

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Мочалов Олег Дмитриевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 15.04.2021 10:43:19

Уникальный программный ключ:

348069bf6a54fa85555f48cd1f95b4041252687c434adebbd49b54c198726542

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный социально-педагогический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по НИР

« 26 » 06 2020 г.

А.И. Репинецкий

Попов Юрий Михайлович
Ф.И.О. разработчика (разработчиков)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Физиология физической культуры и спорта

Направление подготовки 06.06.01 Биологические науки
(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) Физиология
(указывается наименование профиля подготовки аспирантуры)

Квалификация (степень) выпускника
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения

(очная, заочная)

Самара, 2020 г.

1. Рабочая программа дисциплины «Физиология физической культуры и спорта» составлена в соответствии с ФГОС, учебным планом и квалификационной характеристикой аспирантов по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 06.06.01 «Биологические науки», профиль: «Физиология».

2. Цели и задачи:

Целью изучения дисциплины является формирование у аспирантов знаний и компетенций в области использования достижений физиологии для научно обоснованного обеспечения физического воспитания и подготовки высококвалифицированных спортсменов.

Задачи: обучение аспирантов и формирование у них компетенций, необходимых для правильного понимания роли и места знаний, умений и навыков в научно-физиологическом сопровождении теоретических и практических аспектов подготовки специалиста в области физической культуры и профессионального спорта; овладение умениями и навыками использования достижений общей и спортивной физиологии для совершенствования теории и методики физического воспитания, организации тренировочного процесса в спорте высших достижений; понимание и использование результатов физиологических исследований для правильной оценки природных задатков юных спортсменов, выбора направления их спортивной специализации; освоение технологий структуризации и интеграции результатов экспериментальных исследований в целях прогнозирования достижений спортсменов; формирование готовности к постановке и решению исследовательских задач в области общей и спортивной физиологии и использованию достижений этих наук в повышении эффективности организации учебно-тренировочного процесса со спортсменами.

3. Компетенции, формируемые в результате осуществления научно-исследовательской деятельности:

В результате освоения программы по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, направленность 06.06.01. - Биологические науки, направленность 03.03.01 - Физиология у аспиранта должны быть сформированы следующие компетенции:

УК-1 - способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

ОПК-1 - способность и готовность к организации проведения фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины.

ПК-4 - способность получать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по теме исследования, выбирать и обосновывать методики и средства решения поставленных задач.

4. Планируемые результаты освоения дисциплины, характеризующие этапы формирования компетенций:

Указанные компетенции должны быть выработаны в течение предшествующего экзамену времени обучения в аспирантуре. Критериями их наличия и степени развития могут служить следующие показатели:

Универсальная компетенция - УК-1

знает: основные направления и актуальные проблемы развития общей и спортивной физиологии, их теоретические и прикладные аспекты, направления развития, необходимые для решения профессиональных задач в области массовой физической культуры и профессионального спорта;

умеет: использовать достижения физиологии для повышения адаптационных возможностей организма, получения высоких спортивных результатов;

владеет: знаниями, умениями и навыками, необходимыми для формализации изученных морфофункциональных процессов организма, решения системных задач, повышения его резервных возможностей.

Общепрофессиональная компетенция - ОПК-1:

знает: состояние и перспективы развития фундаментальных научных исследований в области физиологического обеспечения теории и методике физической культуры и спортивной деятельности, особенности и механизмы адаптаций организма к двигательной нагрузке, современные средства и методы научного анализа состояния жизнеобеспечивающих процессов на различных этапах спортивной подготовки;

умеет: использовать достижения междисциплинарного взаимодействия физиологии, теории и методике физического воспитания для системного и комплексного характера методологических, специальных и методических подходов в решении задач совершенствования физической и специальной подготовки спортсменов;

владеет: умениями, навыками и общенаучными методами исследования: анализ, синтез, абстрагирование, обобщение, индукция, дедукция, классификация, аналогия, формализация и моделирования, передовыми методами организации и осуществления научных исследований, в том числе, на основе современных нано-технологий.

