Федеральное медико-биологическое агентство
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр
Федерального медико-биологического агентства»
(ФГБУ СКФНКЦ ФМБА России)

Центр медико-биологических технологий

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель генерального директора

_____ Н.В. Ефименко
«___» _____ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА В СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЕ И ЛФК

основная профессиональная образовательная программа
высшего образования – программа ординатуры
по специальности
31.08.39 Лечебная физкультура и спортивная медицина

Уровень образования: подготовка кадров высшей квалификации

Ессентуки, 2026

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.07 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА В СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЕ И ЛФК

1. Цель и задачи дисциплины 3
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) ординатуры 3
3. Перечень компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины в рамках образовательной программы, соотнесенных с планируемыми результатами обучения 4
4. Объем дисциплины и виды учебной работы 8
5. Структура и содержание дисциплины 9
5.1. Содержание тем дисциплины 9
5.2. Лекции 10
5.3. Семинарские занятия 11
5.4. Практические занятия 12
5.5. Клинические занятия 13
5.6. Самостоятельная работа 14
6. Учебная и учебно-методическая литература по дисциплине 15
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (информационно-справочные системы, профессиональные базы данных и др.) 17
8. Перечень информационных технологий, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, профессиональные базы данных 19
9. Материально-техническое обеспечение 19

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Функциональные методы исследований в спортивной медицине и ЛФК» является подготовка квалифицированного врача по лечебной физкультуре и спортивной медицине, обладающего системой теоретических знаний и практических навыков, способного к полноценной самостоятельной работе в учреждениях практического здравоохранения.

Задачи дисциплины:

1. Освоить методы исследования сердечно-сосудистой, дыхательной, нервно-мышечной систем.
2. Научиться проводить функциональные пробы и нагрузочные тесты.
3. Освоить оценку физического развития.
4. Освоить диагностику физической работоспособности.
5. Научиться интерпретировать результаты для допуска к тренировкам и коррекции нагрузок.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) ординатуры

Дисциплина Б1.Б.07 Функциональные методы исследований в спортивной медицине и ЛФК относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)», разработанной и реализуемой организацией основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.39 Лечебная физкультура и спортивная медицина (квалификация – «Врач по лечебной физкультуре и спортивной медицине»; виды профессиональной деятельности: профилактическая, диагностическая, лечебная, реабилитационная, психолого-педагогическая, организационно-управленческая; форма обучения – очная; срок получения образования по программе ординатуры – 2 года).

Содержательно-логические связи дисциплины

Код дисциплины	Название дисциплины	Содержательно-логические связи		Коды формируемых компетенций
		Наименование учебных дисциплин, практик		
		на которые опирается содержание данной дисциплины	для которых содержание данной дисциплины выступает опорой	
Б1.Б.07	Функциональные методы исследований в спортивной медицине и ЛФК	-	производственная клиническая практика	ПК-5, ПК-6, ПК-8

3. Перечень компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины в рамках образовательной программы, соотнесенных с планируемыми результатами обучения

Индекс и содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Профессиональные компетенции	
Диагностическая деятельность	
ПК-5 готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем	знать: - строение тела человека, анатомические структуры, строение и топографию органов и систем органов человека; - базисные физиологические процессы, протекающие на молекулярно-клеточном уровне; - общие физиологические закономерности, лежащие в основе процессов жизнедеятельности организма, организацию функциональных систем, поддерживающих относительное постоянство внутренней среды организма, их исполнительные механизмы и регуляторные воздействия; - механизмы функционирования отдельных тканей, органов и анатомических систем; - основные нормативные показатели физиологических функций организма; - морфофункциональные особенности опорно-двигательного аппарата; - гуморально-эндокринную регуляцию мышечной деятельности; - нервно-рефлекторную регуляцию двигательной деятельности; - моторно-висцеральные рефлексы в норме и патологии; - клинические признаки, методы диагностики, принципы профилактики и лечения физического перенапряжения, сердечно-сосудистой системы, опорно-двигательного аппарата, нервной системы, функции печени и почек; - клинические проявления и методы диагностики заболеваний, повреждений и дефектов организма (в том числе врожденных), препятствующих отбору в профессиональный спорт; - функциональные методы исследования в спортивной медицине и лечебной физкультуре (системы кровообращения, дыхательной системы, нервно-мышечной) уметь: - изложить строение и основы функционирования опорно-двигательного аппарата; - объяснить нервно-рефлекторную регуляцию двигательной деятельности; - измерять и оценивать важнейшие показатели жизнедеятельности организма человека; - давать общую оценку результатов исследований физиологического состояния человека; - изложить физиологию развития детей и подростков; - провести оценку физического состояния организма, выполнить функциональные пробы системы кровообращения, дыхания, нервно- мышечной системы; - определить физическую работоспособность методами тестирования; - дать заключение о здоровье и функциональном состоянии организма, определить толерантность к физической нагрузке, допуск к занятиям физкультурой и спортом и их адекватность состоянию здоровья

