

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: ЧУМАЧЕНКО ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА
 Должность: РЕКТОР
 Дата подписания: 26.04.2023 09:32:21
 Уникальный программный ключ:
 9c9f7aaffa4840d284abe156657b8f85432bdb16



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Рабочая программа дисциплины составлена
 на основе единых подходов к структуре и
 содержанию программ высшего
 педагогического образования («Ядро
 высшего педагогического образования»)

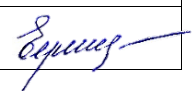
Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.О 07.23	Физиология человека и животных

Код направления подготовки	44.03.05
Направление подготовки	Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	«География. Биология»
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	заочная

Разработчики:

должность	учёная степень, звание	подпись	ФИО
заведующий кафедрой Общей биологии и физиологии	доктор биологических наук		Ефимова Наталья Владимировна

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры (структурного подразделения)

Кафедра	Заведующий кафедрой	Номер протокола	Дата протокола	Подпись
Общей биологии и физиологии	Ефимова Наталья Владимировна	8	14.04.2022	

ОГЛАВЛЕНИЕ

1	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
2	ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	6
3	УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	10
5	ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ.....	20

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Дисциплина «Физиология человека и животных» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины/модули» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки/специальности 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (уровень образования бакалавриат), направленность/профиль «Биология. Химия». Дисциплина является обязательной к изучению.

1.2 Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

1.3 Изучение дисциплины «Физиология человека и животных» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин: «Цитология», «Функциональная морфология клеток», «Гистология с основами эмбриологии», «Анатомия и морфология растений», «Биология развития организма», «Адаптация биологических систем к факторам среды», «Биохимия», при проведении следующих практик учебная практика (предметно-содержательная, выездная, полевая), производственная практика (педагогическая).

1.4. Дисциплина «Физиология человека и животных» формирует знания, умения и компетенции, необходимые для подготовки к сдаче и сдаче государственного экзамена, выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

1.5 Цель изучения дисциплины – изучить закономерности функционирования организма человека и животных, в том числе изучить механизмы регуляции функций и систем обеспечения гомеостаза организма, механизмы, обеспечивающие взаимодействие организма с внешней средой, научиться оценивать функциональное состояние различных систем организма человека, определять основные сдвиги в функциональных системах организма при воздействии факторов внешней среды.

1.6 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 1

Код и наименование компетенции по ФГОС	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК.1.1 демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение
	УК.1.2 применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности
	УК.1.3 анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
ПК-1 способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПК-1.1 знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)
	ПК-1.2 умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО
	ПК-1.3 демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные
ПК-3 способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных	ПК.3.1 владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.)
	ПК.3.2 использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности

предметов	
-----------	--

Таблица 2

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательные результаты по дисциплине		
	знать	уметь	владеть
УК.1.1 демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение	– особенности системного и критического мышления; – способы аргументации суждений и оценки информации	– аргументированно формировать собственные суждения и оценивать информацию, принимать обоснованное решение	– способами аргументации суждений и оценки информации
УК.1.2 применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности	– логические формы и процедуры	– применять логические формы и процедуры	– способами рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности
УК.1.3 анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	– способы поиска и методы анализа источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	– анализировать источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	– методами анализа источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
ПК-1.1 знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)	– структуру, состав и дидактические единицы предметной области (биология)	– определять структуру, состав и дидактические единицы предметной области (биология)	– умениями определения структуры, состава и дидактических единиц предметной области (биология)
ПК-1.2 умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	– методы и критерии отбора учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	– осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	– методами и критериями отбора учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО
ПК-1.3 демонстрирует умение	– различные формы учебных занятий; – методы, приемы и	– разрабатывать различные формы учебных занятий;	– умениями по разработке различных форм учебных

разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные	технологии обучения, в том числе информационные	– использовать методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные	занятий; – методами, приемами и технологиями обучения, в том числе информационными
ПК.3.1 владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.)	– способы интеграции учебных предметов для организации учебной деятельности	– интегрировать учебные предметы для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.)	– способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.)
ПК.3.2 использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности	– образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании биологии;	– использовать образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании биологии в учебной и во внеурочной деятельности	– умениями по использованию образовательного потенциала социокультурной среды региона в преподавании биологии в учебной и во внеурочной деятельности

