Федеральное медико-биологическое агентство
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Государственный научный центр Российской Федерации –
Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна»
Медико-биологический университет инноваций и непрерывного образования

Кафедра восстановительной медицины, курортологии и физиотерапии, сестринского дела с курсом спортивной медицины

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор МБУ ИНО ФМБЦ им. А.И. Бурназяна
_____ В.Н. Олесова
«_17_» _апреля_ 20_23_ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ В СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЕ И ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗКУЛЬТУРЕ» С ОЦЕНОЧНЫМИ СРЕДСТВАМИ

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

Уровень образования: подготовка кадров высшей квалификации

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 5245C700D5AFBD9B467025BEFED80EEF
Владелец: Олесова Валентина Николаевна
Действителен: с 30.03.2023 до 20.04.2024

Москва, 2023

1. Цель изучения дисциплины

Целью освоения 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.

Задачами освоения дисциплины являются:

– подготовка специалиста врача по лечебной физкультуре и спортивной медицине к самостоятельной профессиональной деятельности;

– формирование умений в освоении новейших технологий и методик в профессиональной сфере.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Функциональные методы исследований в спортивной медицине и ЛФК» является дисциплиной по выбору вариативной части учебного плана.

Дисциплина изучается в первый год подготовки ординатора, если иное не определено его индивидуальным планом подготовки.

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
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:** - основные клинические проявления заболеваний и (или) состояний нервной, иммунной, сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой систем и системы крови, приводящие к тяжёлым осложнениям и (или) угрожающим жизни, методы определения тактики ведения пациента с целью их предотвращения; - порядок организации медицинской реабилитации; порядки оказания медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, по медицинской реабилитации; - стандарты первичной специализированной медико-санитарной помощи, специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи при заболеваниях и (или) состояниях, в связи с которыми пациент направлен на лечебную физкультуру; - методику сбора жалоб, анамнеза жизни у пациентов (их законных представителей) с заболеваниями и (или) состояниями; - методику осмотра пациентов с заболеваниями и (или) состояниями; - современные формы и методы лечебной физкультуры; - признаки, симптомы и синдромы осложнений, возникающих в связи с проводимой лечебной физкультурой; - симптомы и синдромы осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьёзных и непредвиденных, возникших в результате диагностических процедур у пациентов с заболеваниями и состояниями во время занятий лечебной физкультурой; - заболевания и (или) состояния, требующие оказания

Индекс и содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	медицинской помощи в неотложной форме; **уметь:** - осуществлять сбор жалоб, анамнеза жизни у пациентов (их законных представителей) с заболеваниями и (или) состояниями с целью назначения лечебной физкультуры; - проводить осмотры и обследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учётом стандартов медицинской помощи с целью назначения лечебной физкультуры; - интерпретировать и анализировать информацию, полученную от пациентов (их законных представителей) с заболеваниями и (или) состояниями, с целью назначения лечебной физкультуры; - оценивать анатомо-функциональное состояние организма человека в норме, при заболеваниях и (или) патологических состояниях у пациентов с целью назначения лечебной физкультуры; - пользоваться методами осмотра и обследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями с учётом возрастных анатомо-функциональных особенностей с целью назначения лечебной физкультуры; - интерпретировать и анализировать результаты осмотра и обследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учётом стандартов медицинской помощи с целью назначения лечебной физкультуры; - обосновывать и планировать объем инструментального обследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учётом стандартов медицинской помощи с целью назначения лечебной физкультуры; - интерпретировать и анализировать результаты инструментального исследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учётом стандартов медицинской помощи с целью назначения лечебной физкультуры; - обосновывать и планировать объем лабораторного обследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учётом стандартов медицинской помощи с целью назначения лечебной физкультуры;

