

## **10. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗКУЛЬТУРЫ И ЗАНЯТИЙ СПОРТОМ»**

### **10.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа дисциплины «Клинико-функциональные методы исследования эффективности лечебной физкультуры и занятий спортом» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта к структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования (аспирантура) по направлению подготовки 31.06.01 Клиническая медицина научной специальности 14.03.11 Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия.

#### **1. Цель и задачи дисциплины:**

**Целью** освоения дисциплины «Клинико-функциональные методы исследования эффективности лечебной физкультуры и занятий спортом» является наблюдение и изучение влияния физических нагрузок на организм здорового и больного человека, предупреждение возможных отрицательных воздействий при их нерациональном использовании.

**Задачами** освоения дисциплины являются:

- изучение методик исследования сердечно-сосудистой системы (ЭКГ, ЭхоКГ) и интерпретации полученных результатов обследования;
- изучение методик исследования функции внешнего дыхания (спирография, спироэргография) и интерпретации полученных результатов обследования;
- изучение методик определения толерантности к физическим нагрузкам.

#### **2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина Б1.В.ОД1.1 «Клинико-функциональные методы исследования эффективности лечебной физкультуры и занятий спортом» относится к разделу Блок 1 Дисциплины (модули), Вариативная часть, Обязательные дисциплины ОПОП ВО подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации в аспирантуре по направлению 31.06.01 Клиническая медицина научной специальности 14.03.11 Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия.

#### **3. Общая трудоемкость дисциплины составляет:**

- 6 зачетных единиц;
- 216 академических часов.

#### **4. Образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы:**

- лекции;
- посещение врачебных конференций, консилиумов;
- разбор клинических случаев
- практические, семинарские занятия;
- тренинги с использованием симуляционных технологий;
- участие в научно-практических конференциях, симпозиумах.

#### **Элементы, входящие в самостоятельную работу аспиранта:**

- подготовка к семинарским и практическим занятиям;
- подготовка к промежуточной аттестации;
- подготовка к сдаче государственного экзамена;
- подготовка презентаций и сообщений для выступлений;

- работа с Интернет-ресурсами;
- работа с отечественной и зарубежной литературой.

### 5. Контроль успеваемости:

По окончании изучения дисциплины «Клинико-функциональные методы исследования эффективности лечебной физкультуры и занятий спортом» проводится государственный экзамен.

## 10.2. КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ

Компетенции	Перечень компонентов	Технологии формирования. Формы оценочных средств
В процессе подготовки аспирант формирует и демонстрирует следующие:		
<b>Универсальные компетенции:</b>		
<b>УК-1</b> способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<b>знать:</b> - основные методы научно-исследовательской деятельности; <b>уметь:</b> - выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; <b>владеть:</b> - навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; - навыками выбора методов и средств решения задач исследования;	Лекции, семинары.  Тестирование, собеседование, ситуационные задачи, государственный экзамен, защита ВКР
<b>УК-5</b> способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	<b>знать:</b> - морально-нравственные нормы в медицине; - основные поведенческие императивы и этические нормы исследователя при проведении научного исследования в области медицины; <b>уметь:</b> - устанавливать оптимальный психологический контакт с коллегами и испытуемыми; <b>владеть:</b> - навыками планирования, организации и реализации научного исследования с учетом профессиональных этических норм;	Лекции, семинары.  Тестирование, собеседование, ситуационные задачи, государственный экзамен, защита ВКР
<b>УК-6</b> способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<b>знать:</b> - методы и способы профессионального и личностного самообразования; - основы психологии личностного развития; <b>уметь:</b> - определять и формулировать цели профессионального и личностного развития;	Лекции, семинары.  Тестирование, собеседование,