2 ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 3

№ п/ п	Наименование раздела дисциплины (темы)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
		Л	ЛЗ		ПЗ		СРС	Итого часов
				В т.ч. в форме практи- ческой подгот овки		В т.ч. в форме практи- ческой подгот овки		
		16	16				135	180
Первый период контроля								
Раздел 1. Общая физиология								
1	Тема 1. Введение в физиологию. Общие принципы и механизмы регуляции функций организма.	2					6	8
2	Тема 2. Физиология возбудимых тканей. Физиология синапсов.	4	2				8	14
3	Тема 3. Общая физиология центральной нервной системы.	2	2				8	12
4	Тема 4. Частная физиология центральной нервной системы.		2				8	10
5	Тема 5. Физиология нейро-моторного аппарата.						8	8
6	Тема 6. Физиология вегетативной нервной системы.						8	8
7	Тема 7. Физиология эндокринной системы.						8	8
Форма промежуточной аттестации								
	Зачет							
Второй период контроля								
Раздел 2. Физиология вегетативных систем организма								
8	Тема 8. Физиология системы крови. Иммуитет.	2	2				12	16
9	Тема 9. Физиология сердечно-сосудистой системы.	2	2				10	14
10	Тема 10. Физиология дыхательной системы.		2				8	10
11	Тема 11. Физиология пищеварительной системы.	2					12	14
12	Тема 12. Физиология обмена веществ и энергии. Терморегуляция.						12	12
13	Тема 13. Физиология выделительной системы.						10	10
Раздел 3. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем								
14	Тема 14. Физиология высшей нервной деятельности.	2	2				8	12
15	Тема 15. Физиология сенсорных систем.		2				9	11
Форма промежуточной аттестации								
	Экзамен							

	Контрольная работа	
	Курсовая работа	
	Итого по дисциплине	180

3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)
1. Основная литература	
1	Шибкова Д.З. Практикум по физиологии человека и животных: учеб. пособие / Д.З. Шибкова. – Изд. 4-е, испр. – Челябинск: Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2015. – 244 с. – http://elib.cspu.ru/xmlui/handle/123456789/737
2	Шибкова Д.З. Самостоятельная работа по дисциплине «Физиология человека и животных» [Текст]: учебное пособие / Д.З. Шибкова, Н.В. Ефимова. – Челябинск: Изд-во Юж.-Урал. гос. гуман.-пед. ун-та, 2016. – 243 с. – http://elib.cspu.ru/xmlui/handle/123456789/1113
3	Нормальная физиология: учебник для студ. высш. мед. проф. образования / под ред. В.М. Смирнова. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 480 с.
2. Дополнительная литература	
4	Фаллер А. Анатомия и физиология человека: пер. с англ. / А. Фаллер, М.Шюнке; пер. В.Н. Егоровой и др. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. – 539 с.
5	Савченков Ю.И. Нормальная физиология человека: учеб. пособие для вузов / Ю.И. Савченков. – Ростов н/Д: Феникс; Красноярск: Издател. Проекты, 2007. – 443 с.
6	Солодков А.С. Физиология человека: общая, спортивная, возрастная: учеб. для вузов / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. – М.: Олимпия Пресс, 2005. – 527 с.
7	Агаджанян Н.А. Физиология человека: учеб. для вузов, специализир. В области медицины, биологии и валеологии / Н.А. Агаджанян, Л.З. Тель, В.И. Циркин, С.А. Чеснокова. – М.: Мед. кн.; Ниж. Новгород: Изд-во НГМА, 2005 (2003). – 527 с.
8	Бельченко Л.А. Физиология человека: Организм как целое: Учеб. метод. комплекс / Л.А. Бельченко, В.А. Лавриненко. – Новосибирск: Сиб. ун-т изд-во, 2004. – 228 с.

3.2 Электронная учебно-методическая литература

№ п/п	Наименование	Ссылка на информационный ресурс
1.	Кубарко А.И. Нормальная физиология. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник / Кубарко А.И., Семенович А.А., Переверзев В.А. – Электрон. текстовые данные. – Минск: Вышэйшая школа, 2013. – 543 с.	http://www.iprbookshop.ru/35505.html
2.	Нормальная физиология. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник / А.И. Кубарко [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – Минск: Вышэйшая школа, 2014. – 607 с.	http://www.iprbookshop.ru/35506.html
3.	Зинчук В.В. Нормальная физиология. Краткий курс [Электронный ресурс]: учебное пособие / Зинчук В.В., Балбатун О.А., Емельянич Ю.М. – Электрон. текстовые данные. – Минск: Вышэйшая школа, 2014. – 432 с.	http://www.iprbookshop.ru/35504.html
4.	Бельченко Л.А. Физиология человека. Организм как целое [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс / Бельченко Л.А., Лавриненко В.А. – Электрон. текстовые данные. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. – 232 с.	http://www.iprbookshop.ru/65293.html
5.	Клопов М.И. Нейрогуморальная регуляция физиологических систем и обмена органических веществ у животных [Электронный ресурс]: учебное пособие / Клопов М.И., Арепьев В.В., Першина О.В. – Электрон. текстовые данные. – Москва: Российский государственный аграрный заочный университет, 2012. – 162 с.	http://www.iprbookshop.ru/20648.html

