

Министерство спорта Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт
физической культуры»
(ФГБУ СПбНИИФК)

ПРИНЯТА
Ученым советом
ФГБУ СПбНИИФК
Протокол № 8 от «26» октября 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ФГБУ СПбНИИФК
С.А. Воробьев
«26» октября 2016 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВЫБОРУ
Б1.В.ДВ.2.1 «МОНИТОРИНГ ФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ
ЧЕЛОВЕКА»**

основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации

49.06.01 – Физическая культура и спорт

Направленность (профиль) – теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры (педагогические науки)

Форма обучения: заочная

Квалификация (степень): «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

Разработчик программы:
Канд.биол.наук
Красноперова Т.В.

Санкт-Петербург
2016

I. Цели и задачи дисциплины

Основной целью изучения дисциплины «Мониторинг физического состояния человека» аспирантами является их подготовка к практическому использованию средств и методов врачебного контроля в ходе тренировочной работы и предсоревновательной подготовки, продуктивное сотрудничество со спортивным врачом в качестве тренера, спортивного менеджера или спортивного психолога.

Это достигается работой по совершенствованию ряда компетенций, необходимых для осуществления профессионально ориентированной научной деятельности.

В итоге обучения предусматривается достижение такого уровня владения теоретическим материалом и практическими методиками, который позволит аспирантам успешно продолжать обучение и осуществлять научную деятельность, пользуясь полученными знаниями, навыками и умениями во всех сферах, связанных с физической культурой, массовым спортом и спортом высших достижений.

Достижению поставленной цели способствует реализация следующих задач:

- совершенствование компетенций, приобретенных в процессе обучения в бакалавриате и магистратуре, необходимых для осуществления врачебно-педагогического обеспечения спортивной подготовки, и их использование в качестве базы для развития перечисленных ниже компетенций в сфере профессионально ориентированной научной деятельности (Физическая культура и спорт);
- расширение методического арсенала, необходимого для осуществления аспирантами профессионально ориентированной научной деятельности в соответствии с их специализацией и направлениями научной деятельности;
- совершенствование профессионально значимых личностных качеств, коммуникативных способностей для успешной профессиональной деятельности научного общения;
- формирование навыков и расширение опыта ведения самостоятельной работы по совершенствованию уровня профессиональной подготовки;
- реализация приобретенных знаний, навыков и умений в процессе поиска, отбора и использования материала по вопросам физического воспитания, спортивной тренировки, формирования мотивации к здоровому образу жизни для написания научной работы (научной статьи, диссертации), а также устного и письменного представления исследования.

II. Требования к освоению содержания дисциплины

Для освоения данной дисциплины необходимо:

- А) знать основы теории и методики физического воспитания и спорта,
- Б) обладать навыками статистической обработки данных,
- В) уметь работать с литературными источниками.

В процессе освоения данной дисциплины аспирант формирует и демонстрирует следующие **компетенции**:

УК-6 – способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

ОПК-4 – способность к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области теории и методики физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры.

ПК-3 – владение актуальными для избранного вида спорта технологиями функционального контроля и коррекции, средствами и методами управления состоянием человека.

В результате освоения дисциплины аспирант должен

Знать:

- основные понятия и термины спортивной метрологии;
- основы теории оценок;
- роль тестирования в диагностике функционального состояния организма спортсменов и физкультурников;
- методические принципы применения тестов в спортивной практике;
- основы врачебно-педагогического контроля;
- опыт проведения мониторинга физического состояния различных социальных групп населения.

Уметь:

- проводить тестирование в лабораторных условиях, в условиях спортивной тренировки, при занятиях оздоровительной физической культурой;
- использовать методы врачебно-педагогических наблюдений;
- интерпретировать результаты тестирования и готовить рекомендации.

Владеть:

- методиками оценки физического состояния спортсмена;
- методами профилактики перетренированности и перенапряжения, острых патологических состояний;
- технологией проведения тестирования функциональной подготовленности.

III. Основное содержание дисциплины.

«Мониторинг физического состояния человека» предназначена для аспирантов и соискателей по направлению 49.06.01 – физическая культура и спорт.

Рабочая программа составлена в соответствии с учебным планом и предназначена для аспирантов и соискателей по направленности биохимия. Содержит тематику лекций, практических занятий, самостоятельной

подготовки аспирантов.