	владеть: - основополагающими знаниями по анатомии и физиологии, необходимыми для построения программ реабилитации с использованием физиотерапевтических методик, средств и методов ЛФК
Лечебная деятельность	
ПК-6 готовность к применению методов лечебной физкультуры пациентам, нуждающимся в оказании медицинской помощи	знать: - порядок организации медицинской реабилитации, порядки оказания медицинской помощи пациентам по профилям заболеваний и (или) состояний, в связи с развитием которых назначена лечебная физкультура; - стандарты первичной специализированной медико-санитарной помощи, специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи при заболеваниях и (или) состояниях, в связи с развитием которых назначена лечебная физкультура; - клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи пациентам с заболеваниями или состояниями, в связи с развитием которых назначена лечебная физкультура; - средства и методы лечебной физкультуры, применяемые для пациентов с различными заболеваниями или состояниями; - патогенез и саногенез заболеваний, при которых применяется лечебная физкультура; - механизм воздействия лечебной физкультуры на организм человека при заболеваниях и (или) состояниях на различных этапах оказания помощи; - принципы назначения, механизмы действия, медицинские показания и противопоказания к назначению средств лечебной физкультуры уметь: - разрабатывать план применения лечебной физкультуры при заболеваниях и (или) состояниях в соответствии с порядком организации медицинской реабилитации, с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; - обосновывать применение лечебной физкультуры при заболеваниях и (или) состояниях в соответствии с порядком организации медицинской реабилитации, с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; - определять последовательность применения лечебной физкультуры у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями в соответствии с порядком организации медицинской реабилитации, с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; - назначать лечебную физкультуру при заболеваниях и (или) состояниях в соответствии с порядком организации медицинской реабилитации, с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи, анализировать действие лекарственных препаратов и (или) медицинских изделий;

	- проводить мониторинг эффективности и безопасности применения лечебной физкультуры у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями владеть: - разработкой плана применения лечебной физкультуры с заболеваниями и состояниями в зависимости от этапа медицинской реабилитации в соответствии с порядком организации медицинской реабилитации, действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; - интерпретацией данных, полученных при консультировании пациента врачами-специалистами мультидисциплинарной реабилитационной бригады, данных лабораторных, инструментальных и клинических исследований с целью получения представления о степени нарушения различных функций, структур организма, жизнедеятельности пациента (активности, участия, влияния факторов окружающей среды) вследствие заболевания и (или) состояния; - формулированием целей проведения лечебной физкультуры на весь период пребывания пациента, имеющего нарушения функций и структур организма человека и последовавшие за ними ограничения жизнедеятельности, в медицинской организации; - формулированием задач лечебной физкультуры на весь период пребывания пациента в медицинской организации; - назначением средств и методов лечебной физкультуры в соответствии с порядком организации медицинской реабилитации, с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения), с учетом стандартов медицинской помощи»; - рекомендация технических средств реабилитации и ассистивных технологий пациентам, имеющим нарушения функций и структур организма человека и последовавшие за ними ограничения жизнедеятельности; - организация и проведение мониторинга и мультидисциплинарного обсуждения результатов проведения лечебной физкультуры в режиме реального времени в зависимости от тяжести клинического состояния пациента; - профилактика или лечение осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате проведения лечебной физкультуры; - оказание медицинской помощи в неотложной форме пациентам с заболеваниями и (или) состояниями
Реабилитационная деятельность	
ПК-8 готовность к применению природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации	знать: - порядок организации медицинской реабилитации; - порядок оказания помощи по санаторно-курортному лечению; - порядки оказания медицинской помощи при заболеваниях, являющихся причиной инвалидности, неинфекционных заболеваниях и сопутствующих заболеваниях, патологических состояниях, связанных с проблемами перинатального периода; - стандарты первичной специализированной медико-санитарной помощи, специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи при заболеваниях, являющихся причиной инвалидности, неинфекционных заболеваниях и сопутствующих заболеваниях, патологических состояниях;