3.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Вид базы данных	Наименование базы данных
1.	Электронный ресурс	База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU: официальный сайт. – URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp
2.	Электронный ресурс	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: официальный сайт. – URL: http://school-collection.edu.ru
3.	Электронный ресурс	Единое окно доступа к образовательным ресурсам: официальный сайт. – URL: http://window.edu.ru

4 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.5 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

4.1.1. Текущий контроль

№ п/п	Наименование оценочного средства Содержание оценочного средства	Код компетенции, индикатора
Раздел 1. Общая физиология		
1	Доклад/сообщение. Подготовьте тезисы выступления на тему «Биоэтические проблемы, возникающие при проведении экспериментов на животных».	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.3
2	Доклад/сообщение. Подготовьте краткие сообщения по теме «Физиология ствола мозга. Физиология больших полушарий. Вегетативная нервная система»	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1
3	Мультимедийная презентация. Используя рекомендуемую литературу и дополнительные источники информации подготовьте презентации на темы: 1. "Методы исследования в физиологии". 2. «Физиология эндокринной системы».	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3.1
4	Конспект по теме. Используя рекомендуемую литературу и дополнительные источники информации составьте конспект: 1. Эффлекторный отдел нейромоторного аппарата. 2. Характеристика сократительной функции мышц. 3. Рефлексы положения тела, статические и статокINETические рефлексы. 4. Пирамидная и экстрапирамидная системы регуляции двигательной функции. 5. Нервные и гуморальные влияния на тонус гладкой мускулатуры.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3.1
5	Таблица по теме. Используя рекомендуемую литературу и дополнительные источники информации заполните сводную таблицу "Роль спинного мозга и стволовой части головного мозга в регуляции вегетативных и двигательных функций организма".	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3.1
6	Контрольная работа. 1. Дайте определения следующим биологическим терминам и понятиям: возбудимость, мембранный потенциал покоя, реполяризация, деполяризация. 2. Ответьте на вопросы теста: 1) Прямое доказательство наличия разности потенциалов в мышце получил: А. Л. Гальвани; Б. К. Маттеуччи; В. Э. Дюбуа-Реймон; Г. А. Ходжкин. 2) Главным механизмом формирования МПП является ... А. диффузия ионов K^+ из клетки; Б. асимметричная работа Na^+/K^+ -насоса; В. диффузия ионов Na^+ внутрь клетки; Г. антипорт и симпорт ионов Cl^- . 3) Нисходящая фаза ПД обусловлена рядом механизмов, кроме: А. открытием потенциал-чувствительных K^+ -каналов, выходящим из клетки током K^+ ;	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3

	Б. преобладанием K^+-тока над входящим Na^+-током и восстановлением поляризации мембраны; В. снятием Na^+-инактивации; Г. инактивацией потенциал-чувствительных Na^+-каналов. 4) Проведение возбуждения по нервным волокнам имеет ряд особенностей: А. двустороннее проведение возбуждения; Б. изолированное проведение возбуждения; В. возможность функционального блока проведения возбуждения; Г. низкая лабильность; Д. одностороннее проведение возбуждения. 5) Сокращение гладких мышц имеет ряд особенностей по сравнению со скелетными мышцами: А. главный источник Ca^{2+} – внеклеточный Ca^{2+}; Б. главный источник Ca^{2+} – Ca^{2+}, депонированный в саркоплазматическом ретикулуме; В. Ca^{2+} запускает взаимодействие актина с миозином через регуляторный белок кальмодулин; Г. миозин ГМК имеет низкое сродство к АТФ, что обеспечивает поддержание длительных тонических сокращений; Д. в гладкой мышце нет тропомиозина, активные центры актина открыты постоянно, однако миозин не обладает сродством к актину. 6) По закону силы (силовых отношений) происходит формирование препотенциала (локального ответа), потенциала действия, рецепторного и постсинаптического потенциалов. А. Да. Б. Нет. 7) Возбудимые структуры с низкой аккомодацией (например, чувствительные нервные волокна) отвечают только на раздражители с выраженной динамикой силы. А. Да. Б. Нет. 8. Пресинаптическое торможение формируется в ... А) аксо-аксональных синапсах; Б) аксосоматических синапсах; В) аксодендритических синапсах; Г) дендро-дендритических синапсах. 9. Нейронный контур, обеспечивающий быстрые точные движения, в частности в спинном мозге при участии клеток Реншоу: А) контур пресинаптического торможения; Б) контур реципрокного торможения; В) контур возвратного торможения; Г) контур латерального торможения. 10. Центры безусловных ориентировочных зрительных и слуховых рефлексов расположены в ... А) продолговатом мозге; Б) четверохолмиях среднего мозга; В) ножках среднего мозга; Г) ретикулярной формации заднего мозга. 3. Решите биологические задачи: 1) Батрахотоксин – это сильный нейротоксин, который значительно увеличивает натриевую проницаемость мембраны в покое. Как этот яд повлияет на величину потенциала покоя клетки? 2) При обработке нерва тетродотоксином, который блокирует натриевые каналы, ПП увеличивается, а ПД не возникает. В чём причина таких	
--	---	--