Индекс и содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	- интерпретировать и анализировать результаты лабораторного обследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учётом стандартов медицинской помощи с целью назначения лечебной физкультуры; - интерпретировать и анализировать результаты осмотра врачами-специалистами пациентов с заболеваниями и (или) состояниями с целью назначения лечебной физкультуры; - выявлять клинические симптомы и синдромы у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учётом стандартов медицинской помощи; - интерпретировать и анализировать результаты осмотра пациентов с заболеваниями и (или) состояниями в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учётом стандартов медицинской помощи; - обосновывать и планировать объем дополнительных инструментальных исследований пациентов с заболеваниями и (или) состояниями в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учётом стандартов медицинской помощи с целью назначения лечебной физкультуры; - интерпретировать и анализировать результаты дополнительного инструментального исследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учётом стандартов медицинской помощи с целью назначения лечебной физкультуры; - обосновывать и планировать объем дополнительного лабораторного обследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учётом стандартов медицинской помощи с целью назначения лечебной физкультуры - интерпретировать и анализировать результаты дополнительного лабораторного обследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов

Индекс и содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	медицинской помощи с целью назначения лечебной физкультуры; - интерпретировать предоставленные направляющим на лечебную физкультуру врачом данные дополнительного лабораторного, лучевого, электрофизиологического, функционального обследования пациентов с патологией и нарушениями функций, по поводу которых пациент направлен на лечебную физкультуру, с учётом всех сопутствующих в данный момент заболеваний, для назначения и проведения лечебной физкультуры данному пациенту в соответствии с утверждёнными показаниями и противопоказаниями; **владеть:** - сбором жалоб, анамнеза жизни и заболевания, социального и профессионального анамнеза у направленных на лечебную физкультуру с заболеваниями и состояниями (их законных представителей), а также здоровых лиц с целью адаптации, тренировки и восстановления физиологических функций; - направлением пациентов с заболеваниями и (или) состояниями на инструментальное исследование в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учётом стандартов медицинской помощи; - направлением пациентов с заболеваниями и состояниями на лабораторное обследование в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учётом стандартов медицинской помощи; - направлением пациентов с заболеваниями и состояниями на консультацию к врачам-специалистам в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учётом стандартов медицинской помощи.
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;

Индекс и содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	- 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 учётом 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 учётом 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 учётом 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 учётом 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 учётом стандартов медицинской помощи; - интерпретацией данных, полученных при консультировании пациента врачами-специалистами мультидисциплинарной реабилитационной бригады, данных лабораторных, инструментальных и клинических исследований с целью получения представ-

Индекс и содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	ления 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 учётом 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.
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,

Индекс и содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	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 учётом 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 учётом 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

Индекс и содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	(протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учётом 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 учётом 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 учётом 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. Трудоемкость разделов дисциплины и виды занятий

Общий объем дисциплины в зачетных единицах: 2

Общий объем дисциплины в академических часах 72

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Контактная работа	В том числе			СР	Всего, ак.ч.
			Л	П	С		
1.	Определение физической работоспособности и толерантности к физическим нагрузкам.	4		2	2	6	10
2.	Функциональные исследования системы кровообращения при физических нагрузках	4		2	2	6	10
3.	Эхо-кардиографические особенности у спортсменов. Спортивное сердце. Особенности ЭКГ спортсмена.	8	2	4	2	6	14

4.	Функциональные исследования дыхательной системы при физических нагрузках	6		4	2	6	12
5.	Функциональные исследования нервно-мышечной системы при физических нагрузках	6		4	2	6	12
6.	Методы биохимического и иммунологического контроля в спорте	8	2	4	2	6	14
	Итого	**36**	4	20	12	**36**	**72**

Л – лекции, С – семинарские занятия, П – практические занятия, СР – самостоятельная работа обучающегося

5. Содержание разделов, тем дисциплины

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

Тема: 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.

Раздел 2. Функциональные исследования системы кровообращения при физических нагрузках.

Тема: 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.

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

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

Раздел 4. Функциональные исследования дыхательной системы при физических нагрузках.

Тема: Спирография и спирометрия. Определение жизненной ёмкости лёгких. Проба Розенталя. Динамическая спирометрия. Пневмотахометрия.