	- клинические рекомендации (протоколы лечения) по оказанию медицинской помощи пациентам при заболеваниях, являющихся причиной инвалидности, неинфекционных заболеваниях и сопутствующих заболеваниях, патологических состояниях; - принципы и методы организации проведения занятий по лечебной физкультуре; - возрастные особенности проведения лечебной физкультуры; - основы лечебной физкультуры у пациентов при заболеваниях, являющихся причиной инвалидности, неинфекционных заболеваниях и сопутствующих заболеваниях или состояниях; - средства, формы и методы лечебной физкультуры у пациентов при заболеваниях, являющихся причиной инвалидности, неинфекционных заболеваниях и сопутствующих заболеваниях или состояниях; - механизм воздействия лечебной физкультуры на организм у пациентов при заболеваниях, являющихся причиной инвалидности, неинфекционных заболеваниях и сопутствующих заболеваниях или состояниях; - критерии эффективности и качества лечебной физкультуры, принципы применения, клинические шкалы в медицинской реабилитации; - универсальные и специальные критерии эффективности проведения лечебной физкультуры и методы их оценки; - организация и методы мониторинга безопасности и эффективности выполнения плана индивидуальной программы лечебной физкультуры у пациентов; - критерии качества оказания помощи по лечебной физкультуре пациентам с заболеваниями и (или) состояниями; - способы предотвращения или устранения осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате занятий лечебной физкультурой у пациентов при основных заболеваниях и (или) состояниях, неинфекционных заболеваниях и сопутствующих заболеваниях или состояниях уметь: - определять медицинские показания для проведения мероприятий по лечебной физкультуре при заболеваниях и (или) состояниях, в том числе при реализации индивидуальной программы реабилитации или абилитации инвалидов, в соответствии с порядком организации медицинской реабилитации, с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; - разрабатывать план применения лечебной физкультуры при заболеваниях и (или) состояниях, в том числе при реализации индивидуальной программы реабилитации или абилитации инвалидов, в соответствии с порядком организации медицинской реабилитации, с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; - проводить мероприятия по лечебной физкультуре при заболеваниях и (или) состояниях, в том числе при реализации индивидуальной программы реабилитации или абилитации инвалидов, в соответствии с порядком организации медицинской реабилитации, с действующими порядками оказания медицинской

	помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; - применять медицинские изделия и спортивный инвентарь для проведения занятий по лечебной физкультуре; - оценивать эффективность и безопасность мероприятий по лечебной физкультуре при заболеваниях и (или) состояниях, в том числе при реализации программы реабилитации или абилитации инвалидов владеть: - составление плана лечебной физкультуры для пациентов с заболеваниями и (или) состояниями в соответствии с порядком организации медицинской реабилитации, с действующим порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; - проведение лечебной физкультуры для пациентов с заболеваниями и (или) состояниями в соответствии с порядком организации медицинской реабилитации, с действующим порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; - оценка эффективности и безопасности мероприятий по лечебной физкультуре при заболеваниях и (или) состояниях в соответствии с порядком организации медицинской реабилитации; - применение медицинских изделий, спортивного инвентаря для проведения занятий по лечебной физкультуре; -обеспечение выполнения требований охраны труда при занятии лечебной физкультурой

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	1 курс	
		1 семестр	2 семестр
Аудиторные занятия	56	56	
В том числе:			
лекции	8	8	
семинарские занятия	6	6	
практические занятия	38	38	
клинические занятия	4	4	
Самостоятельная работа (СР)	64	64	
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
Консультации	2	2	
Промежуточная аттестация (экзамен)	18	18	
Общая трудоемкость	**144**	**144**	

5. Содержание тем дисциплины

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекции	Семинарские	Практические	Клинические	Контроль самостоятельной работы	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Всего, ак. ч.	Компетенции
1.	Определение физической работоспособности и толерантности к физическим нагрузкам	2	1	5	1		10		19	ПК-5, ПК-6, ПК-8
2.	Функциональные исследования системы кровообращения при физических нагрузках	2	1	10	1		10		24	ПК-5, ПК-6, ПК-8
3.	Эхо-кардиографические особенности у спортсменов. Спортивное сердце. Особенности ЭКГ спортсмена	1	1	6	1		10		19	ПК-5, ПК-6, ПК-8
4.	Функциональные исследования дыхательной системы при физических нагрузках	1	1	6	1		10		19	ПК-5, ПК-6, ПК-8
5.	Функциональные исследования нервно-мышечной системы при физических нагрузках	1	1	6			10		18	ПК-5, ПК-6, ПК-8
6.	Методы биохимического и иммунологического контроля в спорте	1	1	5			14		21	ПК-5, ПК-6, ПК-8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					4			4	ПК-5, ПК-6, ПК-8
	Консультации							2	2	ПК-5, ПК-6, ПК-8
	Промежуточная аттестация (экзамен)							18	18	ПК-5, ПК-6, ПК-8
	Итого:	**8**	**6**	**38**	**4**	**4**	**64**	**20**	**144**	

5.1. Содержание тем дисциплины

Тема 1. Определение физической работоспособности и толерантности к физическим нагрузкам.

Работоспособность и методы ее оценки. Определение физической работоспособности. Методы определения толерантности к физическим нагрузкам. Определение физической работоспособности по тесту PWC170. Методика проведения и оценка физической работоспособности при выполнении теста Навакки.

Тема 2. Функциональные исследования системы кровообращения при физических нагрузках.