Тема №1. Роль тестирования в диагностике функционального состояния организма спортсменов и физкультурников.

Общие понятия о функциональной системе. Система. Кибернетическая система. Переменная. Входные и выходные переменные. Управление. Цель управления. Принципы управления. Спортивная тренировка как процесс управления. Метод вариабельности сердечного ритма, метод электромиографии, метод стабилотметрии.

Тема № 2. Основные понятия и термины спортивной метрологии. Основы метрологии. Функциональные методы исследования.

Теоретические основы спортивной метрологии. Спортивная метрология. Предметы изучения спортивной метрологии. Цель курса спортивная метрология. Части спортивной метрологии. Общие понятия о функциональной системе. Спортивная тренировка как процесс управления. Общие основы измерений. Оценка функционального состояния спортсмена.

Тема № 3. Тестирование в лабораторных условиях, в условиях спортивной тренировки, при занятиях оздоровительной физической культурой.

Контроль за функциональной подготовленностью. Показатели функциональной подготовленности. Оперативный, текущий и этапный контроль. Отбор и прогнозирование в спорте. Метрологическое обеспечение в спорте.

Тема № 4. Опыт проведения мониторинга физического состояния различных социальных групп населения.

Основы квалитметрии. (На примере результатов, полученных с помощью методов вариабельности сердечного ритма, электромиографии, стабилотметрии). Основные подходы к изучению качества исполнительского мастерства. Основные характеристики контроля в спорте. Характеристика разрядных норм и требований. Контроль за соревновательной деятельностью.

Тема № 5. Интерпретация результатов тестирования и подготовка практических рекомендаций.

Контроль за функциональным состоянием организма спортсмена. Контроль за выносливостью. Контроль за объемом и интенсивностью нагрузки. Интерпретация результатов тестирования. Составление практических рекомендаций.

Тема № 6. Врачебно-педагогический контроль.

Педагогический контроль. Виды педагогического контроля. Требования к педагогическому контролю. Методы педагогического контроля. Методологическая основа педагогического контроля. Признаки степеней усталости. Определение уровня физического состояния организма (УФС).

№	Тематика	Виды учебной нагрузки	
		Лекции, час.	Семинарские занятия, час.
1.	Роль тестирования в диагностике функционального	1	2

	состояния организма спортсменов и физкультурников.		
2.	Основные понятия и термины спортивной метрологии. Основы метрологии. Функциональные методы исследования.	1	2
3.	Тестирование в лабораторных условиях, в условиях спортивной тренировки, при занятиях оздоровительной физической культурой.	1	2
4.	Опыт проведения мониторинга физического состояния различных социальных групп населения.	1	2
5.	Интерпретация результатов тестирования и подготовка практических рекомендаций.	1	2
6.	Врачебно-педагогический контроль.	1	2

Программой учебной дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	18
В том числе:	
Лекции (Л)	6
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	12
Лабораторные работы (ЛР)	
Самостоятельная работа аспиранта (СРА) (всего)	90
Вид промежуточной аттестации (зачет/зачет с оценкой/экзамен)	Зачет

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины: 108 часов (3 З.Е.).

IV. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина предусмотрена для изучения в аспирантуре в качестве дисциплины по выбору вариативной части.

V. Материально-технические условия реализации программы

Условия проведения лекций и практических занятий, об используемом оборудовании и информационных технологиях.

а) Материально-техническое обеспечение:

- компьютер;
- проектор;
- дидактические материалы (презентации PowerPoint и др.);
- прибор Поли-Спектр-8/Е (вариабельность сердечного ритма);
- прибор Стабилан-01-2 (стабилометрия);
- прибор Нейро-МВП-Микро (электромиография).

б) Программное обеспечение:

- Операционная система Microsoft Windows
- Антивирус Kaspersky Security Center 10
- браузер Mozilla Firefox

- офисный пакет Microsoft Office 2016.

VI. Оценочные средства для аттестации аспиранта

По итогам прослушанного курса оценивается качество освоения содержания учебной дисциплины на основании ответов на два вопроса из перечня и ставится зачет.