	эффектов? 4. Зарисуйте схемы: А) потенциала действия (ПД), имеющего дополнительно фазу следовой деполяризации, сделайте соответствующие обозначения фаз ПД и объясните ионные механизмы их формирования; Б) нейронного контура, обеспечивающего согласованную работу мышц-антагонистов при ходьбе; В) рефлекторной дуги зрачкового рефлекса, дайте характеристику рефлекса, указав его биологическую значимость.	
Раздел 2. Физиология вегетативных систем организма		
7	Кейс-задачи. Решите задачу: «Женщина 28 лет, рост 168 см, масса тела 60 кг, за одну минуту в стандартных условиях потребляет 170 мл кислорода. Рассчитайте фактический основной обмен, сравните с величиной должного основного обмена, определенного по таблицам Харриса-Бенедикта».	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3.1
8	Аннотация. Подготовьте аннотированный список научных публикаций (5 источников) на тему "Клеточный и гуморальный иммунитет". <u>Пример оформления:</u> 1. Малхазова С.М., Миронова В.А. Природноочаговые болезни в России // Природа. 2017. № 4. С. 37–47. URL: http://www.ras.ru/publishing/nature.aspx Аннотация. Природноочаговые болезни – целая группа опасных инфекций, передающихся человеку от животных. Возбудители этих заболеваний относятся к неотъемлемым компонентам экосистем, поэтому распространение болезней неизбежно зависит от различных факторов географической среды. В статье рассмотрено влияние ландшафтной структуры территории на заболеваемость людей. В частности, ...	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2
9	Мультимедийная презентация. Подготовьте презентацию по теме "Физиология обмена веществ и энергии", в которой должна быть отражена следующая информация: 1) функции веществ, 2) переваривание и всасывание веществ, 3) промежуточный обмен (синтез и распад), веществ, 4) нейрогуморальная регуляция обмена веществ на примере: обмена белков / липидов / углеводов / воды / минералов.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3.1
10	Конспект по теме. Используя рекомендуемую литературу и дополнительные источники информации составьте конспект на тему "Физиология выделительной системы": 1. Конечные продукты обмена веществ. Пути выделения продуктов обмена веществ. 2. Процесс мочеобразования и мочевыделения. Клубочковая фильтрация и реабсорбция в канальцах. 3. Роль почек в обмене воды, регуляции осмотического давления, поддержании активной реакции крови и её ионного состава. 4. Регуляция мочеобразования и мочевыделения.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3.1
11	Схема/граф-схема. 1 вариант. Составьте схему функциональной системы (ФС), поддерживающей на оптимальном уровне температуру тела. 2 вариант. Составьте схему функциональной системы (ФС), поддерживающую в организме оптимальный уровень глюкозы крови.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3.1
12	Контрольная работа. 1. Дайте определения терминам: автоматия, систола, фермент, гормон. 2. Ответьте на вопросы теста: 1) Гормоны, регулирующие такой гомеостатический параметр, как уровень глюкозы в крови: А. эритропоэтин; Б. инсулин; В. глюкагон; Г. тестостерон;	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3.1

	Д. окситоцин. 2) Главные висцеральные механизмы регуляции рН крови реализуются: А. в легких Б. в почках В. в печени Г. в пищеварительном тракте Д. в крови 3) Факторы, прямо пропорционально влияющие на вязкость крови: А. белки крови Б. форменные элементы крови В. количество воды Г. диаметр сосуда Д. артериальное давление 4) К гормонам, активирующим эритропоэз относятся все нижеперечисленные, кроме: А. адреналин Б. глюкокортикоиды В. тестостерон Г. тироксин Д. эстрогены 5) Нормальные антитела (врожденные, полные) имеются в системе групп крови: А. ABO Б. Резус В. Келл-Челлано Г. MNS 6) Механизм расслабления кардиомиоцитов обусловлен: А. депонированием Ca^{2+} в цистернах гладкой ЭПС Б. выходом Ca^{2+} во внеклеточную жидкость В. рассоединением актомиозиновых мостиков Г. активацией рианодиновых рецепторов гладкой ЭПС 7) Висцерокардиальные сердечные рефлексy возникают при раздражении: А. рецепторов брюшины Б. рецепторов эпигастральной области В. барорецепторов дуги аорты Г. механорецепторов желудочков сердца Д. холодовых рецепторов кожи живота 8) Легочную вентиляцию уменьшают: А. гипокампия Б. гиперкампия В. гипероксия Г. алколог Д. ацидоз 9) Центр голода, расположенный в гипоталамусе, активируется: А. снижением питательных веществ в крови Б. гастрином В. раздражением холодовых рецепторов Г. раздражением механорецепторов желудка Д. лептином (гормоном жировой ткани) 10) Для кишечной секреции характерно: А. не выражена стимуляция во время приема пищи Б. выражена стимуляция во время приема пищи В. наличие метасимпатических и центральных вегетативных рефлексy Г. стимуляция секреции местными механическими и химическими раздражителями химуса 3. Решите биологические задачи:	
--	---	--