Функциональные пробы в оценке состояния сердечно-сосудистой системы. Функциональные пробы с воздействием на внешнее дыхание. Функциональные пробы с максимальной задержкой дыхания. Типы реакций сердечно-сосудистой системы на дозированную физическую нагрузку.

Тема 3. Эхо-кардиографические особенности у спортсменов. Спортивное сердце. Особенности ЭКГ спортсмена.

Некоторые инструментальные методы исследования сердца у спортсменов. Особенности электрокардиограммы у спортсменов. Срочные нагрузочные изменения электрокардиограммы. Холтеровское мониторирование у спортсменов.

Тема 4. Функциональные исследования дыхательной системы при физических нагрузках.

Спирография и спирометрия. Определение жизненной емкости легких. Проба Розенталя. Динамическая спирометрия. Пневмотахометрия.

Тема 5. Функциональные исследования нервно-мышечной системы при физических нагрузках.

Исследование нервно-мышечного аппарата. Максимальная сила мышц кисти; статическая выносливость мышц. Исследование сухожильных рефлексов. Исследование сенсорных систем. Электромиография. Миотонометрия.

Тема 6. Методы биохимического и иммунологического контроля в спорте.

Методы биохимического контроля в спорте. Изменения в крови при физических нагрузках; изменения в моче при физических нагрузках, изменение содержания гормонов при физических нагрузках. Биохимические показатели повреждения мышечной ткани у спортсменов.

Допинг в спорте. Контроль за применением допинга в спорте.

5.2. Лекции

№, п/п	Наименование и содержание темы	Кол-во часов
1.	**Определение физической работоспособности и толерантности к физическим нагрузкам.** Работоспособность и методы ее оценки. Определение физической работоспособности. Методы определения толерантности к физическим нагрузкам. Определение физической работоспособности по тесту PWC170. Методика проведения и оценка физической работоспособности при выполнении теста Навакки	2
2.	**Функциональные исследования системы кровообращения при физических нагрузках.** Функциональные пробы в оценке состояния сердечно-сосудистой системы. Функциональные пробы с воздействием на внешнее дыхание. Функциональные пробы с максимальной задержкой дыхания. Типы реакций сердечно-сосудистой системы на дозированную физическую нагрузку	2
3.	**Эхо-кардиографические особенности у спортсменов. Спортивное сердце.** Некоторые инструментальные методы исследования сердца у спортсменов. Особенности электрокардиограммы у спортсменов. Срочные нагрузочные изменения электрокардиограммы. Холтеровское мониторирование у спортсменов. Особенности ЭКГ спортсмена	1
4.	**Функциональные исследования дыхательной системы при физических нагрузках.** Спирография и спирометрия. Определение жизненной емкости легких. Проба Розенталя. Динамическая спирометрия. Пневмотахометрия	1
5.	**Функциональные исследования нервно-мышечной системы при физических нагрузках.** Исследование нервно-мышечного аппарата. Максимальная сила мышц кисти; статическая выносливость мышц. Исследование сухожильных рефлексов. Исследование сенсорных систем.	1

	Электромиография. Миотонометрия	
6.	**Методы биохимического и иммунологического контроля в спорте.** Методы биохимического контроля в спорте. Изменения в крови при физических нагрузках; изменения в моче при физических нагрузках, изменение содержания гормонов при физических нагрузках. Биохимические показатели повреждения мышечной ткани у спортсменов. Допинг в спорте. Контроль за применением допинга в спорте	1
Всего:		**8**

5.3. Семинарские занятия

№ п/п	Тема, содержание занятия	Кол-во часов	Текущий контроль
1.	**Определение физической работоспособности и толерантности к физическим нагрузкам.** Определение физической работоспособности. Персонализированный подход. Методы определения толерантности к физическим нагрузкам. Определение физической работоспособности по тесту PWC170. Особенности применения теста. Гарвардский степ-тест. Особенности применения теста. Функциональная проба Руфье. Особенности применения пробы. Методика проведения и оценка физической работоспособности при выполнении теста Навакки. Особенности применения теста.	1	устный опрос, реферат, доклад
2.	**Функциональные исследования системы кровообращения при физических нагрузках.** Показания и противопоказания к проведению функциональных проб. Проба Мартине. Методика проведения. Результаты и интерпретация. Типы реакций сердечно-сосудистой системы на дозированную физическую нагрузку	1	устный опрос, реферат, доклад
3.	**Эхо-кардиографические особенности у спортсменов. Спортивное сердце.** Показания к проведению Эхо-КГ сердца у спортсменов. Порядок направления на исследование. Оценка заключения Эхо-КГ. Нормальные показатели. Показания к проведению ЭКГ у спортсменов. Порядок направления на исследование. Расшифровка ЭКГ. Особенности ЭКГ у спортсменов.	1	устный опрос, реферат, доклад
4.	**Функциональные исследования дыхательной системы при физических нагрузках.** Показания и противопоказания к проведению функциональных дыхательных проб. Функциональные пробы с воздействием на внешнее дыхание. Методика проведения. Результаты и интерпретация Методы исследования легочной системы. Методика проведения. Результаты и интерпретация Определение жизненной емкости легких. Проба Розенталя. Методика проведения. Результаты и интерпретация. Динамическая спирометрия.	1	устный опрос, реферат, доклад