	<p>- формировать собственный профессиональный уровень и организовать профессиональную деятельность;</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>- методами анализа и самоанализа для профессионального развития личности;</p> <p>- способностью планировать и решать задачи для профессионального и личностного развития;</p>	<p>ситуационные задачи, государственный экзамен, защита ВКР</p>
<b>Общепрофессиональные компетенции:</b>		
<p><b>ОПК-4</b> готовность к внедрению разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан</p>	<p><b>Знать:</b> принципы разработки новых методов профилактики и лечения болезней человека, нормативную документацию, необходимую для внедрения новых методов профилактики и лечения болезней человека, понятия и объекты интеллектуальной собственности, способы их защиты, объекты промышленной собственности в сфере естественных наук; правила составления и подачи заявки на выдачу патента на изобретение</p> <p><b>Уметь:</b> оформлять заявку на изобретение, полезную модель, базу данных; формулировать практическую значимость и практические рекомендации по результатам научного исследования; оформлять методические рекомендации по использованию новых методов профилактики и лечения болезней человека</p> <p><b>Владеть:</b> опытом внедрения в практику и эксплуатации разработанных методов</p>	<p>Лекции, семинары.</p> <p>Тестирование, собеседование, ситуационные задачи, государственный экзамен, защита ВКР</p>
<p><b>ОПК-5</b> способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных</p>	<p><b>знать:</b></p> <p>- основные клинико-лабораторные признаки заболеваний и состояний, выбранных в качестве объекта для научного исследования,</p> <p>- перспективы применения современных лабораторных и инструментальных методов;</p> <p>- правила эксплуатации и технику безопасности при работе с лабораторным и инструментальным оборудованием:</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>- интерпретировать полученные лабораторные данные; - интерпретировать полученные данные инструментальных исследований;</p> <p>- использовать техническую документацию при освоении методов лабораторных и инструментальных исследований;</p> <p>- соблюдать технику безопасности при проведении исследований;</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>- навыками лабораторных и/или инструментальных исследований по профилю</p>	<p>Лекции, семинары.</p> <p>Тестирование, собеседование, ситуационные задачи, государственный экзамен, защита ВКР</p>

	научного исследования;	
<b>ОПК-6</b> готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования	<b>знать:</b> - предметный материал по восстановительной медицине; <b>владеть:</b> - навыками создания научного текста или презентации и адаптации их для целевой аудитории;	Лекции, семинары.  Тестирование, собеседование, ситуационные задачи, государственный экзамен, защита ВКР
<b>Профессиональные компетенции:</b>		
<b>ПК-1</b> способность и готовность к осуществлению профилактической, диагностической, лечебной, реабилитационной деятельности у пациентов широкого профиля	<b>знать:</b> - методику исследования здоровья взрослого и детского населения с целью его сохранения, укрепления и восстановления; - этиологию и патогенез неотложных состояний; - клинико-функциональную характеристику заболеваний разных органов и систем; - знать клинику и методы экспресс-диагностики инфекционных заболеваний; - механизм действия лечебной физкультуры на течение патологического процесса; - понятие здоровья и здорового образа жизни, средства укрепления, основы медицинской реабилитации при различных заболеваниях и травмах, основы врачебного контроля - принципы социальной гигиены и организации физиотерапевтической помощи населению; - принципы дифференцированного использования физических факторов для профилактики заболеваний, лечения и реабилитации больных, в т.ч. диспансерных групп; - организацию и проведение диспансеризации, анализ ее эффективности; <b>уметь:</b> - применять различные медицинские реабилитационные мероприятия при различных заболеваниях, травмах, а также после перенесенных операций; - давать рекомендации по выбору оптимального режима двигательной активности в зависимости от морфофункционального статуса, определять показания и противопоказания к назначению методов физиотерапии, лечебной физкультуры, рефлексотерапии;	Лекции, семинары.  Тестирование, собеседование, ситуационные задачи, государственный экзамен, защита ВКР

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- собирать анамнестические данные, осуществлять клинический осмотр пациента;</li> <li>- проводить первичное обследование взрослых и детей, выявлять общие и специфические признаки заболевания;</li> <li>- осуществлять профилактику возможных осложнений заболеваний и предупреждение возникновения отрицательных реакций на действие лечебных физических факторов;</li> <li>- составлять перечень мероприятий, направленных на повышение качества и эффективности профилактической помощи населению и формирование здорового образа жизни;</li> <li>- анализировать состояние здоровья различных социально-возрастных групп населения, занимающихся различными формами физической культуры и спортом;</li> <li>- проводить специальное обследование больных, назначенных на ЛФК, вести за ними наблюдение, определять методику процедур и их дозировку в зависимости от состояния больных, особенностей заболевания и функциональных расстройств соответственно профилю болезни;</li> <li>- оценивать состояние здоровья различных групп населения (физическое развитие, данные функциональных проб, данные функции внешнего дыхания и газообмена, функциональное состояние нервно-мышечного аппарата);</li> <li>- оценить результаты функциональных методов исследования (ЭКГ, электромиография, функция внешнего дыхания и др.) при назначении физиотерапевтического лечения;</li> <li>- интерпретировать результаты инструментальных исследований (ультразвуковых, эндоскопических, рентгенологических, магнитно-резонансной томографии и др.)</li> <li>- определять наиболее рациональные патогенетические комплексы физиобальнеотерапии при лечении больных различных нозологических форм заболеваний;</li> <li>- определять возможные методы физиотерапии в зависимости от сопутствующей патологии у больных;</li> <li>- осуществлять профилактику возможных осложнений заболеваний и предупреждение возникновения отрицательных реакций на</li> </ul>	
--	---	--

	<p>действие лечебных физических факторов;  <b>владеть:</b>  - методикой исследования здоровья взрослого и детского населения с целью его сохранения, укрепления и восстановления;  - методикой определения влияния факторов окружающей среды на здоровье населения или отдельных его групп;  - методами организации гигиенического образования и воспитания населения;  - методикой формирования и реализации профилактических программ;  - правилами медицинской деонтологии при оказании неотложной помощи;</p>	
--	---	--

**10.3. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ  
«КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗКУЛЬТУРЫ И ЗАНЯТИЙ СПОРТОМ»**

№	Наименование модулей (разделов)	Формируемые компетенции	Виды учебной работы (в академ. часах)			
			лекции и	практ. зан., сем.	сам. раб.	всего
<b>2-й семестр</b>						
1	Электрокардиографическое исследование в покое и при физической нагрузке	УК-1, 5, 6, ОПК-4, 5, 6, ПК-1	4	8	24	36
2	Определение толерантности к физическим нагрузкам	УК-1, 5, 6, ОПК-4, 5, 6, ПК-1	4	8	24	36
<b>Итого 2-й семестр:</b>			<b>8</b>	<b>16</b>	<b>48</b>	<b>72</b>
<b>3-й семестр</b>						
3	Исследование ФВД	УК-1, 5, 6, ОПК-4, 5, 6, ПК-1	4	8	24	36
4	Исследование газообмена и легочной вентиляции при физических нагрузках	УК-1, 5, 6, ОПК-4, 5, 6, ПК-1	4	8	24	36
<b>Итого 3-й семестр:</b>			<b>8</b>	<b>16</b>	<b>48</b>	<b>72</b>
<b>4-й семестр</b>						
5	Исследование опорно-двигательного аппарата	УК-1, 5, 6, ОПК-4, 5, 6, ПК-1	6	10	28	44
6	Исследование центральной и вегетативной нервной системы	УК-1, 5, 6, ОПК-4, 5, 6, ПК-1	2	6	20	28
<b>Итого 4-й семестр:</b>			<b>8</b>	<b>16</b>	<b>48</b>	<b>72</b>
<b>Итого:</b>			<b>24</b>	<b>48</b>	<b>144</b>	<b>216</b>

## **10.4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗКУЛЬТУРЫ И ЗАНЯТИЙ СПОРТОМ»**

### **1. Электрокардиографическое исследование в покое и при физической нагрузке.**

Биоэлектрические основы электрокардиографии. Формирование нормальной электрокардиографии. Методика регистрации электрокардиограммы. Электрокардиографическая аппаратура. Электрокардиографические отведения. Техника регистрации электрокардиограммы. Нормальная электрокардиограмма. Анализ электрокардиограммы. Анализ сердечного ритма и проводимости. Определение поворотов сердца вокруг переднезадней, продольной и поперечной осей. Анализ желудочкового комплекса QRST. Анализ предсердного зубца P. Электрокардиографическое заключение. Электрокардиограмма при нарушениях ритма сердца. Синусовая тахикардия, брадикардия, аритмия. Выявление аритмий с помощью длительного мониторинга ЭКГ по холтеру. Электрокардиограмма при нарушениях функции проводимости. Синоатриальные блокады. Внутрисердечная блокада. Атриовентрикулярная блокада. Блокада ножек и пучка Гиса. Синдром укороченного интервала P-Q. Электрокардиограмма при гипертрофии предсердий и желудочков. Электрокардиограмма при некоторых заболеваниях сердца и синдромах: при приобретенных пороках сердца, при митральном стенозе, при недостаточности митрального клапана, при сужении устья аорты, при недостаточности трехстворчатого клапана. Электрокардиограмма при остром легочном сердце. Электрокардиограмма при перикардитах. Электрокардиограмма при миокардитах. Электрокардиограмма при кардиомиопатиях. Электрокардиограмма при нарушениях электролитного обмена.

**2. Определение толерантности к физическим нагрузкам.** Неспецифические функциональные пробы. Пробы с дозированной физической нагрузкой: одномоментные, двухмоментные, комбинированные, велоэргометрическое исследование, степ-тест. Типы реакции на физическую нагрузку. Критерии оценки реакции пульса и АД на функциональные пробы. Критерии прекращения пробы.

**3. Исследование ФВД.** Исследование вентиляционной способности легких. Объем форсированного выдоха за первую секунду. Скоростные показатели экспираторного потока. Оценка результатов изучения форсированного выдоха. Кривая поток-объем выдоха. Определение локализации уровня ограничения экспираторного потока по кривой поток-объем. Пиковая скорость выдоха. Кривая поток-объем вдоха.

**4. Исследование газообмена и легочной вентиляции при физических нагрузках.** Газы крови. Артериальное  $P_{O_2}$ : определение, нормальные величины, причины гипоксемии, гиповентиляция, нарушение диффузии, шунтирование крови, нарушение вентиляционно-перфузионного отношения, смешанные причины гипоксемии, перенос кислорода в ткани организма. Артериальное  $P_{CO_2}$ : определение, нормальные величины, причины повышения  $P_{CO_2}$ , гиповентиляция, нарушение вентиляционно-перфузионного отношения. pH артериальной крови: определение, ацидоз, алкалоз. Изменения при физической нагрузке.

**5. Исследование опорно-двигательного аппарата.** Антропометрические измерения и методы оценки физического развития. Исследование опорно-двигательного аппарата. Двигательные возможности и выявление нарушений двигательного стереотипа. Углометрия, динамометрия, электромиография. Функциональное мышечное тестирование.

**6. Исследование центральной и вегетативной нервной системы.** Оценка функциональных ВНС: вегетативный тонус, вегетативная реактивность и вегетативное обеспечение жизнедеятельности, определение способности к адаптации. Индекс Кердо. Индекс функциональных изменений. Методологические основы использования шкал и тестов при исследовании центральной нервной системы. Шкалы оценки степени выраженности периферического пареза. Шкалы для оценки степени тяжести спастического пареза. Оценка спастичности. Оценка чувствительных нарушений. Оценка функции поддержания вертикальной позы.

## 10.5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Аулик И.В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте. – М.: Медицина, 1979, 195 с., ил.
2. Герке Т. Спортивная анатомия; пер. с нем. С.Э. Борич. – Минск: Попурри, 2016 – 272 с.: ил.
3. Зайцев В.К. Технологии тренировки функциональных систем организма хоккеиста: теория и практика профессионального спорта: Учебное пособие для вузов. – М.: Академический Проект, 2006. – 224 с.
4. Мышцы. Анатомия. Движения. Тестирование / Клаус-Петер Валериус [и др.] пер. с англ. под ред. М.Б. Цыкунова. – М: Практическая медицина, 2016. – 432 с. – Доп. тит. л. англ.