Профессиональная компетенция - ПК-4

знает: основы биоинформационного анализа состояния организма и последствий использования современных технологий восстановительной физиологии, медицины; современные методики экспериментального проектирования и прогнозирования высоких спортивных результатов;

умеет: составлять и реализовывать алгоритмы и методы диагностики состояния резервов адаптации основных жизнеобеспечивающих систем; разрабатывать на этой основе оптимальные режимы тренировочной нагрузки с учетом индивидуальных физиологических особенностей организма спортсмена;

владеет: новыми информационными технологиями, в том числе авторскими компьютерными продуктами, необходимыми для решения широкого спектра профессиональных задач научно-исследовательского характера.

5. Объем дисциплины и видов ее учебной работы:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы. На ее изучение отводится 72 ч. (28 ч. аудиторной работы, из них 10 ч. - лекции и 18 ч. лабораторные занятия; 44 ч. - самостоятельная работа).

6. Структура и содержание дисциплины

/п	Тема	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость
----	------	--

		(в часах)		
		Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
.	Основные понятия и направления развития современной физиологии и их теоретическое и прикладное значение для организационного и учебно-методического обеспечения физического воспитания и подготовки высококвалифицированных спортсменов	1		10
.	Основные принципы и механизмы нервного контроля жизнедеятельности, поведения и двигательной деятельности организма человека. Системная характеристика функционального назначения основных структур мозга. Нейрофизиологическое обеспечение поведения, психической деятельности. Физиологические механизмы обеспечения когнитивных, специальных и двигательных способностей человека	2	8	14
.	Интегративные подходы в понимании механизмов психофизиологических поведенческих процессов. Физиологическая характеристика основных сенсорных каналов	1	2	2
.	Состав, функции и физиологические особенности системы крови. Физиология кардиореспираторной системы организма	2	4	8
.	Физиология питания, обмена веществ, терморегуляции и выделительной деятельности организма	2	2	6
.	Роль гормонов в обеспечении спортивной деятельности организма	2	2	4
	ИТОГО	10	18	44

Содержание занятий

Тема 1. Основные понятия и направления развития современной физиологии и их теоретическое и прикладное значение для организационного и учебно-методического обеспечения физического воспитания и подготовки высококвалифицированных спортсменов

Лекции -1 ч.

Самостоятельная работа - 10 ч.

Физиологические аспекты организации учебного процесса по физической культуре, подготовке спортсменов высшей квалификации, работы учителей физического воспитания, тренеров. Уровни системной организации биологических процессов: молекулярный, клеточный, организменный. Детерминистский, стохастический и синергетический подходы в понимании законов и явлений жизни. Механизмы функционирования основных жизнеобеспечивающих систем организма. Системный подход в понимании механизмов адаптации. Регуляция и саморегуляция физиологических процессов в рамках нервного, гуморального и нейрогуморального контроля жизнедеятельности организма. Использование достижений современной физиологии в повышении резервных возможностей адаптации организма спортсменов к физической нагрузке на подготовительном, базовом, специальном, предсоревновательном, соревновательном и восстановительном этапах спортивной тренировки. Основные принципы естественнонаучного, физиолого-гигиенического сопровождения образовательных технологий в области физической культуры и спорта.

Тема 2. Основные принципы и механизмы нервного контроля жизнедеятельности, поведения и двигательной деятельности организма человека. Системная характеристика функционального назначения основных структур мозга. Нейрофизиологическое обеспечение поведения, психической деятельности. Физиологические механизмы обеспечения когнитивных, специальных и двигательных способностей человека

Лекции -2 ч.

Лабораторные занятия - 8 ч.

Самостоятельная работа - 14 ч.

Нервная система – ведущий компонент организма, ее роль в обеспечении сигнальной деятельности, формировании адаптивных реакций к окружающей среде. Биоэлектрические процессы и их роль в восприятии, кодировании и передаче информации. Нервные цепи, нервные центры, их функциональная роль и основные свойства. Рефлекс как универсальный принцип деятельности нервной системы. Координация деятельности нервных центров. Принцип доминанты А.А. Ухтомского, функциональная система П.К. Анохина, принцип размытых алгоритмов Д. Экклса и О.Г. Чораяна.

Морфофункциональная характеристика спинного мозга. Нейрофизиологическая характеристика продолговатого мозга и мостовых структур, их роли в обеспечении гомеостаза, контроле вегетативных процессов, двигательной деятельности, регуляции цикла бодрствование-сон. Средний мозг. Его участие в настройке зрительного и слухового анализаторов, обеспечение ориентировочных и двигательных рефлексов. Статические и статокINETические рефлексy. Ориентировочные рефлексy. Физиология промежуточного мозга. Таламус - коллектор и релейная станция сенсорных каналов. Функциональная характеристика специфических, ассоциативных и неспецифических ядер таламуса. Участие ядер таламуса в формировании болевых ощущений. Таламо-кортикальные и кортико-таламические взаимоотношения, их значение в интегративной деятельности мозга.

Специфические особенности подбугровой области. Характеристика основных ядерных групп гипоталамуса. Гипоталамус как высший подкорковый интегративный центр соматических, вегетативных и эндокринных функций. Его роль в управлении гомеостатическими процессами. Участие гипоталамуса в формировании мотиваций, эмоций, стресса, биоритмов, терморегуляции. Значение гипоталамуса в интеграции нервного и гуморального контроля жизнедеятельности и поведения организма.

Функциональная характеристика большого мозга. Электроэнцефалография. Характеристика основных ритмов ЭЭГ. Проекционные, моторные и ассоциативные зоны коры. Современные представления о модульной организации коры больших полушарий. Функциональная асимметрия полушарий и ее роль в обеспечении природы способностей человека

Тема 3. Интегративные подходы в понимание механизмов психофизиологических поведенческих процессов. Физиологическая характеристика основных сенсорных каналов

Лекции -1 ч.

Лабораторные занятия - 2 ч.

Самостоятельная работа - 2 ч.

История развития науки о поведении. Роль Р. Декарта, И.М. Сеченова, И.П. Павлова, П.К. Анохина в развитии рефлекторной теории.

Классификация безусловных и условных рефлексов. Инстинкты. Механизмы и условия образования временной связи, торможение рефлексов. Динамический стереотип как физиологическая основа формирования умений, навыков, привычек, характера человека.

Ограничение принципа рефлекса. Структура и назначение компонентов функциональной системы. Стимул-зависимая, эффект-зависимая и когнитивная формы отражения окружающей действительности. Вероятностное прогнозирование как основы высших психических функций. Физиологические механизмы восприятия, мышления, воображения, речевой деятельности.

Типологические особенности ВНД. Физиологическая природа общего и частного психофизиологических типов. Физиология стресса. Неврозы, их причины, характеристика и меры профилактики

Общие принципы строения и функции сенсорных систем. Механизмы восприятия, кодирования и обработки информации на разных уровнях ЦНС. Адаптация в анализаторах. Взаимодействие сенсорных систем. Закон Вебера–Фехнера.

Характеристика зрительной, слуховой, кожно-мышечной и вестибулярной сенсорных систем

Тема 4. Состав, функции и физиологические особенности системы крови. Физиология кардиореспираторной системы организма

Лекции - 2 ч.

Лабораторные занятия - 4 ч.

Самостоятельная работа - 8 ч.

Понятие о крови как наиболее значимом и динамичном компоненте внутренней среды организма. Состав и функции крови. Буферные системы

крови. Механизмы свертывания крови. Форменные элементы крови. Структурно-функциональные особенности эритроцитов. Гемоглобин и его соединения. Группы крови.

Классификация и характеристика лейкоцитов. Современные представления о механизмах клеточного и гуморального иммунитета.

Физиологические свойства сердца. Характеристика компонентов проводящей системы. Природа автоматии. Фазовая структура сердечного цикла. Показатели сердечной деятельности. Электрокардиография. Регуляция сердечной деятельности.

Законы гемодинамики. Скорость движения крови в различных отделах сосудистого русла. Артериальное давление. Нервный и гуморальный контроль системной и органной гемодинамики.

Функции и этапы дыхания. Внешнее дыхание, его механизмы и основные показатели. Механизм вдоха и выдоха. Легочные объемы. Спирометрия. Транспорт газов кровью. Кислородная емкость крови. Газообмен между кровью и тканями.

Регуляция дыхания. Роль Самарской физиологической школы М.В. Сергиевского в развитии учения о дыхательном центре. Современные представления о механизмах генерации и регуляции дыхательного ритма. Дыхание при физической нагрузке.

Возрастные особенности и факторы риска кардиореспираторной системы организма человека

Тема 5. Физиология питания, обмена веществ, терморегуляции и выделительной деятельности организма

Лекции - 2 ч.

Лабораторные занятия - 2 ч.

Самостоятельная работа - 6 ч.

Общее понятие об обмене веществ в организме. Обмен веществ между организмом и внешней средой как основное условие жизни и сохранения гомеостаза. Пластическая и энергетическая роль питательных веществ. Основные функции пищеварительного тракта. Механическая и секреторная деятельность различных отделов пищеварительной системы.

Регуляция пищевого поведения. Физиологические механизмы голода и насыщения.

Понятие анаболизма и катаболизма. Основной обмен. Специфически-динамическое действие питательных веществ. Энергетические затраты организма при разных видах деятельности. Регуляция обмена веществ и энергии. Характеристика принципов рационального питания человека.

Органы выделения. Нефрон как морфофункциональная единица почки. Механизмы клубочковой фильтрации, состав первичной мочи. Поворотнo-противоточная система. Реабсорбция в почечных канальцах и механизмы ее регуляции. Секреторные процессы в канальцах. Конечная моча и ее состав. Нейрогуморальная регуляция мочеобразования и мочевыделения.

Механизмы терморегуляции. Понятие о пойкилотермии и гомойотермии. Тепловой гомеостазис организма. Температура тела человека, ее суточные колебания. Механизмы теплообразования и пути отдачи тепла в организме. Регуляция температуры тела.

Тема 6. Роль гормонов в обеспечении спортивной деятельности организма

Лекции - 2 ч.

Лабораторные занятия - 2 ч.

Самостоятельная работа - 4 ч.

Механизмы рецепции гормонов. Каскадное усиление. Реализация гормональных влияний матричными процессами и клеточными ферментными комплексами.

Самостоятельная работа аспирантов проводится в форме изучения отдельных теоретических вопросов по предлагаемой литературе, подготовки к практическим занятиям и оформления отчетов по практическим занятиям. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечиваются доступом к библиотечному фонду СГСПУ.

7. Формы контроля знаний, их содержание

Контроль знаний проводится в форме кандидатского экзамена по физиологии.

Порядок подготовки и проведения кандидатского экзамена по физиологии определяется в соответствии с Положением об экзаменационных, аттестационных и апелляционных комиссиях, Инструкцией о порядке подготовки и проведения государственного экзамена.

К кандидатскому экзамену допускаются лица, завершившие полный курс обучения по образовательной программе аспирантуры научной специальности 06.06.01 Биологические науки. Содержание программы кандидатского экзамена по физиологии устанавливается на основе программы - минимум кандидатского экзамена по общенаучной или специальной дисциплине «Физиология».

Таблица 1

Критерии оценивания ответа аспиранта

Критерии оценивания	Оценка
Аспирант дает полный и исчерпывающий ответ на поставленный вопрос, демонстрируя при этом диалектическое использование методологических, специальных и методических предпосылок его аргументации. При изложении вопроса он качественно использует современную терминологию, дефиниции, проявляет высокий уровень лексической культуры	5 (отлично)
Аспирант раскрывает основное содержание вопроса, правильно приводит большую часть определений и понятий, но он испытывает незначительные затруднения в объяснении «тонких» механизмов физиологических процессов.	4 (хорошо)
Аспирант демонстрирует знания основного содержания излагаемого материала, но его ответ характеризуется	3 (удовлетворительно)

фрагментарностью и низким уровнем доказательности, наличием ошибок в интерпретации научных фактов, использовании физиологических дефиниций.	
Аспирант демонстрирует низкий уровень владения фактическим материалом, непонимания теории и прикладных аспектов проблемы. При ответе на поставленный вопрос допускает грубые ошибки в использовании физиологической лексики, распространенной, общепринятой научной терминологии.	2 (неудовлетворительно)

8. Учебно-методическое и информационное сопровождение:

Для подготовки аспирантов по дисциплине «Физиология» выделены рабочие места в лаборатории психофизиологии человека им. Р.Ш. Габдрахманова. В их распоряжении имеются следующие ресурсы:

1. специальное экспериментально-исследовательское оборудование: Кардиовизор – 6 С, Кардиомонитор «КОРОС - 300», Пульсоксиметр "Элокс-01", Электроэнцефалограф «Энцефалан-ЭЭГР-19/26», Спирометр СП01М, Активациометр АЦ-5, Велоэргометр Kettler-TOPAS;

2. компьютеры и ноутбуки с выходом в интернет и программным обеспечением Microsoft Office 2016 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher), мультимедийный проектор, видеоматричные устройства, телевизионные устройства, учебные таблицы и их виртуальные аналоги, учебные видеофильмы, электронные презентации – более 1000 шт., библиотечный фонд кафедры; компьютерные продукты, в том числе, основанные на нейро-сетевом принципе обработки информации

Электронная информационная среда обеспечивают 100% одновременный доступ к базам данных, информационно-справочным и поисковым системам: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU, <http://www.biblioclub.ru/> «Университетская библиотека онлайн», СПС «Консультант-Плюс», СПС «ГАРАНТ-Аналитик».

Рекомендуемая литература:

а) основная литература

1. Вдовин, В.М. Теория систем и системный анализ: учебник / В.М. Вдовин, Л.Е. Суркова, В.А. Валентинов. - 3-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 644 с.: ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02139-8; То же [Электронный ресурс]. - URL://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453515 (12.08.2018)

2. Корягина Ю. В., Салова Ю. П., Замчий Т. П. Курс лекций по физиологии физкультурно-спортивной деятельности: учебное пособие. Омск: Издательство СибГУФК, 2014, 2014.- 153 с.: ил. - Библиогр. в кн; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=336075](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=336075) (18.08.2018)

3. Крюков, С.В. Системный анализ: теория и практика : учебное пособие / С.В. Крюков; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Южный федеральный университет»,

Экономический факультет. - Ростов-н/Д : Издательство Южного федерального университета, 2011. - 228 с. - ISBN 978-5-9275-0851-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241102> (12.08.2018)

4. Силич, В.А. Теория систем и системный анализ: учебное пособие / В.А. Силич, М.П. Силич; под ред. А.А. Цыганковой. - Томск: Томский политехнический университет, 2011. - 276 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208568> (15.08.2018).

б) дополнительная литература

5. Болодурина, И. Системный анализ: учебное пособие / И. Болодурина, Т. Тарасова, О. Арапова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург: ОГУ, 2013. - 193 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259157>(12.08.2018)

6. Калужский, М.Л. Общая теория систем: учебное пособие / М.Л. Калужский. - М.: Директ-Медиа, 2013. - 177 с. - ISBN 978-5-4458-2855-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143854> (12.08.2018)

7. Руководство к практическим занятиям по физиологии человека: учебное пособие. Под общей редакцией: Солодков Алексей Сергеевич //Издательство: Советский спорт, 2011.- 198с.: Библиогр. в кн. - ISBN: 978-5-9718-0478-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=210496 (15.08.2018).

8. Солодков А. С., Сологуб Е. Б. Физиология человека: общая, спортивная, возрастная: учебник для высших учебных заведений физической культуры. Издательство: Спорт, 2017.- 621 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN: 978-5-906839-86-2; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=461361 (15.08.2018)

9. Фомина Е. В., Ноздрачев А. Д. Физиология: избранные лекции: учебное пособие для бакалавриата. Издательство: МПГУ, 2017.- 172 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN: 978-5-4263-0481-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=472086 (15.08.2018)

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля):

<http://www.aspirantura.ru> - национальный портал для аспирантов.

<http://www.аспирантура.рф/аспирантура-Russia> - портал для аспирантов,

<http://www.informika.ru> Информационный центр Министерства образования и науки РФ).

Электронные библиотеки, базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. СПС «Консультант-Плюс»

2. СПС «ГАРАНТ-Аналитик»

3. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» (базовая часть) // <http://www.biblioclub.ru>;
4. Электронная библиотека «e-LIBRARY.RU» // <http://elibrary.ru>

Разработчик:

Доктор биологических наук, профессор

кафедры биологии, экологии и методики обучения



Ю.М. Попов