	Пневмотахометрия Спирография.		
5.	**Функциональные исследования нервно-мышечной системы при физических нагрузках.** Показания и противопоказания к проведению функциональных дыхательных проб. Исследование нервно-мышечного аппарата: максимальная сила мышц кисти; статическая выносливость мышц. Исследование сухожильных рефлексов. Исследование сенсорных систем. Электромиография. Миотонометрия.	1	устный опрос, реферат, доклад
6.	**Методы биохимического и иммунологического контроля в спорте.** Нормативно-правовые особенности контроля в спорте. Допинг. Препараты и методики, запрещенные к применению в спорте. Терапевтические исключения. Организация контроля в спорте.	1	устный опрос, реферат, доклад
Всего:		**6**	

5.4. Практические занятия

№ п/п	Тема, содержание занятия	Кол-во часов
1.	**Определение физической работоспособности и толерантности к физическим нагрузкам.** Определение индивидуальной физической работоспособности пациента. Определение физической работоспособности по тесту PWC170. Оценка результата. Выполнение Гарвардского степ-теста. Оценка результата. Выполнение Функциональной пробы Руфье. Оценка результата. Выполнение теста Навакки. Оценка результата	5
2.	**Функциональные исследования системы кровообращения при физических нагрузках.** Определение показаний и противопоказаний к проведению функциональных проб. Проба Мартине. Интерпретация результатов. Оформление заключения. Типы реакций сердечно-сосудистой системы на дозированную физическую нагрузку	10
3.	**Эхо-кардиографические особенности у спортсменов. Спортивное сердце.** Регистрация ЭКГ у спортсменов. Интерпретациярезультатов ЭКГ. Анализ результатов ЭКГ. Оформление заключения. Анализ результатов Эхо-КГ. Выявление патологии. Оформление заключения.	6
4.	**Функциональные исследования дыхательной системы при физических нагрузках.** Определение показаний и противопоказаний к проведению функциональных дыхательных проб. Проведение функциональных проб с воздействием на внешнее дыхание. Проведение спирометрии. Интерпретация результатов спирометрии. Оформление заключения. Проведение пробы Розенталя. Интерпретация результатов. Оформление заключения.	6

	Проведение динамической спирометрии. Интерпретация результатов. Оформление заключения. Проведение пневмотахометрии. Интерпретация результатов. Оформление заключения.	
5.	**Функциональные исследования нервно-мышечной системы при физических нагрузках.** Определение показаний и противопоказаний к проведению функциональных проб. Проведение пробы максимальной силы мышц кисти. Интерпретация и оформление результатов. Проведение пробы статической выносливости мышц. Интерпретация и оформление результатов. Проведение исследования сухожильных рефлексов. Интерпретация и оформление результатов. Проведение исследования сенсорных систем. Интерпретация и оформление результатов. Проведение электромиографии. Интерпретация результатов. Оформление заключения. Проведение миотонометрии. Интерпретация результатов. Оформление заключения.	6
6.	**Методы биохимического и иммунологического контроля в спорте.** Оценка результатов анализов крови и мочи при физических нагрузках. Оформление заключения.	5
Всего:		**38**

5.5. Клинические занятия

№ п/п	Тема, содержание занятия	Кол-во часов
1.	**Определение физической работоспособности и толерантности к физическим нагрузкам.** Определение индивидуальной физической работоспособности пациента. Определение физической работоспособности по тесту PWC170. Оценка результата. Выполнение Гарвардского степ-теста. Оценка результата. Выполнение Функциональной пробы Руфье. Оценка результата. Выполнение теста Навакки. Оценка результата	1
2.	**Функциональные исследования системы кровообращения при физических нагрузках.** Определение показаний и противопоказаний к проведению функциональных проб. Проба Мартине. Интерпретация результатов. Оформление заключения. Типы реакций сердечно-сосудистой системы на дозированную физическую нагрузку	1
3.	**Эхо-кардиографические особенности у спортсменов. Спортивное сердце.** Регистрация ЭКГ у спортсменов. Интерпретациярезультатов ЭКГ. Анализ результатов ЭКГ. Оформление заключения. Анализ результатов Эхо-КГ. Выявление патологии. Оформление заключения.	1
4.	**Функциональные исследования дыхательной системы при физических нагрузках.** Определение показаний и противопоказаний к проведению функциональных дыхательных проб. Проведение функциональных проб с воздействием на внешнее дыхание. Проведение спирометрии.	1