Критерии оценки знаний на зачете:

Оценка «зачтено» ставится, если аспирант дал развернутый, логически стройный ответ на основные и дополнительные вопросы, показал умение оперировать понятийно-категориальным аппаратом и анализировать проблемные ситуации, показал всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины; твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его; показал знание дополнительной литературы.

Оценка «не зачтено» ставится, если аспирант показал отрывочные не систематизированные знания, не смог самостоятельно подготовить и выстроить ответ на основные вопросы и ответить на дополнительные вопросы, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины. Оценка «не зачтено» выставляется также в том случае, если аспирант отказался отвечать, или содержание его ответа не соответствует предъявляемым вопросам.

Перечень вопросов к зачету:

1. Что изучает спортивная метрология, что является целью изучения спортивной метрологии, что входит в понятие функциональной системы, как правильно проводятся измерения.

2. Что называется системой, кибернетической системой, сформулируйте понятие переменной, дайте определение входным и выходным переменным, что называется управлением.

3. Что понимается под целью управления, в чем заключается принцип иерархичности, в чем заключается принцип обратной связи, спортивная тренировка как процесс управления. Какая цель управления в спортивной тренировке, срочный и кумулятивный тренировочные эффекты. Их краткая характеристика.

4. Прямые измерения, косвенные измерения, совместные измерения, статистические, динамические, статические измерения.

5. Однократные измерения, свойства живой системы: изменчивость, подвижность, нелинейность, адаптивность, неполная наблюдаемость, многомерность, шкала наименований, шкала порядка, шкала интервалов, шкала отношений, система единиц СИ.

6. Что называется основной погрешностью, дополнительной погрешностью, абсолютной и относительной погрешностью.

7. Что такое систематическая погрешность, что такое тарирование и калибровка, что такое рандомизация.
8. Что такое математическая статистика, средняя арифметическая, дисперсия и среднее квадратическое (или стандартное) отклонение, коэффициент вариации, ошибка средней арифметической, их характеристика.
9. Оценка по критерию t-Стьюдента, сравнение средних значений двух малых выборок, сравнение дисперсий по критерию Фишера.
10. Корреляционный анализ, регрессивный анализ, дисперсионный анализ.
11. Разновидности двигательных тестов, что такое надежность, объективность, информативность теста, эмпирический метод определения информативности тестов.
12. Логический метод определения информативности тестов, шкалы и варианты оценок, стандартная шкала, перцентильная шкала.
- 13 Шкалы выбранных точек, параметрические шкалы, разновидности норм сравнения.
14. Что такое квалиметрия, положения квалиметрии, в чем заключается экспертная оценка.
15. Анкетирование и его разновидности, классификация вопросов общие правила вопросников.
16. Группировка качественных характеристик исполнительского мастерства в технико-эстетических видах спорта.
17. Назвать уровни измеряемых параметров, разрядные нормы, разрядные требования.
18. Способы регистрации для количественной оценки соревновательной деятельности, в чем заключается первичная обработка результатов.
19. В чем заключается контроль за выносливостью.
20. В чем заключается контроль за гибкостью.
21. В чем заключается контроль за ловкостью.
22. Основные показатели объема нагрузки, что понимается под интенсивностью нагрузки и виды показателей интенсивности.
23. Чем характеризуются показатели функциональной подготовленности, психометрические показатели, их характеристика.
24. Что такое оперативное состояние, что такое текущее состояние, что такое этапное состояние.
25. Что такое модельные характеристики состояния спортсмена, в чем заключается прогнозирование спортивных достижений, содержание метрологического обеспечения.
26. Что включает в себя понятие «врачебный контроль», цели и задачи врачебного контроля.
27. Какие формы медицинского обследования спортсменов вы знаете, чем отличается дополнительное обследование от повторного.
28. Что включает в себя программа медицинского обследования, какими параметрами определяется физическое развитие, что оценивается с помощью наружного осмотра.

29. Какие типы сложения человека вы знаете, назовите основные антропометрические измерения.
30. Что такое антропометрические стандарты, что определяется с помощью антропометрического профиля.
31. Как оценивается физическое развитие методом корреляции, назовите наиболее часто применяемые антропометрические индексы.
32. Какие изменения физического развития определяются методом антропометрических индексов.
33. Какие простейшие дыхательные пробы вы знаете.
34. На какие медицинские группы делятся все учащиеся или студенты на основании данных физического развития, состояния здоровья и физической подготовленности.
35. Когда проводятся врачебно-педагогические наблюдения, что определяется при проведении врачебно-педагогических наблюдений.
36. Назовите основные меры предупреждения спортивного травматизма и заболеваний в процессе занятий по физическому воспитанию.
37. Какие основные причины травм на учебных занятиях по физическому воспитанию, на тренировках и спортивных соревнованиях вы знаете.
38. Что входит в обязанности врача при проведении массовых оздоровительных, физкультурных и спортивных мероприятий.
39. Какие основные показатели рекомендуется оценивать при самоконтроле за состоянием своего здоровья, физическим развитием, влиянием на организм занятий физическими упражнениями, спортом.
40. Что такое «стартовая лихорадка», в результате чего наступает состояние утомления, что является причиной хронического переутомления (перетренировки).
41. В чем выражается состояние «мертвой точки», как одной из форм переутомления, при каких условиях наступает «второе дыхание».
42. Назовите некоторые болезненные состояния, которые могут возникнуть при занятиях физической культурой и спортом при грубом нарушении методических и санитарно-гигиенических правил.
43. Расскажите о механизме возникновения, внешних проявлениях, мерах профилактики и первой помощи при: гравитационном шоке и ортостатическом коллапсе, обморочном состоянии.
44. Расскажите о механизме возникновения, внешних проявлениях, мерах профилактики и первой помощи при: гипогликемическом шоке, остром физическом перенапряжении;
45. Расскажите о механизме возникновения, внешних проявлениях, мерах профилактики и первой помощи при: остром миозите, бассейновом конъюнктивите.
46. Расскажите о механизме возникновения, внешних проявлениях, мерах профилактики и первой помощи при: солнечном и тепловом ударах.
47. Как правильно остановить артериальное и капиллярное (венозное) кровотечения.

48. Что является основной причиной растяжения и разрывов связок, признаки и первая помощь.

49. Чем отличается открытый перелом от закрытого, признаки и первая помощь.

50. Какие способы искусственного дыхания вы знаете? Порядок их выполнения.

51. Как производится закрытый массаж сердца.

52. Расскажите о первой помощи при утоплении.

53. Чем отличаются признаки 4 степени отморожения от 3 степени, от 2 степени, от 1 степени, первая помощь.

54. При каких условиях наступает замерзание, признаки и первая помощь.

VII. Учебно-методическое обеспечение программы

Рекомендуемая литература:

Основная литература:

1. Попов, Д.В. Физиологические основы оценки аэробных возможностей и подбора тренировочных нагрузок в лыжном спорте и биатлоне. [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Д.В. Попов, А.А. Грушин, О.Л. Виноградова. - М.: Советский спорт, 2014. - 78 с. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/69835>

2. Верхошанский, Ю.В. Физиологические основы и методические принципы тренировки в беге на выносливость. [Электронный ресурс]: учеб. пособие - М.: Советский спорт, 2014. - 80 с. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/69819>

3. Кошкарев, Л.Т. Спортивная метрология. Основы статистики, измерений, комплексного контроля в тренировочном процессе спортсменов [Электронный ресурс]: учебное пособие для образовательных учреждений высшего профессионального образования, осуществляющих образовательную деятельность по направлению 49.03.01. «Физическая культура». / Л. Т. Кошкарев; Министерство спорта, туризма и молодежной политики Российской Федерации; Великолукская государственная академия физической культуры и спорта. - Великие Луки: [б. и.], 2014. - Режим доступа: <http://megaprolib.net/ProtectedView0101/Book/ViewBook/19132>

Дополнительная литература:

1. Губа, В.П. Теория и методика современных спортивных исследований: монография. [Электронный ресурс]: моногр. / В.П. Губа, В.В. Маринич. - М.: Спорт, 2016. - 232 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97463>

2. Биленко А.Г. Основы спортивной метрологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Г. Биленко, Л.П. Говорков; С.-Петербург. гос. ун-т физ. культуры им. П.Ф. Лесгафта. - СПб: [б. и.], 2005. - Режим доступа: <http://megaprolib.net/ProtectedView0101/Book/ViewBook/7989>

3. Биленко, А.Г. Практикум по спортивной метрологии [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие / А. Г. Биленко, Л. П. Говорков, Л. Л. Ципин; С.-Петерб. гос. ун-т физ. культуры им. П. Ф. Лесгафта. - СПб: [Изд-во СПбГУФК им. П. Ф. Лесгафта], 2006. - Режим доступа: <http://megaprolib.net/ProtectedView0101/Book/ViewBook/6967>

4. Биленко, А.Г. Практический курс по спортивной метрологии для студентов заочной формы обучения [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие / А. Г. Биленко, Л. П. Говорков; Нац. гос. ун-т физ. культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург - СПб: [б. и.], 2009. - Режим доступа: <http://megaprolib.net/ProtectedView0101/Book/ViewBook/6972>

5. Коренберг, В.Б. Лекции по спортивной метрологии. Основы статистики. Лекция 3: Статистические совокупности и выборочный метод. Лекция 4: Корреляционный анализ [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В.Б. Коренберг. - Малаховка: [б. и.], 2000. - Режим доступа: <http://megaprolib.net/ProtectedView0101/Book/ViewBook/4992>

6. Тренировочный процесс в паралимпийских скоростно-силовых дисциплинах легкой атлетики: методические рекомендации / И.Н. Ворошин, Е.А. Киселева, Т.В. Красноперова. – Санкт-Петербург: ФГБУ СПбНИИФК, 2018. – 24 с.

7. Методика проведения мониторинговых исследований координационной структуры двигательной деятельности лиц школьного возраста с сенсорными и ментальными нарушениями: методические рекомендации / Т.В. Красноперова, И.Н. Ворошин, Е.А. Киселева. – Санкт-Петербург: ФГБУ СПбНИИФК, 2016. – 20 с.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1) Библиотека Академии наук: [информационно-аналитический ресурс]. – М., [200 -]. – Режим доступа: <http://www.ras.ru>

2) The Journal of Sports Science and Medicine (Спортивная наука и медицина). Режим доступа: <http://www.jssm.org>

3) Научная электронная библиотека E-Library: [информационно-аналитический ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>

4) Журнал Спорт день за днем. Режим доступа: <http://www.sportsdaily.ru>

5) Электронно-библиотечная система издательства «Лань». – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>

6) Электронный каталог Российской национальной библиотеки. Режим доступа: <http://www.nlr.ru>

7) Журнал Адаптивная физическая культура. Режим доступа: <http://www.afkonline.ru>

Лист согласования и внесения изменений.

Программа «Мониторинг физического состояния человека» разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 49.06.01 Физическая культура и спорт, обсуждена на заседании Ученого Совета ФГБУ СПбНИИФК (Протокол № 8 от 26 октября 2016 г.).

Разработчик:

Красноперова Т.В., канд.биол.наук

Согласовано:

_____ Бадрак К.А., канд.пед.наук
зав.сектором ПНПКПиПК
_____ Грецов А.Г., д-р пед.наук, доцент
руководитель направления подготовки
49.06.01 – физическая культура и спорт.

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

- 1) Мат-тех. усл. реали. программы - программное обеспечение
- 2) М.У. - метод. обесп. программы - рекомендатель. лит-ра.

Дополнения (изменения) внес: Т.В.Красноперова / Т.В.Красноперова

Утверждено на заседании Ученого Совета ФГБУ СПбНИИФК

(Протокол № 8 от «25» 10 2017 г.).

Согласовано:

_____ Бадрак К.А., канд.пед.наук
зав.сектором ПНПКПиПК
_____ Грецов А.Г., д-р пед.наук, доцент
руководитель направления подготовки
49.06.01 – физическая культура и спорт.

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

- 1) Мат-тех. усл. реали. программы - программное обеспечение
- 2) М.У. - метод. обесп. программы - рекомендатель. лит-ра.

Дополнения (изменения) внес: Т.В.Красноперова / Т.В.Красноперова

Утверждено на заседании Ученого Совета ФГБУ СПбНИИФК

(Протокол № 10 от «24» 10 2018 г.).

Согласовано:

_____ Бадрак К.А., канд.пед.наук
зав.сектором ПНПКПиПК
_____ Грецов А.Г., д-р пед.наук, доцент
руководитель направления подготовки
49.06.01 – физическая культура и спорт.