умеет выделить главные положения, привести примеры, обобщить, сделать выводы, творчески применить полученные знания в незнакомой ситуации. В ответе на вопросы присутствуют незначительные ошибки и недочёты, соблюдена культура письменной речи, правила оформления письменных работ.

- Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент продемонстрировал знание, понимание материала на уровне минимальных требований. В ответе на вопросы присутствуют незначительные ошибки и недочёты, не полностью соблюдены культура письменной речи, правила оформления письменных работ.
- Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент продемонстрировал знание, понимание материала ниже уровня минимальных требований. В ответе на вопросы присутствуют значительные ошибки и недочёты, не соблюдены культура письменной речи, правила оформления письменных работ.

Примерные вопросы:

1. Как происходила эволюция двигательного аппарата у беспозвоночных и позвоночных животных.
2. Что такое статическая и динамическая работа мышц?
3. Как происходит регуляция тонуса мышц?
4. Каковы рефлексы положения тела, статические и статокINETические рефлексы?

3.3. Методические указания по проведению процедуры текущего контроля

1. Текущий контроль проводится на протяжении всего семестра.
2. Сбор, обработка и оценивание результатов текущего контроля проводятся преподавателем, ведущим дисциплину.
3. Предъявление результатов оценивания осуществляется в течение недели после проведения контрольного мероприятия.
4. Результаты текущего контроля учитываются в рейтинге по дисциплине.
5. Все материалы, полученные от обучающихся в ходе текущего контроля (контрольная работа, диктант, тест, организация дискуссии, круглого стола, доклад, реферат, отчет по лабораторной работе, отчет по педагогической практике и т.п.), должны храниться в течение текущего семестра на кафедрах.
6. Считать, что положительные результаты текущего контроля свидетельствуют об успешном процессе формирования указанных компетенций и индикаторов достижения компетенций (этапов формирования компетенций).

4. Содержание оценочных средств промежуточной аттестации и критерии их оценивания

4.1. Промежуточная аттестация проводится в виде: экзамена (9 сем.).

4.2. Содержание оценочного средства. Проверяемые компетенции и индикаторы достижения компетенций: УК-1, ИУК 1.1, ИУК 1.2, ИУК 1.3, ПК-1, ИПК 1.1, ИПК 1.2, ИПК 1.3, ПК-3, ИПК 3.1, ИПК 3.2

Примерные вопросы и задания к экзамену

Теория:

1. Эволюция двигательного аппарата у беспозвоночных и позвоночных животных. Разработка дидактических карточек по теме вопроса.
2. Характеристика сократительной функции мышц. Координация работы двигательных единиц. Моделирование сокращения мышц.
3. Кровь и лимфа как внутренняя среда организма. Гомеостаз. Транспортная и защитная функции крови. Составление графической формы конспекта по теме.
4. Клеточный и гуморальный иммунитет. Роль Т- и В-лимфоцитов в их осуществлении. Разработка сравнительной таблицы.

5. Иммуногенетика групп крови человека. Антигены системы АВО. Резус-факторы. Переливание крови. Гистонесовместимость как результат существования тканевых антигенов.
6. Кровеносные системы, принципы их организации и работы у различных групп организмов. Значение и морфофункциональные особенности сердечно-сосудистой системы. Разработка дидактических карточек по теме вопроса.
7. Проводящая система сердца. Цикл сердечных сокращений. Свойства сердечной мышцы. Моделирование цикла работы сердца.
8. Нервно-гуморальная регуляция работы сердца. Влияние коры головного мозга на функции сердца.
9. Функциональная классификация кровеносных сосудов. Кровяное давление как фактор, обеспечивающий движение крови. Основные принципы гемодинамики.
10. Лимфатическая система. Её организация и значение. Механизм лимфообразования. Движение лимфы в организме и его регуляция.
11. Особенности газообмена у различных групп животных организмов. Основные этапы газообмена в организме. Разработка дидактических карточек по теме вопроса.
12. Дыхательный цикл. Изменения объема грудной полости при вдохе и выдохе. Механизм вдоха и выдоха. Моделирование механизма вдоха и выдоха.
13. Регуляция дыхания. Дыхательный центр, его структура и. Ритмическая активность дыхательного центра; ее механизмы.
14. Типы питания у живых организмов. Эволюция питания. Методы исследования пищеварения. Разработка дидактических карточек по теме вопроса.
15. Общие принципы регуляции деятельности пищеварительной системы. Составление кластера по теме.
16. Удаление продуктов обмена. Значение процессов выделения. Конечные продукты обмена. Процесс мочеобразования и мочевыделения. Работа с рисунком по теме вопроса.
17. Значение наружного покрова тела. Кожа человека. Работа с рисунком по теме вопроса.
18. Значение обмена веществ. Его основные этапы. Понятие об общем и основном обмене. Обмен белков, углеводов, жиров. Разработка таблицы «Обмен белков, жиров и углеводов»
19. Рефлекторный характер регуляции процессов обмена белков, жиров и углеводов. Гуморальные влияния на обмен веществ: роль гормонов. Значение коры больших полушарий в регуляции обмена веществ.
20. Витамины. Их общая характеристика. Роль витаминов в синтезе ферментов и других активных веществ. Физиологическое значение отдельных витаминов. Авитаминозы и гиповитаминозы. Гипервитаминозы.
21. Минерально-водный обмен. Значение минеральных веществ в организме. Разработка дидактических карточек по теме вопроса.
22. Энергетическая сторона обмена веществ. Превращения энергии в организме. Исследование энергетического баланса организма. Химическая и физическая теплорегуляция. Регуляция теплообразования и теплоотдачи.
23. Физиологические основы питания. Состав основных групп пищевых продуктов; содержание в них витаминов. Энергетическая ценность пищевых продуктов. Калорийность пищевого рациона. Анализ рациона питания.
24. Внутренняя секреция эндокринных желез. Методы изучения желез внутренней секреции. Взаимодействие желез внутренней секреции и нервной системы.
25. Гормоны желез внутренней секреции и их механизм действия. Гипер- и гипofункция эндокринных желез. Разработка дидактических карточек по теме вопроса.