	Интерпретация результатов спирометрии. Оформление заключения. Проведение пробы Розенталя. Интерпретация результатов. Оформление заключения. Проведение динамической спирометрии. Интерпретация результатов. Оформление заключения. Проведение пневмотахометрии. Интерпретация результатов. Оформление заключения.	
Всего:		**4**

5.6. Самостоятельная работа

№ п/п	Самостоятельная работа/ самостоятельная работа обучающегося (ординатора) под руководством преподавателя					Трудоемкость (ак. час.)
	Тематика	Вид контроля				
		СР под рук.	Тип контроля	Методы контроля	Формы контроля	
1.	**Определение физической работоспособности и толерантности к физическим нагрузкам.** Работоспособность и методы ее оценки. Определение физической работоспособности. Методы определения толерантности к физическим нагрузкам. Определение физической работоспособности по тесту PWC170. Методика проведения и оценка физической работоспособности при выполнении теста Навакки	СР	текущий	устный контроль	собеседование	10
2.	**Функциональные исследования системы кровообращения при физических нагрузках.** Функциональные пробы в оценке состояния сердечно-сосудистой системы. Функциональные пробы с воздействием на внешнее дыхание. Функциональные пробы с максимальной задержкой дыхания. Типы реакций сердечно-сосудистой системы на дозированную физическую нагрузку	СР	текущий	устный контроль	собеседование	10
3.	**Эхо-кардиографические особенности у спортсменов. Спортивное сердце.** Некоторые инструментальные методы исследования сердца у спортсменов. Особенности электрокардиограммы у	СР	текущий	устный контроль	собеседование	10

	спортсменов. Срочные нагрузочные изменения электрокардиограммы. Холтеровское мониторирование у спортсменов. Особенности ЭКГ спортсмена					
4.	**Функциональные исследования дыхательной системы при физических нагрузках.** Спирография и спирометрия. Определение жизненной емкости легких. Проба Розенталя. Динамическая спирометрия. Пневмотахометрия	СР	текущий	устный контроль	собеседование	10
5.	**Функциональные исследования нервно-мышечной системы при физических нагрузках.** Исследование нервно-мышечного аппарата. Максимальная сила мышц кисти; статическая выносливость мышц. Исследование сухожильных рефлексов. Исследование сенсорных систем. Электромиография. Миотонометрия	СР	текущий	устный контроль	собеседование	10
6.	**Методы биохимического и иммунологического контроля в спорте.** Методы биохимического контроля в спорте. Изменения в крови при физических нагрузках; изменения в моче при физических нагрузках, изменение содержания гормонов при физических нагрузках. Биохимические показатели повреждения мышечной ткани у спортсменов. Допинг в спорте. Контроль за применением допинга в спорте	СР	текущий	устный контроль	собеседование	14
Всего:						**64**

6. Учебная и учебно-методическая литература по дисциплине

Основная литература:

1. Курс лекций по спортивной медицине : учебное пособие / под ред. А.В. Смоленского. – М.: Физическая культура, 2011. – 280 с. Режим доступа: http://bronsrv.skfnks.ru:81/marcweb2/Default.asp

2. Ландырь А.П., Ачкасов Е.Е., Медведев И.Б. Тесты с дозируемой физической нагрузкой в спортивной медицине. – М.: Спорт, 2019. – 256 с., ил. – Режим доступа: http://bronsrv.skfnkc.ru:81/marcweb2/Found.asp

3. Медицинская реабилитация : учебник / под ред. В.А. Епифанова, А.Н. Разумова, А.В. Епифанова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. – 688 с. – Режим доступа: http://bronsrv.skfnks.ru:81/marcweb2/Default.asp

4. Методика диагностики функционального состояния нервно-мышечного аппарата спортсменов в покое и при мышечной деятельности (на примере тяжелой атлетики) [Текст]. – Методические рекомендации. – Ессентуки : ФГБУ СКФНКЦ ФМБА России, 2022. – 82 с. – Режим доступа: http://bronsrv.skfnkc.ru:81/marcweb2/Found.asp

5. Семенов Е.Н., Козлов Я.Е. Комплексный контроль тренировочных и соревновательных нагрузок и их влияние на организм спортсменов в мини-футболе [Текст] : учебно-методическое пособие. – Воронеж : ВГИФК, 2019. – 53 с. – Режим доступа: http://bronsrv.skfnkc.ru:81/marcweb2/Found.asp

6. Щуров, А. Г. Спортивная медицина: учебно-методическое пособие / А. Г. Щуров, Е. А. Гаврилова, О. А. Чурганов. — Санкт-Петербург: СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2024. — 100 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/413552

Дополнительная литература:

1. Базовая подготовка врача по спортивной медицине: учебное пособие / под редакцией Г. А. Макаровой, Б. А. Поляева. — Москва: Спорт-Человек, 2024. – 496 с. – ISBN 978-5-907601-65-9. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/424268