	1) Для купирования приступов бронхоспазма у человека (например, в случае удушья) можно использовать введение адреналина. Какими физиологическими механизмами обусловлен эффект адреналина в данном случае? Состояние какой гомеостатической константы организма необходимо учитывать, прежде чем вводить адреналин и почему? 2) Человек в результате производственной травмы перенес значительную кровопотерю, которая сопровождалась снижением артериального давления крови. Действие каких гормонов можно рассматривать как «первую линию защиты» при снижении кровяного давления, вызванного кровопотерей? Какие гормоны будут способствовать восстановлению объема крови после травмы? 3) При длительном голодании у людей появляются «голодные отеки». В чём причина этого? 4) После введения животному препарата венозная кровь стала такого же цвета, как и артериальная. На какие процессы действовал препарат? 4. Зарисуйте схему функциональной системы, поддерживающей оптимальный уровень эритроцитов в крови. 5. Зарисуйте схему функциональной системы, поддерживающей оптимальное для метаболизма количество глюкозы крови.	
Раздел 3. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем		
13	Аннотация. Подготовьте аннотированный список научных публикаций (5 источников) на тему: 1 вариант – "Механизмы нервной памяти"; 2 вариант – "Биоритм "сон -бодрствование". <u>Пример оформления:</u> 1. Малхазова С.М., Миронова В.А. Природноочаговые болезни в России // Природа. 2017. № 4. С. 37–47. URL: http://www.ras.ru/publishing/nature.aspx Аннотация. Природноочаговые болезни – целая группа опасных инфекций, передающихся человеку от животных. Возбудители этих заболеваний относятся к неотъемлемым компонентам экосистем, поэтому распространение болезней неизбежно зависит от различных факторов географической среды. В статье рассмотрено влияние ландшафтной структуры территории на заболеваемость людей. В частности, ...	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2
14	Контрольная работа. 1. Ответьте на вопросы теста: 1) Положение о том, что «... все, даже самые сложные проявления психической деятельности по способу своего происхождения – суть рефлексы» высказал и обосновал ... А. Р. Декарт; Б. И.М. Сеченов; В. И.П. Павлов; Г. Ч. Шерингтон. 2) К отличительным признакам условных рефлексов относятся все нижеперечисленные, кроме: А. расширяют диапазон приспособительных реакций организма; Б. носят индивидуальный характер, не наследуются; В. не требуют участия высших отделов головного мозга; Г. имеют сигнальный характер. 3) Условные рефлексы, выработанные на базе безусловных рефлексов, относятся к рефлексам ... А. третьего порядка; Б. второго порядка; В. первого порядка; Г. натуральным рефлексам. 4) Первичные рецепторы, исходя из электрофизиологического критерия,	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3

	характеризуются тем, что рецепторный потенциал и потенциал действия возникают в одной (рецепторной) клетке. А. да; Б. нет. 5) К мономодальным рецепторам относятся: А. хеморецепторы каротидной зоны; Б. терморецепторы; В. механорецепторы; Г. слуховые рецепторы; Д. проприорецепторы. 6) Возникновение рецепторного потенциала в слуховом анализаторе связано с сгибанием стереоцилий Кортиева органа, при этом открываются K^+-каналы и мембрана рецепторной клетки деполяризуется. А. да; Б. нет. 7) Центральный (корковый) отдел тактильного анализатора расположен в ... А. теменной области КБП; Б. лобной области КБП; В. височной области КБП; Г. затылочной области КБП. 8) Основными зонами скопления интерорецепторов являются: А. каротидные и аортальные тельца (механо- и хеморецепторы); Б. хеморецепторная зона продолговатого мозга; В. гипоталамус (хемо-, осмо- и терморецепторы); Г. кожа (терморецепторы); Д. интерстиций (осморецепторы). 9) Стадия специализации условных рефлексов обеспечивает точный, дифференцированный ответ не только на подкрепляемый сигнал, но и на любой другой раздражитель. А. да; Б. нет. 2. Зарисуйте схему рефлекторной дуги зрачкового рефлекса, обеспечивающего адекватную освещенность сетчатки глаза в темном помещении. 3. Зарисуйте схемы функциональной системы, поддерживающей (нормализующей) АД человека в условиях эмоционального стресса. 4. Решите биологическую задачу. Под водой человеку труднее определить, откуда исходим шум мотора лодки, чем в воздушной среде. Почему так происходит?	
--	---	--

4.1.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с локальным нормативным актом в ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ».