26. Основные структуры нервной ткани. Классификация нейронов по их строению и функции. Нейроглия и ее функциональное значение. Работа с рисунками.
27. Структура и функция нервных волокон. Миелиновые и безмиелиновые нервные волокна. Особенности проведения возбуждения в них. Синапсы. Строение синапса.
28. Рецепторы, их биологическое значение и классификация. Рецепторы как преобразователи информации. Первичное преобразование энергии действия раздражителя. Работа с рисунками.
29. Рефлекс как основной акт нервной деятельности. Общая схема рефлекторной дуги. Рефлекторное кольцо. Работа с рисунком.
30. Торможение в центральной нервной системе. Открытие торможения в центральной нервной системе (И. М. Сеченов). Различные виды торможения.
31. Спинной мозг. Рефлекторная и проводниковая функции спинного мозга. Работа с рисунком.
32. Функциональное значение различных отделов головного мозга. Современные представления о нервном центре.
33. Кора больших полушарий головного мозга. Методы исследования функций коры головного мозга. Филогенетическое развитие функций коры больших полушарий.
34. Механизмы сна и бодрствования организма. Структуры мозга, регулирующие сон и бодрствование организма, их морфо-функциональные связи. Роль гуморальных факторов в возникновении сна. Разработка рекомендации по организации режима дня школьника.
35. Память, ее виды. Механизмы памяти. Механизмы непосредственной и оперативной краткосрочной памяти. Подбор тестов на определение ведущего вида памяти.
36. Строение сетчатки. Фоторецепторы, их микроструктура. Проводящие пути и корковый отдел зрительного анализатора. Механизмы, лежащие в основе фоторецепции.
37. Слуховой анализатор. Анализ и синтез звуковых раздражителей. Факторы, определяющие чувствительность слухового анализатора. Пространственная локализация звука. Работа с рисунком.
38. Обонятельный анализатор. Периферический отдел, проводящие пути и корковый отдел обонятельного анализатора. Анализ и синтез обонятельных раздражений. Современные теории восприятия обонятельных раздражений.
39. Вкусовой анализатор. Периферический отдел, проводящие пути и корковый отдел вкусового анализатора. Анализ и синтез вкусовых раздражений. Факторы, определяющие чувствительность вкусового анализатора. Работа с рисунком.
40. Кожный анализатор. Периферический отдел кожного анализатора. Классификация и структура рецепторов кожи. Проводящие пути и корковый конец кожного анализатора. Механизм рецепции различных видов кожных раздражений.

4.3. Критерии оценивания

Оценка за экзамен выставляется с учетом рейтинга. Если обучающийся набрал недостаточное количество баллов или хочет повысить оценку, то обучающийся сдает экзамен.

Шкала оценивания для экзамена:

Уровни освоения индикаторов достижения компетенций	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня	Академическая оценка	% освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный (высокий)	Творческая деятельность	Включает нижестоящий	«отлично»	90-100

		уровень. Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.		
Базовый	Продуктивная деятельность	Включает нижестоящий уровень. Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	«хорошо»	70-89
Удовлетворительный	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретического и практического материала	«удовлетворительно»	50-69
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		«неудовлетворительно»	менее 50

4.4. Методические указания по проведению процедуры промежуточной аттестации

1. Сроки проведения процедуры оценивания: по расписанию экзаменов (зачета - на последнем занятии по предмету). Если обучающийся по результатам рейтинговой системы не набирает нужное количество баллов или желает повысить оценку, то сдает экзамен/ зачет согласно требованиям.
2. Сбор, обработка и оценивание результатов промежуточной аттестации проводится преподавателем, ведущим дисциплину.
3. Предъявление результатов оценивания осуществляется: по окончании ответа студента и фиксируется в зачетной книжке и экзаменационной ведомости.
4. При наличии письменных ответов обучающихся, полученных в ходе экзаменационной сессии, материалы хранятся в течение месяца после завершения сессии на кафедрах.
5. Порядок выполнения и защиты курсовой работы регламентирован «Положением о курсовой работе ФГБОУ ВО «Глазовский государственный инженерно-педагогический университет имени В.Г. Короленко».
6. Считать, что положительные результаты промежуточного контроля свидетельствуют об успешном процессе формирования указанных компетенций и индикаторов достижения компетенций (этапов формирования компетенций).

5. Содержание оценочных средств для проверки сформированности компетенций и индикаторов достижения компетенций (поститоговый контроль) и критерии их оценивания

Задания для проверки компетенции и индикаторов достижения компетенции: УК-1, ИУК 1.1, ИУК 1.2, ИУК 1.3

Код компетенции	УК-1
Формулировка компетенции	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Индикатор достижения компетенции	ИУК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение. ИУК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности. ИУК-1.3. Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.

Время выполнения заданий: 30 минут

Тема: ФИЗИОЛОГИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

1. Периферическая нервная система – это:

-) нервные волокна, ганглии, сплетения;
-) спинной мозг;
-) ствол мозга;
-) промежуточный мозг.

2. Энцефализация – это:

-) влияние спинного мозга на головной мозг;
-) подчинение спинного мозга головному мозгу;
-) зависимость периферической нервной системы от спинного мозга;
-) подчинение вегетативной нервной системы коре большого мозга.

3. Человек в течение суток не принимал пищу. У него появилась слабость и головокружение. Укажите причину:

-) нарушение кровообращения головного мозга;
-) пониженная чувствительность нейронов к гипогликемии;
-) повышенная чувствительность нейронов к гипоксии;
-) повышенная чувствительность нейронов к гипогликемии.

4. В нервной системе человека чаще встречаются нейроны:

-) биполярные;
-) псевдоуниполярные;
-) мультиполярные;
-) униполярные.

5. Медиаторы, обладающие только тормозным эффектом:

-) ГАМК, глицин;
-) ацетилхолин;
-) серотонин;
-) норадреналин.

6. Установите соответствие между примерами нервной деятельности человека и функциями спинного и головного мозга.

- | | |
|--|--|
| 1. рефлекторная функция спинного мозга | а) коленный рефлекс |
| 2. рефлекторная функция головного мозга | б) передача нервного импульса из спинного мозга в головной |
| 3. проводниковая функция спинного мозга | в) зрительный ориентировочный рефлекс |
| 4. проводниковая функция головного мозга | г) передача нервного импульса между средним мозгом и мозжечком |

7. Установите соответствие между частью нейрона и выполняемой функцией:

- | | |
|-----------------|---|
| 1. дендрит | а) передача нервного импульса (информации) от одной клетки к другой |
| 2. тело нейрона | б) проводит импульс от тела нейрона |
| 3. аксон | в) синтез нейромедиаторов |
| 4. синапс | г) проводит импульс к телу нейрона |

Практическое задание:

Выбери из предложенного списка понятий те, которые необходимы для усвоения темы «Рефлекторная дуга»:

Нейрон, условный раздражитель, синапс, аксон, первая сигнальная система, задние корешки спинного мозга, динамический стереотип, вставочный нейрон, нейромедиатор.

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	а	б	г	в	а	1- а 2- в 3- б 4- а	1- г 2- в 3- б 4- а

Ключ к практическому заданию:

Подходят понятия нейрон, синапс, аксон, задние корешки спинного мозга, вставочный нейрон, нейромедиатор.

Задания для проверки компетенции и индикатора достижения компетенции: ПК -1, ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3.

Код компетенции	ПК-1
Формулировка компетенции	Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач
Индикатор достижения компетенции	ИПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета). ИПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО. ИПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.

Время выполнения заданий: 30 минут

Практическое задание 1.

Проанализируйте рисунки А и Б. Распределите термины *мочеточник*, *пирамидка*, *нефрон*, *корковый слой*, *петля Генле*, *Мальпигиев клубочек* заполнив таблицу:

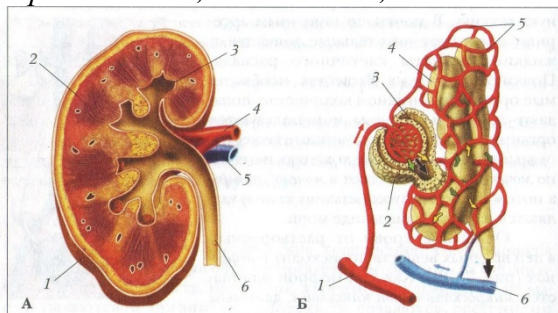


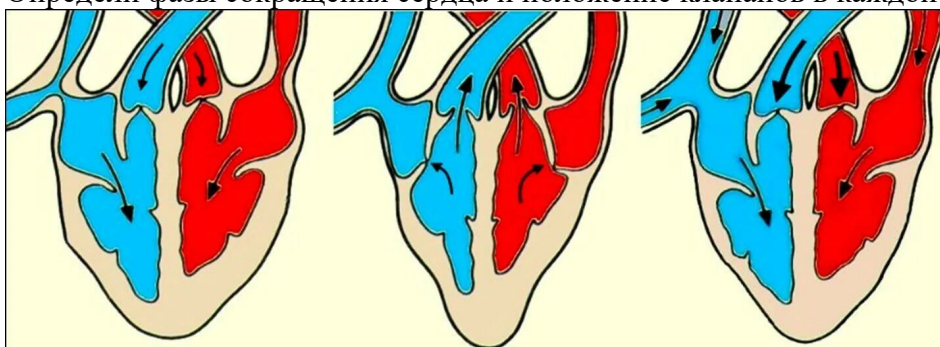
Рис. А	Рис. Б

Ключ к практическому заданию 1:

Рис. А	Рис. Б
мочеточник	петля Генле
пирамидка	Мальпигиев клубочек
корковый слой	нефрон

Практическое задание 2.

Определи фазы сокращения сердца и положение клапанов в каждой из фаз:



Ключ к практическому заданию 2:

Систола предсердий (створчатые клапаны открыты, полулунные закрыты)

Систола желудочков (створчатые клапаны закрыты, полулунные открыты)

Диастола (створчатые клапаны приоткрыты, полулунные закрыты).

Практическое задание 3.

Подбери подходящие Интернет-ресурсы для изучения физиологии человека и животных:

Ключ к практическому заданию 3:

Примерный перечень ресурсов:

1. Платформа для создания карточек с терминами - Квизлет
2. Атлас анатомии человека: anatomcom.ru
3. Научно-популярный портал с разделами по физиологии Биомолекула (biomolecula.Ru)
4. Специализированный ресурс по биологии и медицине Биопортал (bioword.Ru)

5. Сервис-конструктор Wordwall

Задания для проверки компетенции и индикатора достижения компетенции: ПК -3, ИПК-3.1., ИПК-3.2.

Код компетенции	ПК-3
Формулировка компетенции	Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов
Индикатор достижения компетенции	ИПК-3.1. Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.). ИПК-3.2. Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности.

Практическое задание 1.

Проанализируй темы, изученные в курсе Физиология человека и животных, выдели вопросы, где требуются знания физики и химии. Ответ представь в виде таблицы:

Тема	Область интеграции

Ключ к практическому заданию 1:

Тема	Область интеграции
Зрительный анализатор	Биология - физика (раздел Оптика)
Физиология двигательного аппарата	Биология - физика (раздел Механика)
Слуховой анализатор	Биология - физика (раздел Волновая теория)
Обмен веществ и энергии	Биология – химия (свойства химических элементов)
Выделительная система	Биология – химия (осмос)

Практическое задание 2.

Перечисли элементарные опыты для демонстрации на занятиях по физиологии человека и животных при изучении курса Биология в школе:

Ключ к практическому заданию 2:

Примерный перечень:

Плазмолиз и деплазмолиз, действие ферментов слюны на крахмал, реакция простейших на химические раздражители, изучение условных рефлексов у домашних животных.

Считать, что положительные результаты поститогового контроля свидетельствуют об успешном процессе формирования компетенций и индикаторов достижения компетенций (этапа формирования компетенции). Если обучающийся получил оценку «неудовлетворительно», то считать компетенцию не сформированной на данном этапе.

При получении оценок «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично» считать, что проверяемая компетенция сформирована на достаточном уровне.

Методические указания для проверки остаточных знаний

1. Сроки проведения процедуры оценивания: по графику деканата.
2. Сбор, обработка и оценивание результатов поситогового контроля проводится преподавателем по распоряжению деканата.
3. Предъявление результатов оценивания осуществляется в течение недели после проведения контрольного мероприятия, оформляется в виде отчета и хранится в деканате в течение всего срока обучения обучающегося.