2. Губа В.П., Маринич В.В. Теория и методика современных спортивных исследований [Текст]. – Москва : Спорт, 2016 с. – 232 с., ил. – Режим доступа: http://bronsrv.skfnkc.ru:81/marcweb2/Found.asp

3. Избранные лекции по спортивной медицине. 2-е издание, дополненное и переработанное: монография / С.М. Разинкин [и др.]; под общ. ред. д.м.н., профессора С.М. Разинкина, члена-корреспондента РАН, д.м.н., профессора А.С. Самойлова. В 2 Т. Т.1. Лекции 1-10. М.: ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, 2022. – 382 с. – Режим доступа: http://bronsrv.skfnkc.ru:81/marcweb2/Found.asp

4. Коренберг, В.Б. Спортивная метрология [Текст]. – Москва : Издательство «Физическая культура», 2008. – 419 с. – Режим доступа: http://bronsrv.skfnkc.ru:81/marcweb2/Found.asp

5. Лечебная физическая культура и массаж при спортивных травмах : учебное пособие / Ф.Г. Бурякин, В.С. Мартынихин. – Москва : Советский спорт, 2022. – 169 с. – Режим доступа: http://bronsrv.skfnkc.ru:81/marcweb2/Found.asp

6. Медико-социальная экспертиза и реабилитация : Учебник / В.И. Стародубов, Г.Н. Пономаренко. – Москва: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2023. – 164 с. – Режим доступа: http://bronsrv.skfnks.ru:81/marcweb2/Default.asp

7. Нопин С.В., Сивохин Ю.В., Корягина Ю.В., Тер-Акопов Г.Н., Абуталимова С.М. Применение методики экспресс-контроля за техникой выполнения тяжелоатлетических упражнений спортсменами высокой квалификации в условиях тренировочной деятельности [Текст]: Методические рекомендации. – Ессентуки : ФГБУ СКФНКЦ ФМБА России, 2020. – 86 с. – Режим доступа: http://bronsrv.skfnkc.ru:81/marcweb2/Found.asp

8. Прошляков, В. Д. Адаптация сердечно-сосудистой системы к регулярным физическим нагрузкам : методические рекомендации / В. Д. Прошляков, Е. И. Фалеева, Н. И. Трушина. – Рязань : РязГМУ, 2025. – 45 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/509080

9. Скрипаль А.В., Бриленок Н.Б., Добдин С.Ю. и др. Диагностика функционального состояния артериальных сосудов у спортсменов по форме пульсовой волны [Текст] . - Методы компьютерной диагностики в биологии и медицине – 2019. Сборник статей Всероссийской школы-семинара, посвященной 110-летию Саратовского государственного университета имени Н.Г. Чернышевского. Под редакцией А.В. Скрипаля. 2019. С. 18-22. – Режим доступа: http://bronsrv.skfnkc.ru:81/marcweb2/Found.asp

10. Стручков, П. В. Спирометрия [Текст]: руководство для врачей. – 3-е издание. – Москва : издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2021. – 112 с. – Режим доступа: http://bronsrv.skfnkc.ru:81/marcweb2/Found.asp

Периодические издания:

1. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры: научно-практич. медицинский журн. / учредитель «Общероссийская общественная организация Российское общество врачей восстановительной медицины, медицинской реабилитации, курортологов и физиотерапевтов». – 1923. – М. Издательство Медиа Сфера. – Ежекварт. – Режим доступа: http://bronsrv.skfnkc.ru:81/marcweb2/Default.asp

2. Курортная медицина: научно-практический / Учредитель и издатель ФГБУ СКФНКЦ ФМБА России. – 2011. – Ежекварт. – Режим доступа: https://skfmba.ru/kurortmed

3. Современные вопросы биомедицины: научно-образовательный журнал / учредитель и издатель ФГБУ СКФНКЦ ФМБА России. – 2017. – Ежекварт. – Режим доступа: https://svbskfmba.ru/

4. Спортивная медицина: наука и практика: научно-практический журнал / учредители: Сеченовский университет, ОАО «Олимп. комплекс «Лужники». – 2012. – М.: «НП НЭИКОН». - Ежекварт. – Режим доступа: https://www.smjournal.ru/jour

5. Российский журнал спортивной науки: медицина, физиология, тренировка: научно-образовательный журнал / учредитель и издатель ФГБУ СКФНКЦ ФМБА России. – 2022. – Ежекварт. – Режим доступа: https://intsport.ru/

6. Теория и практика физической культуры: ежемес. науч.-теоретич. журн. / учредитель гос. комитет РФ по физ. культ., спорту и туризму, РГАФК. – 1925. – М.: Просветитель, 2012. – Ежемес. – Режим доступа: http://bronsrv.skfnkc.ru:81/marcweb2/Default.asp

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (информационно-справочные системы, профессиональные базы данных, периодические издания и др.)