Промежуточная аттестация предусмотрена в виде **зачета** (первый период контроля) и **экзамена** (второй период контроля).

Вопросы к зачету:

1. Возбудимость и возбуждение. Природа биоэлектрических явлений. Значение процессов возбуждения для живых систем.

2. Мембранный потенциал покоя: ионные механизмы возникновения и поддержания, роль в жизнедеятельности клетки.
3. Мембранный потенциал действия: фазность и ионные механизмы генерации.
4. Волна возбуждения как совокупность изменений электрического состояния мембраны. Ионные механизмы изменения электровозбудимости мембраны при развитии процесса возбуждения.
5. Местное и распространяющееся возбуждение. Механизмы и закономерности проведения возбуждения.
6. Законы возбуждения: силы, длительности и градиента. Аккомодация, ее механизм.
7. Электрические и химические синапсы: морфологические особенности, свойства и принципы функционирования.
8. Проведение возбуждения в ЦНС. Свойства нервных центров.
9. Торможение в ЦНС. Виды и механизмы центрального торможения.
10. Общие принципы координационной деятельности ЦНС.
11. Функциональное значение различных отделов ЦНС в регуляции двигательной активности организма.
12. Физиологическая роль различных отделов ЦНС в регуляции вегетативных функций организма.
13. Сократительная функция мышц. Одиночное сокращение мышц и реакция мышц на ритмические раздражения. Тетанус, его виды.
14. Механизм мышечного сокращения. Энергообеспечение мышечного сокращения.
15. Механизмы управления мышечной активностью (рассмотреть на примере скелетной и гладкой мускулатуры).

Задания к зачету:

- Решите задачу. Цианиды – это соединения синильной кислоты, инактивирующие дыхательные ферменты. *Что произойдет с нервной клеткой, если ее обработать цианидами?*
- Зарисуйте схему потенциала действия (ПД), имеющего дополнительно фазу следовой деполяризации, сделайте соответствующие обозначения фаз ПД и объясните ионные механизмы их формирования.
- Зарисуйте схему рефлекторной дуги зрачкового рефлекса. Дайте характеристику рефлекса, указав его биологическую значимость.

Вопросы к экзамену:

1. Возбудимость и возбуждение. Природа биоэлектрических явлений. Значение процессов возбуждения для живых систем.
2. Мембранный потенциал покоя: ионные механизмы возникновения и поддержания, роль в жизнедеятельности клетки.
3. Мембранный потенциал действия: фазность и ионные механизмы генерации.
4. Волна возбуждения как совокупность изменений электрического состояния мембраны. Ионные механизмы изменения электровозбудимости мембраны при развитии процесса возбуждения.
5. Местное и распространяющееся возбуждение. Механизмы и закономерности проведения возбуждения.
6. Законы возбуждения: силы, длительности и градиента. Аккомодация, ее механизм.
7. Электрические и химические синапсы: морфологические особенности, свойства и принципы функционирования.
8. Проведение возбуждения в ЦНС. Свойства нервных центров.
9. Торможение в ЦНС. Виды и механизмы центрального торможения.
10. Общие принципы координационной деятельности ЦНС.

11. Функциональное значение различных отделов ЦНС в регуляции двигательной активности организма.
12. Физиологическая роль различных отделов ЦНС в регуляции вегетативных функций организма.
13. Безусловные и условные рефлексы. Условия выработки условных рефлексов. Условные рефлексы различных порядков.
14. Механизмы образования условных (временных) связей (по И.П. Павлову и современные представления).
15. Торможение условных рефлексов: виды, механизмы и биологическая роль.
16. Учение о ВНД. Индивидуально-типологические особенности ВНД.
17. Первая и вторая сигнальные системы. Речь, память, мышление, сознание как психофизиологические функции организма человека.
18. Учение И.П. Павлова об анализаторах. Общие принципы работы сенсорных систем (анализаторов). Принципы кодирования сенсорной информации. Адаптация анализаторов.
19. Слуховая сенсорная система. Механизмы рецепции звуковых сигналов. Теории кодирования частоты и интенсивности звука: резонансная теория Г. Гельмгольца (1863), теория «бегущей волны» Г. Бекеша (1960).
20. Зрительная сенсорная система. Фоторецепция. Теории свето- и цветовосприятия: трехкомпонентная теория цветного зрения, теория оппонентных цветов. Явление адаптации в зрительном анализаторе.
21. Сократительная функция мышц. Одиночное сокращение мышц и реакция мышц на ритмические раздражения. Тетанус, его виды.
22. Механизм мышечного сокращения. Энергообеспечение мышечного сокращения.
23. Механизмы управления мышечной активностью (рассмотреть на примере скелетной и гладкой мускулатуры).
24. Эндокринная система: состав, локализация и физиологическое значение. Основные принципы структурно-функциональной организации гормональной системы регуляции функций организма.
25. Гормоны (определение, классификация и особенности биологического действия). Основные механизмы действия гормонов на системном и молекулярно-клеточном уровнях.
26. Вегетативная нервная система. Виды вегетативных рефлексов (проиллюстрировать на конкретных примерах). Высшие центры вегетативной регуляции.
27. Кровь как система клеточного обновления. Современная схема кроветворения. Стволовые кроветворные клетки. Регуляция кроветворения (на примере эритропоэза).
28. Система крови. Состав и физико-химические свойства крови. Буферные системы крови.
29. Гемостаз. Механизмы тромбоцитарного и коагуляционного гемостаза. Антисвертывающая система.
30. Эритроциты. Направления эволюции эритроцитов. Резистентность эритроцитов, гемолиз. Дыхательные пигменты (гемоглобин и миоглобин) и их соединения.
31. Иммуитет. Теории иммунитета. Иммунокомпетентные клетки. Роль межклеточной кооперации в реализации иммунного ответа.
32. Клеточные и гуморальные факторы неспецифического иммунитета.
33. Клеточные и гуморальные факторы специфического иммунитета. Иммунологическая память.
34. Неинфекционный иммунитет. Тканевая совместимость. Системы групп крови человека (ABO, резус-фактор и др.).
35. Физиологические свойства сердечной мышцы: возбудимость, автоматия, проводимость и сократимость.
36. Законы сердечной деятельности (сократимости миокарда).
37. Сердечный цикл (кардиоцикл). Методы исследования сократительной деятельности сердца на примере ЭКГ.
38. Нервно-гуморальная регуляция работы сердца.
39. Нервно-гуморальная регуляция тонуса сосудов (краткосрочные и долговременные механизмы).
40. Легочный и тканевый газообмен. Транспорт газов кровью. Кривая диссоциации оксигемоглобина.
41. Нервно-гуморальная регуляция внешнего дыхания. Центральный дыхательный ритмогенез.

42. Терморегуляция. Механизмы теплопродукции и теплоотдачи. Функциональная система, поддерживающая оптимальный уровень температуры тела.
43. Механизмы мочеобразования: клубочковая и канальцевая фильтрация, реабсорбция и секреция.
44. Нервно-гуморальная регуляция мочеобразования и мочевыделения.
45. Обмен веществ. Обмен углеводов. Регуляция обмена углеводов. Функциональная система, поддерживающая оптимальное для метаболизма количество глюкозы в крови.
46. Обмен веществ. Водно-минеральный обмен и его регуляция. Функциональная система, поддерживающая оптимальный для метаболизма уровень осмотического давления в крови.
47. Двигательные функции пищеварительного тракта: жевание, глотание, перистальтика и др. Нервно-гуморальная регуляция моторики пищеварительного тракта.
48. Секреторная функция желудка. Механизмы сложнорефлекторной, желудочной и кишечной фаз секреции. Нервно-гуморальная регуляция секреторной функции желудка.
49. Полостное, пристеночное и внутриклеточное пищеварение. Всасывание. Нервно-гуморальная регуляция процессов пищеварения в кишечнике.
50. Гомеостаз. Саморегуляция функций как основное свойство биологических систем. Функциональные системы (по П.К. Анохину, 1935).

Задания к экзамену:

- Охарактеризуйте устройство сократительного аппарата висцеральных мышц. Каков механизм сокращения гладкомышечных клеток? Укажите источники поступления ионов Ca^{2+} в цитоплазму гладкомышечных клеток. Раскройте электрическую и сократительную активность гладких мышц.
- Охарактеризуйте функции крови и состав крови. Количество крови, депо крови. Раскройте состав плазмы крови. В чем сущность буферных систем крови? Укажите значение минеральных и органических веществ плазмы. Каково значение гомеостаза?
- Охарактеризуйте артериальное давление: систолическое, диастолическое, пульсовое. Докажите изменение величины кровяного давления в различных участках сосудистого русла. Каким образом осуществляется регистрация кровяного давления?
- Решите задачу. Два экспериментальных животных подверглись кратковременному действию переменного тока одинаково высокого напряжения, но разной частоты: в одном случае – 50 Гц, в другом случае – 500000 Гц. Какое из животных пострадало в большей степени и почему?
- Решите задачу. Тетродотоксин – яд дальневосточной рыбы тетродона – является избирательным блокатором натриевых каналов. *Объясните, почему его действие вызывает мгновенную гибель жертвы?*
- Решите задачу. Цианиды – это соединения синильной кислоты, инактивирующие дыхательные ферменты. *Что произойдет с нервной клеткой, если ее обработать цианидами?*
- Два экспериментальных животных подверглись кратковременному действию переменного тока одинаково высокого напряжения, но разной частоты: в одном случае – 50 Гц, в другом случае – 500000 Гц. *Какое из животных пострадало в большей степени и почему?*
- Зарисуйте схему потенциала действия (ПД), имеющего дополнительно фазу следовой деполяризации, сделайте соответствующие обозначения фаз ПД и объясните ионные механизмы их формирования.
- Зарисуйте схему рефлекторной дуги зрачкового рефлекса. Дайте характеристику рефлекса, указав его биологическую значимость.
- Зарисуйте схему РД роговичного рефлекса. Дайте характеристику рефлекса, указав биологическое значение.

Примерные темы курсовых работ:

1. Роль витаминов в обмене веществ и их влияние на здоровье человека.
2. Физиологические основы рационального питания.

3. Физиологические механизмы восприятия и внимания.
4. Психофизиологические основы индивидуальных особенностей обучающихся.
5. Состояние системы кроветворения в условиях хронического радиационного воздействия.
6. Физиологические основы внимания, его роль в познавательной деятельности учащихся.
7. Физиологические основы памяти, ее роль в познавательной деятельности учащихся.

Примерные варианты контрольной работы:

Вариант 1.

1. Общая физиология. Потенциал покоя (мембранный потенциал) клетки: а) методы регистрации потенциала покоя; б) мембранно-ионная теория происхождения потенциала покоя.
2. Физиология ЦНС. Нервный центр: а) понятие нервного центра; б) свойства нервных центров.
3. Физиология поджелудочной железы: а) островковый аппарат железы; б) гормоны и их влияние на углеводный обмен; в) гипо- и гиперфункция железы; сахарный диабет; г) регуляция внутрисекреторной деятельности поджелудочной железы.
4. Физиология сердца: а) строение и функции; б) рефлексогенные зоны сердца; в) нервная регуляция работы сердца; г) гуморальная регуляция работы сердца.

Вариант 2.

1. Общая физиология. Электрические синапсы: а) строение синапса; б) механизм передачи информации через электрический синапс; в) распространение и биологическое значение.
2. Физиология ВНД. Нервная память: а) виды памяти; б) физиологические механизмы запечатления, хранения и воспроизведения информации в ЦНС.
3. Гипофиз и его функции: а) морфологические особенности железы; б) гормональные функции гипофиза; в) гипофиз как ведущая железа внутренней секреции; г) регуляция деятельности гипофиза.
4. Гемодинамика: а) непрерывность движения крови по сосудам, кровяное давление; б) объемная и линейная скорость движения крови; в) регуляция кровяного давления.

4.6 Описание уровней и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Код компетенции, код индикаторов компетенции УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2					
Уровни освоения компетенции	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка		% освоения (рейтинговая оценка)*
Высокий (продвинутый)	Творческая деятельность	Обучающийся готов самостоятельно решать стандартные и нестандартные профессиональные задачи в предметной области дисциплины	Отлично	зачтено	86-100
Средний (оптимальный)	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной	Обучающийся готов самостоятельно решать различные стандартные профессиональные задачи в предметной области	Хорошо		61-85

	деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы				
Пороговый	Репродуктивная деятельность	Обучающийся способен решать необходимый минимум стандартных профессиональных задач в предметной области дисциплины	Удовлетворительно		41-60
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Неудовлетворительно / не зачтено		40 и ниже

4.7 Примерные критерии оценивания ответа студентов на экзамене (зачете)

5 «отлично»	-дается комплексная оценка предложенной ситуации; -демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять; - последовательное, правильное выполнение всех заданий; -умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы.
4 «хорошо»	-дается комплексная оценка предложенной ситуации; -демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять; - последовательное, правильное выполнение всех заданий; -возможны единичные ошибки, исправляемые самим студентом после замечания преподавателя; -умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы.
3 «удовлетворительно» (зачтено)	-затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации; -неполное теоретическое обоснование, требующее наводящих вопросов преподавателя; -выполнение заданий при подсказке преподавателя; - затруднения в формулировке выводов.
2 «неудовлетворительно»	- неправильная оценка предложенной ситуации; -отсутствие теоретического обоснования выполнения заданий.

5 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

1. учебная аудитория для лекционных занятий
2. учебная аудитория для семинарских, практических занятий
3. лаборатория
4. компьютерный класс – аудитория для самостоятельной работы
5. Лицензионное программное обеспечение:
 - Операционная система Windows 10
 - Microsoft Office Professional Plus
 - Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса
- Стандартный Russian Edition
 - Справочная правовая система Консультант плюс

- 7-zip
- Adobe Acrobat Reader DC

6. Специализированное оборудование и технические средства обучения

- Проектор
- Компьютер/ноутбук
- Телевизионная панель
- Тонометры
- Фонендоскопы
- Спирометры
- Динамометры
- Электрокардиограф
- Автоматизированный программный комплекс «Психотест»
- Периметр для определения полей зрения