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

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

Раздел 6. Методы биохимического и иммунологического контроля в спорте.

Тема: 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.

Тема: Допинг в спорте. Контроль за применением допинга в спорте.

6. Семинарские занятия

№ п/п	Тема, содержание занятия	Кол-во часов	Текущий контроль
1.	**Определение физической работоспособности и толерантности к физическим нагрузкам**	2	устный опрос
	Вопросы: 1) Определение физической работоспособности. Персонализированный подход. 2) Методы определения толерантности к физическим нагрузкам. 3) Определение физической работоспособности по тесту PWC170. Особенности применения теста. 4) Гарвардский степ-тест. Особенности применения теста. 5) Функциональная проба Руфье. Особенности применения пробы. 6) Методика проведения и оценка физической работоспособности при выполнении теста Навакки. Особенности применения теста.		
2.	**Функциональные исследования системы кровообращения при физических нагрузках**	2	устный опрос
	Вопросы: 1) Показания и противопоказания к проведению функциональных проб. 2) Проба Мартине. Методика проведения. Результаты и интерпретация. 3) Типы реакций сердечно-сосудистой системы на дозированную физическую нагрузку		
3.	**Эхо-кардиографические особенности у спортсменов. Спортивное сердце. Особенности ЭКГ спортсмена**	2	устный опрос
	Вопросы: 1) Показания к проведению Эхо-КГ сердца у спортсменов. Порядок направления на исследование. 2) Оценка заключения Эхо-КГ. Нормальные показатели. 3) Показания к проведению ЭКГ у спортсменов. Порядок направления на исследование. 4) Расшифровка ЭКГ. Особенности ЭКГ у спортсменов.		
4.	**Функциональные исследования дыхательной системы при физических нагрузках**	2	устный опрос
	Вопросы: 1) Показания и противопоказания к проведению функциональных дыхательных проб. 2) Функциональные пробы с воздействием на внешнее дыхание. Методика проведения. Результаты и интерпретация 3) Методы исследования лёгочной системы. Методика проведения. Результаты и интерпретация Определение жизненной ёмкости лёгких. 4) Проба Розенталя. Методика проведения. Результаты и интерпретация. 5) Динамическая спирометрия.		

№ п/п	Тема, содержание занятия	Кол-во часов	Текущий контроль
	6) Пневмотахометрия **7)** Спирография.		
5.	**Функциональные исследования нервно-мышечной системы при физических нагрузках**	2	устный опрос
	Вопросы: 1) Показания и противопоказания к проведению функциональных дыхательных проб. 2) Исследование нервно-мышечного аппарата: максимальная сила мышц кисти; статическая выносливость мышц. 3) Исследование сухожильных рефлексов. 4) Исследование сенсорных систем. 5) Электромиография. 6) Миотонометрия.		
6.	**Методы биохимического и иммунологического контроля в спорте**	2	устный опрос
	Вопросы: 1) Нормативно-правовые особенности контроля в спорте. Допинг. 2) Препараты и методики, запрещённые к применению в спорте. Терапевтические исключения. 3) Организация контроля в спорте.		
	Всего	**12**	

7. Практические занятия

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

	Анализ результатов Эхо-КГ. Выявление патологии. Оформление заключения.	
4.	**Функциональные исследования дыхательной системы при физических нагрузках**	**4**
	1) Определение показаний и противопоказаний к проведению функциональных дыхательных проб. 2) Проведение функциональных проб с воздействием на внешнее дыхание. 3) Проведение спирометрии. 4) Интерпретация результатов спирометрии. Оформление заключения. 5) Проведение пробы Розенталя. Интерпретация результатов. Оформление заключения. 6) Проведение динамической спирометрии. Интерпретация результатов. Оформление заключения. 7) Проведение пневмотахометрии. Интерпретация результатов. Оформление заключения.	
5.	**Функциональные исследования нервно-мышечной системы при физических нагрузках**	**4**
	1) Определение показаний и противопоказаний к проведению функциональных проб. 2) Проведение пробы максимальной силы мышц кисти. Интерпретация и оформление результатов. Проведение пробы статической выносливости мышц. Интерпретация и оформление результатов. 3) Проведение исследования сухожильных рефлексов. Интерпретация и оформление результатов. 4) Проведение исследования сенсорных систем. Интерпретация и оформление результатов. 5) Проведение электромиографии. Интерпретация результатов. Оформление заключения. 6) Проведение миотонометрии. Интерпретация результатов. Оформление заключения.	
6.	**Методы биохимического и иммунологического контроля в спорте**	**4**
	Оценка результатов анализов крови и мочи при физических нагрузках. Оформление заключения.	
	Всего	**20**

8. Учебная и учебно-методическая литература по дисциплине

№ п/п	Основная литература
1.	Соколов А.В. Теория и практика диагностики функциональных резервов организма / А.В. Соколов, Р.Е. Калинин, А.В. Стома – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 176 с. – ISBN 978-5-9704-3436-9. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970434369.html
2.	Улумбекова Г.Э. Спортивная медицина у детей и подростков: руководство для врачей / под ред. Т.Г. Авдеевой, Л.В. Виноградовой. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 384 с. – ISBN 978-5-9704-5220-2. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970452202.html
№ п/п	**Дополнительная литература**

1.	Епифанов А.В. Дополнительные материалы к изданию «Спортивная медицина» / Епифанов А.В., Епифанов В.А. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 536 с. – ISBN 978-5-9704-4844-1. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970448441-PRIL.html

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

№ п/п	Наименование интернет-ресурса	Адрес в сети «Интернет»	Условия доступа
1.	Консультант-Плюс – некоммерческая интернет-версия	www.consultant.ru	свободный
2.	«Гарант.ру» – информационно-правовой портал	https://www.garant.ru/	свободный
3.	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	http://docs.cntd.ru/	свободный
4.	Научная электронная библиотека (РИНЦ) «eLibrary.ru» – российская информационно-аналитическая база научных публикаций по разным отраслям	https://elibrary.ru/	Свободный
5.	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» (периодические издания, научные статьи и др.)	https://cyberleninka.ru/	Свободный
6.	Официальный портал МЧС России «Культура безопасности жизнедеятельности» – Доврачебная помощь	http://www.culture.mchs.gov.ru/medical	свободный
7.	Министерство здравоохранения Российской Федерации.	https://minzdrav.gov.ru/	свободный
8.	Рубрикатор клинических рекомендаций	https://cr.minzdrav.gov.ru/	свободный
9.	Федеральный фонд обязательного медицинского страхования	https://www.ffoms.gov.ru/	свободный
10.	Всемирная организация здравоохранения	https://www.who.int/ru	свободный
11.	Центральный НИИ организации и	http://mednet.ru	свободный

№ п/п	Наименование интернет-ресурса	Адрес в сети «Интернет»	Условия доступа
	информатизации здравоохранения		
12.	Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека	https://www.rospotrebnadzor.ru/	свободный
13.	Федеральная служба государственной статистики	https://rosstat.gov.ru/	свободный
14.	Электронный журнал Государственный менеджмент	http://gosman.ru	свободный
15.	Экспертная сеть по вопросам управления	http://gosbook.ru	свободный
16.	Общероссийская социальная сеть «Врачи РФ»	https://vrachirf.ru/	свободный
17.	Медицинская информационная платформа MedElement	https://medelement.com/	свободный
18.	Сайт Европейского совета по реанимации (ERC)	www.erc.edu	свободный
19.	Сайт Национального совета по реанимации (Россия)	www.rusnrc.com	свободный
20.	Сайт Межрегиональной общественной организации «Российское Респираторное Общество»	https://spulmo.ru/	свободный
21.	Сайт Общероссийской Общественной Организации «Российское общество врачей восстановительной медицины, медицинской реабилитации, курортологов и физиотерапевтов»	http://rovvm.ru/	свободный

10. Перечень программного обеспечения, необходимый для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Условия предоставления
1.	Офисный пакет Microsoft Windows	по договору
2.	ЕАИС на базе МИС «Медиалог»	по договору
3.	Многофункциональная АСУОП МБУ ИНО	по договору
4.	Kaspersky Endpoint Security для Windows	по договору
5.	WEBINAR (ВЕБИНАР)	по договору

6.	Системы КонсультантПлюс	по договору
7.	ЭБС Лань Электронно-библиотечная система	по договору
8.	Консультант врача Электронная медицинская библиотека	по договору
9.	Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	свободно распространяемое
12.	Офисный пакет LibreOfiice	свободно распространяемое
13.	Архиватор 7-Zip	свободно распространяемое
14.	Система Voov meeting (voovmeeting.com)	свободно распространяемое

11. Оценочные средства для контроля качества подготовки

Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости – это текущий контроль освоения дисциплины.

Текущий контроль проводится в виде устного опроса на занятиях.

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация – это результаты освоения дисциплины или части дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится по окончании семестра.

Форма аттестации: зачет с оценкой.

Задания для аттестации включают в себя вопросы для устного опроса.

Приложение к рабочей программе дисциплины
«Функциональные методы исследований в спортивной медицине и ЛФК»
с оценочными средствами
программы ординатуры 31.08.39 Лечебная физкультура и спортивная медицина

Фонд оценочных средств

Перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Функциональные пробы, определяющие физическую работоспособность сердечно-сосудистой системы. Методы исследования функционального состояния сердечно-сосудистой системы.
2. Понятие о «спортивном» сердце. Структурные особенности «спортивного» сердца.
3. Определение и оценка частоты сердечных сокращений и артериального давления у спортсменов в состоянии покоя и при физической нагрузке. Типы реакции сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку.
4. Проба Руфье. Показания и противопоказания, методика выполнения, оценка результата.
5. Долговременная адаптация сердечнососудистой системы при занятиях спортом.
6. Инструментальные методы исследования сердечно-сосудистой системы спортсменов (электрокардиография (ЭКГ), фонокардиография (ОКГ), эхокардиография (ЭхоКГ)).
7. Миокардиодистрофия вследствие хронического физического перенапряжения у спортсменов. Изменения на ЭКГ при хроническом физическом перенапряжении сердца у спортсменов.
8. Гарвардский степ-тест. Показания и противопоказания, методика выполнения, оценка результата.
9. Тест PWC1. Показания и противопоказания, методика выполнения, оценка результата.
10. Методика проведения и оценки общей физической работоспособности спортсмена с помощью определения МПК (максимальное потребление кислорода).
11. ЖЕЛ (жизненная ёмкость лёгких), Определение, методика измерения, оценка ЖЕЛ у спортсменов, расчёт должных величин ЖЕЛ.
12. Методы оценки функционального состояния системы внешнего дыхания спортсменов. Функциональные пробы, применяемые в спортивной медицине для оценки системы внешнего дыхания. Показания и противопоказания, методика выполнения, оценка результата.
13. Инструментальные методы исследования дыхательной системы (спирометрия, спирография, пневмотахометрия). Показания и противопоказания, методика выполнения, оценка результата.
14. Методы оценки функционального состояния нервно-мышечного аппарата спортсменов. Показания и противопоказания, методика выполнения, оценка результата.
15. Методика проведения пробы максимальной силы мышц кисти. Интерпретация и оформление результатов.
16. Методика проведения пробы статической выносливости мышц. Интерпретация и оформление результатов.
17. Методика проведения исследования сухожильных рефлексов. Интерпретация и оформление результатов.
18. Методика проведения исследования сенсорных систем. Интерпретация и оформление результатов.
19. Методика проведения электромиографии. Интерпретация результатов. Оформление заключения.
20. Методика проведения миотонометрии. Интерпретация результатов. Оформление заключения.