Электронно-библиотечные системы

№, п/п	Наименование ЭБС	Адрес в сети «Интернет»	Условия доступа
1.	Электронная библиотека ФГБУ СКФНКЦ ФМБА России	http://bronsrv.skfnks.ru:81/marcweb2/Default.asp	доступ во внутренней сети учреждения
2.	ЭБС «Лань»	https://e.lanbook.com	лицензионный договор № ОСП 244464 210/26 от 24.04.2026
3.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	https://rusneb.ru/	свободный
4.	Национальная электронная библиотека eLibrary.ru	https://www.elibrary.ru/defaultx.asp	лицензионный договор № SIO-17185/2025

			200/25 от 4/9/2025
5.	Национальная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru/	свободный
6.	Официальный сайт Российской государственной библиотеки	http://www.rsl.ru/	свободный
7.	Центральная отраслевая библиотека по физической культуре и спорту	http://lib.sportedu.ru/	свободный

Электронные образовательные ресурсы

№, п/п	Наименование интернет-ресурса	Адрес в сети «Интернет»	Условия доступа
1.	Образовательный портал ФГБУ СКФНКЦ ФМБА России	https://skfmba-new.ispringlearn.ru/courses	доступ для преподавателей и обучающихся
2.	Консультант-Плюс – некоммерческая интернет-версия	https://www.consultant.ru/	свободный
3.	«Гарант.ру» – информационно-правовой портал	https://www.garant.ru/	свободный
4.	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	https://kodeks.ru/	свободный
5.	Официальный портал МЧС России «Культура безопасности жизнедеятельности» – Доврачебная помощь	http://www.culture.mchs.gov.ru/medical	свободный
6.	Министерство здравоохранения Российской Федерации	https://minzdrav.gov.ru/	свободный
7.	Рубрикатор клинических рекомендаций	https://cr.minzdrav.gov.ru/	свободный
8.	Федеральный фонд обязательного медицинского страхования	http://ffoms.ru	свободный
9.	Всемирная организация здравоохранения	https://www.who.int/ru	свободный
10.	Центральный НИИ организации и информатизации здравоохранения	http://mednet.ru	свободный
11.	Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека	https://www.rospotrebnadzor.ru/	свободный
12.	Федеральная служба государственной статистики	https://rosstat.gov.ru/	свободный
13.	Электронный журнал Государственный менеджмент	http://gosman.ru	свободный
14.	Экспертная сеть по вопросам управления	http://gosbook.ru	свободный
15.	Общероссийская социальная сеть «Врачи РФ»	http://vrachirf.ru/	свободный
16.	Медицинская информационная платформа MedElement	https://medelement.com/	свободный
17.	Сайт Европейского совета по реанимации (ERC)	www.erc.edu	свободный
18.	Сайт Национального совета по	www.rusnrc.com	свободный

	реанимации (Россия)		
19.	Сайт Общероссийской Общественной Организации «Российское общество врачей восстановительной медицины, медицинской реабилитации, курортологов и физиотерапевтов»	http://rovvm.ru/	свободный
20.	Нормативные словари, фиксирующие нормы современного русского литературного языка при его использовании в качестве государственного языка Российской Федерации	https://ruslang.ru/normativnyje_slovari	свободный

8. Перечень информационных технологий, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, профессиональные базы данных

Операционная система Microsoft Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition (FQC-09519). Бессрочная лицензия. Договор №376-СК от 20.11.17.

Пакеты программ Microsoft Office Standard 2016 Russian OLP NL Academic Edition (021-10548). Бессрочная лицензия. Договор №376-СК от 20.11.17.

Пакет офисных программ Microsoft Office Std Dev SL A Each. Бессрочная лицензия. Договор № № 137-СК/20 от 10.01.2020 г.

Неисключительные права (лицензии) на программное обеспечение StatSoft Statistica Ultimate Academic for Windows 10 Russian/13 English. Сетевая версия (Concurrent User). Бессрочная лицензия. Договор 376-СК от 20.11.17.

9. Материально-техническое обеспечение

Помещения предусмотрены для оказания медицинской помощи пациентам, в том числе связанные с медицинскими вмешательствами, оснащены специализированным оборудованием и медицинскими изделиями (тонометр, фонендоскоп, термометр, медицинские весы, ростомер, противошоковый набор, набор и укладка для экстренных профилактических и лечебных мероприятий, облучатель бактерицидный, аппарат для вибротерапии, велотренажер, динамометр, метроном, шведская стенка, пульсотахометр, спирометр, угломер для определения подвижности суставов конечностей и пальцев, вертебральный тренажер-свинг-машина, секундомер, часы, гимнастические палки, обручи, гантели, гимнастические коврики, набор мячей, кушетка массажная с изменяющейся высотой с набором валиков для укладки пациента) и расходным материалом. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет».