*Набор 2023г*.

Министерство спорта Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Московская государственная академия физической культуры»

Кафедра физиологии и биохимии

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. СОГЛАСОВАНО 2. Начальник Учебно- 3. методического управления 4. к.б.н., доцент И.В.Осадченко 5. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 6. «20» июня 2023 г. | УТВЕРЖДЕНО  Председатель УМК  и.о.проректора по учебной работе  к.п.н., доцент А.П.Морозов  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «20» июня 2023 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ**

**В ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТЕ**

**Б1.В.ДВ.03.01**

**Направление подготовки:**

49.04.01 «Физическая культура»

ОПОП «Естественнонаучные проблемы физической культуры»

**Квалификация выпускника**

**Магистр**

**Форма обучения**

Очная / Заочная

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Декан факультета  магистерской подготовки  канд.фармацевт.наук., доцент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.А.Вощинина  «20» июня 2023 г. |  | Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры (протокол №10 от 18.05.2023г.)  Заведующий кафедрой, к.б.н. доцент \_\_\_\_\_\_\_Стрельникова И.В.  «18 мая 2023 г. |

**Малаховка 2023**

Рабочая программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 49.04.01 Физическая культура, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 19 сентября 2017 г., № 944 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 октября 2017 г., регистрационный номер № 48561).

**Составители рабочей программы:**

Стрельникова И.В., к.б.н., доцент

Курочкина Е.С., ст. преподаватель

**Рецензенты:**

Зайцев А.А. д.б.н., профессор

Лактионова Т.И., к.м.н., доцент

**Ссылки на используемые в разработке РПД дисциплины профессиональные стандарты (в соответствии с ФГОС ВО 49.04.01):**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ПС** | **Профессиональный стандарт** | **Приказ Минтруда России** | **Аббрев. исп. в РПД** |
| **05 Физическая культура и спорт** | | | |
| 05.003 | ["Тренер"](http://internet.garant.ru/document/redirect/72232870/0) | Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 27 апреля 2023 г. N 362н | **Т** |
| 05.008 | ["Руководитель организации (подразделения организации), осуществляющей деятельность в области физической культуры и спорта"](http://internet.garant.ru/document/redirect/71249184/0) | Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 27 апреля 2023 г. N 363н | **Р** |
| 05.012 | «Тренер-преподаватель» | Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 24 декабря 2020 г. N 952н | **ТП** |

1. **ИЗУЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ НАПРАВЛЕНО НА ФОРМИРОВАНИЕ СЛЕДУЮЩИХ КОМПЕТЕНЦИЙ:**

ПК-3 Способен собирать, обрабатывать, анализировать и обобщать  
данные о лицах, занимающихся физической культурой и спортом (в том числе используя современные информационные технологии), для  
решения педагогических, тренерских, рекреационных, организационно-  
управленческих задач в области физической культуры и спорта;

ПК-4 Способен применять знания из области подготовки спортсменов  
(новейшие теории, интерпретации, методы и технологии, в том числе информационные) в тренерской деятельности;

ПК - 5 Способен выполнять научные исследования, в том числе с использованием информационных технологий, и использовать их  
результаты в целях повышения эффективности физкультурно-спортивной  
деятельности

.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Соотнесенные профессиональные стандарты | Формируемые компетенции |
| ***Знания:***  Конкретные методы диагностики, лежащие в основе оценки функциональной подготовленности лиц, занимающихся физической культурой и спортом, для решения педагогических, тренерских, рекреационных, организационно-управленческих задач в области физической культуры и спорта | **Р 05.008**  ***D/02.7***  Организация тренировочной, соревновательной деятельности и воспитательной работы в субъекте профессионального спорта  **Т 05.003**  ***D/02.7***  Организация и проведение отбора спортсменов в сборную команду Российской Федерации  ***D/03.7***  Планирование и проведение тренировочных мероприятий (занятий) сборной команды Российской Федерации с учетом специализации в виде спорта  **ТП 05.012**  ***B/08.7***  Осуществление отбора спортсменов в резерв спортивной сборной команды муниципального уровня, субъекта Российской Федерации, физкультурно-спортивных обществ (по виду спорта, спортивной дисциплине)  ***B/09.7***  Отбор перспективных спортсменов, комплектование спортивной сборной команды муниципального уровня, субъекта Российской Федерации, физкультурно-спортивных обществ (по виду спорта, спортивной дисциплине)  ***C/04.7***  Контроль, учет и анализ спортивных результатов, достигнутых спортивной сборной командой Российской Федерации (по виду спорта, спортивной дисциплине)  ***C/06.7***  Осуществление отбора спортсменов в резерв спортивной сборной команды Российской Федерации (по виду спорта, спортивной дисциплине)  ***C/07.7***  Отбор перспективных спортсменов, комплектование спортивной сборной команды Российской Федерации (по виду спорта, спортивной дисциплине) | ПК-3 |
| ***Умения:***  - анализировать результаты диагностики лиц, занимающихся физической культурой и спортом, для решения педагогических, тренерских, рекреационных, организационно-управленческих задач в области физической культуры и спорта |
| **Имеет опыт**:  - анализа и обобщения данных диагностики функциональной подготовленности лиц, занимающихся физической культурой и спортом, для решения педагогических, тренерских, рекреационных, организационно-управленческих задач в области физической культуры и спорта |
| ***Знания:***  критерии оценки эффективности средств, методов, технологий процесса подготовки спортсменов; | **Р 05.008**  ***D/02.7***  Организация тренировочной, соревновательной деятельности и воспитательной работы в субъекте профессионального спорта  **Т 05.003**  ***D/03.7***  Планирование и проведение тренировочных мероприятий (занятий) сборной команды Российской Федерации с учетом специализации в виде спорта  **ТП 05.012**  ***C/04.7***  Контроль, учет и анализ спортивных результатов, достигнутых спортивной сборной командой Российской Федерации (по виду спорта, спортивной дисциплине) | ПК-4 |
| ***Умения:***  осуществлять поиск эффективных педагогических решений, опираясь на знания о функциональном состоянии и функциональной подготовленности спортсменов; |
| ***Навыки и/или опыт деятельности:***  навыками применения эффективных средств, методов и технологий при оценке уровня функциональной подготовленности спортсменов; |
| ***Знания:***  - основные группы методов исследования функциональной подготовленности лиц, занимающихся физической культурой и спортом,;  - Значение физиологических характеристик отдельных видов физкультурно-спортивной деятельности. | **Р 05.008**  ***D/05.7***  Управление методическим, информационным обеспечением и маркетинговой деятельностью субъекта профессионального спорта  **Т 05.003**  ***D/02.7***  Организация и проведение отбора спортсменов в сборную команду Российской Федерации  ***D/03.7***  Планирование и проведение тренировочных мероприятий (занятий) сборной команды Российской Федерации с учетом специализации в виде спорта  **ТП 05.012**  ***C/04.7***  Контроль, учет и анализ спортивных результатов, достигнутых спортивной сборной командой Российской Федерации (по виду спорта, спортивной дисциплине) | ПК-5 |
| ***Умения:***  - Определять функциональное состояние, уровень физического развития и подготовленности занимающихся в различные возрастные периоды.  - Вносить коррективы в процесс занятий на основании медико-биологического контроля оценки влияния физических нагрузок на человека. |
| **Имеет опыт**:  - применения современных технологий и новаций в сфере диагностики функциональной подготовленности спортсменов;  - рационального использования диагностического оборудования  - контроля состояния организма человека.  - коррекции средств функциональной подготовки лиц, занимающихся физической культурой и спортом, на основании данных, полученных в результате научного исследования. |

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

Дисциплина «Методы диагностики функциональной подготовленности в физической культуре и спорте» в структуре образовательной программы относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина объемом 72 часа (2 з.е.) изучается во 2 семестре очной и заочной форм обучения. Форма промежуточной аттестации – зачет.

1. **3. Объем дисциплины и виды учебной работы:**

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид учебной работы | | Всего часов | Семестры |
| **2** |
| **Контактная работа преподавателя с обучающимися** | | 28 | 28 |
| В том числе: | | | |
| Лекции | | 4 | 4 |
| Семинары (С) | | 24 | 24 |
| **Самостоятельная работа** | | 44 | 44 |
| Вид промежуточной аттестации | | зачет | зачет |
| **Общая трудоемкость:** | **часы** | 72 | 72 |
| **зачетные единицы** | 2 | 2 |

1. ЗАОЧНАЯ ФОРМА обучения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид учебной работы | | Всего часов | Семестры |
| **2** |
| **Контактная работа преподавателя с обучающимися** | | 10 | 10 |
| В том числе: | | | |
| Лекции | | 2 | 2 |
| Семинары (С) | | 8 | 8 |
| **Самостоятельная работа** | | 62 | 62 |
| Вид промежуточной аттестации | | экзамен | экзамен |
| **Общая трудоемкость:** | **часы** | 72 | 72 |
| **зачетные единицы** | 2 | 2 |

**4. Содержание дисциплины**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема (раздел) | Содержание раздела |
| 1 | Общее представление о функциональном состоянии и функциональной подготовленности. | Определение понятий, их содержание. Необходимость мониторинга показателей, отражающих функции различных систем организма в процессе занятий физической культурой и спортом |
| 2. | Основные группы методов исследования функциональной подготовленности | Обзор современных аппаратных методик для оценки различных сторон функционального состояния в процессе занятий физической культурой и спортом. Методы оценки функционального состояния центральной нервной системы, сердечно-сосудистой системы, дыхательной системы. |
| 3 | Комплексное обследование функционального состояния спортсменов с учетом этапа тренировочного цикла, уровня спортивной квалификации, вида мышечной деятельности, пола и возраста | Стратегия и тактика осуществления разных видов контроля функциональной подготовленности в практике занятий физической культурой и спортом. Построение модели проведения первичного обследования группы занимающихся с учетом возраста, уровня физической подготовленности. |

1. **ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ:**

очная форма обучения

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование разделов дисциплины | Виды учебной работы | | | Всего  часов |
| Л | С | СРС |
| 1. | Общее представление о функциональном состоянии и функциональной подготовленности. | 2 | 4 | 16 | 22 |
| 2. | Основные группы методов исследования функциональной подготовленности | 2 | 12 | 14 | 28 |
| 3. | Комплексное обследование функционального состояния спортсменов с учетом этапа тренировочного цикла, уровня спортивной квалификации, вида мышечной деятельности, пола и возраста | - | 8 | 14 | 22 |
|  | **Всего:** | 4 | 24 | 44 | 72 |

заочная форма обучения

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование разделов дисциплины | Виды учебной работы | | | Всего  часов |
| Л | С | СРС |
| 1. | Общее представление о функциональном состоянии и функциональной подготовленности. | 2 | 2 | 18 | 22 |
| 2. | Основные группы методов исследования функциональной подготовленности | - | 4 | 24 | 28 |
| 3. | Комплексное обследование функционального состояния спортсменов с учетом этапа тренировочного цикла, уровня спортивной квалификации, вида мышечной деятельности, пола и возраста | - | 2 | 20 | 22 |
|  | **Всего:** | 2 | 8 | 62 | 72 |

**6.** **Перечень основной и дополнительной литературы, необходимый для освоения дисциплины**

**6.1. Основная литература**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ пп** | **Наименование издания** | **Кол-во экземпляров** | |
| Библиотека | кафедра |
|  | Солодков, А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная : учебник / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. — 8-е изд. — Москва : Издательство «Спорт», 2018. — 624 c. — ISBN 978-5-9500179-3-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: [http://www.iprbookshop.ru/74306.html](http://www.iprbookshop.ru/74306.html%20) (дата обращения: 16.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей | 1 | - |
|  | Селиверстова, В. В. Диагностика функционального состояния : учебно-методическое пособие / В. В. Селиверстова, Д. С. Мельников ; НГУФК им. П. Ф. Лесгафта. - Санкт-Петербург, 2012. - табл. - Библиогр.: с. 94. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система ЭЛМАРК (МГАФК) : [сайт]. — [URL: http://lib.mgafk.ru](URL:%20http://lib.mgafk.ru) (дата обращения: 16.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей | 1 | - |
|  | Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная : учебник для высших учебных заведений физической культуры. – Изд. 5-е, испр. и доп. – М. : Спорт, 2015. | 100 | 2 |
|  | Минка, И. Н. Методы регистрации и оценивания функционального состояния организма спортсменов : учебное пособие / И. Н. Минка. — 2-е изд. — Комсомольск-на-Амуре, Саратов : Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 122 c. — ISBN 978-5-85094-477-3, 978-5-4497-0136-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: [http://www.iprbookshop.ru/85821.html](http://www.iprbookshop.ru/85821.html%20) (дата обращения: 16.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей | 1 | - |
|  | Токарева, А. В. Самоконтроль и методы оценки физического и функционального состояния студентов : учебное пособие / А. В. Токарева, В. Д. Гетьман, Л. Б. Ефимова-Комарова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 104 c. — ISBN 978-5-9227-0636-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/63642.html> (дата обращения: 24.11.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей | 1 | - |
|  | Базовые основы развития физических качеств и совершенствования функциональных и психологических способностей у студентов - спортсменов в вузах : монография / Н. Г. Головко, С. И. Крамской, И. А. Амельченко [и др.] ; под редакцией Н. Г. Головко, С. И. Крамской. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 194 c. — ISBN 978-5-361-00530-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/80408.html> (дата обращения: 24.11.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей | 1 | - |

**6.2. Дополнительная литература**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ пп** | **Наименование издания** | **Кол-во экземпляров** | |
| библиотека | кафедра |
| 1. | Тихомиров А. К.    Управление подготовкой в спорте : монография / А. К. Тихомиров ; МГАФК. - Малаховка, 2010. - 229 с. : ил. - Библиогр.: с. 220-227. - ISBN 978-5-212-01184-5 : 247.37. | 43 | 1 |
| 2. | Иорданская Ф. А. Мониторинг здоровья и функциональная подготовленность высококвалифицированных спортсменов в процессе учебно-тренировочной работы и соревновательной деятельности : монография / Ф. А. Иорданская, М. С. Юдинцева. - М. : Советский спорт, 2006. - 183 с. : ил. - Библиогр.: с. 174-180. - ISBN 5-9718-0161-9 : 322.61. | 2 | - |
| 3. | Шамардин А. И. . Функциональная подготовка футболистов : учебное пособие / А. И. Шамардин, И. Н. Солопов, А. И. Исмаилов ; ВГАФК. - Волгоград, 2000. - 151 с. : ил. - б/ц. | 1 | - |
| 4. | Диагностика функциональной подготовленности и критерии оценки показателей адаптации юных спортсменов разного возраста и пола с учетом биологического созревания и уровня подготовленности : методическое пособие / ВНИИФК ; под ред. Ф. А. Иорданской. - М., 1993. - 112 с. : ил. - б/ц. | 3 | - |
| 5. | Городничев Р. М. Спортивная электронейромиография / Р. М. Городничев ; ВЛГАФК. - Великие Луки, 2005. - 230 с. : ил. - Библиогр.: с. 208-216. - ISBN 5-350-00105-1 : 153.00. | 1 | - |
| 6. | Солопов И. Н. Функциональная подготовка спортсменов : монография / И. Н. Солопов, А. И. Шамардин ; ВолгоградГАФК. - Волгоград : Прин Терра-Дизайн, 2003. - 262 с. : ил. - ISBN 5-98424-002-5 : 172.00. | 1 | - |
| 7. | Камчатников, А. Г. Психофизиология спортивной деятельности : учебно-методическое пособие (для самостоятельной работы студентов) с мультимедийным сопровождением / А. Г. Камчатников ; ВГАФК. - Волгоград, 2011. - Библиогр.: с. 171-173. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система ЭЛМАРК (МГАФК) : [сайт]. — [URL: http://lib.mgafk.ru](URL:%20http://lib.mgafk.ru%20) (дата обращения: 16.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей | 1 | - |
| 8 | Физическая культура. Контроль функционального состояния организма при занятиях физическими упражнениями : учебное пособие / составители Я. К. Якубовский. — Владивосток : Владивостокский филиал Российской таможенной академии, 2010. — 120 c. — ISBN 978-5-9590-0559-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/25806.html> (дата обращения: 16.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей | 1 | - |

**7. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет». Информационно-справочные и поисковые системы, профессиональные базы данных:**

1. Антиплагиат: российская система обнаружения текстовых заимствований <https://antiplagiat.ru/>
2. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://minobrnauki.gov.ru/>
3. Министерство спорта Российской Федерации <http://www.minsport.gov.ru/>
4. Московская государственная академия физической культуры <https://mgafk.ru/>
5. Образовательная платформа МГАФК (SAKAI) <https://edu.mgafk.ru/portal>
6. Сервис организации видеоконференцсвязи, вебинаров, онлайн-конференций, интерактивные доски МГАФК <https://vks.mgafk.ru/>
7. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки <http://obrnadzor.gov.ru/ru/>
8. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
9. Федеральный центр и информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>
10. Электронная библиотечная система ЭЛМАРК (МГАФК) <http://lib.mgafk.ru>
11. Электронно-библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru/>
12. Электронно-библиотечная система Elibrary <https://elibrary.ru>
13. Электронно-библиотечная система IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru>
14. Электронно-библиотечная система РУКОНТ <https://lib.rucont.ru>

**8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

**8.1. Специализированные аудитории и оборудование**

1. Лекционный зал с мультимедийным оборудованием
2. Аудитория для лабораторных работ 403(оснащена мультимедийным оборудованием)
3. Аудитория для лабораторных работ 406 (оснащена мультимедийным оборудованием)
4. Аудитория для лабораторных работ 407 (с мультимедийным оборудованием)
5. Аудитория для лабораторных работ 408 (с мультимедийным оборудованием)
6. Мультимедиа (слайды).
7. Ступенька (платформа);
8. Велоэргометр;
9. Метроном;
10. Секундомеры;
11. Спорттестер, монитор;
12. Расходные материалы (вата, спирт, салфетки)
13. Мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук).
14. Калипер
15. Динамометр
16. Компьютер, мультимедийное оборудование.
17. Activio Sport System (Система измерения частоты сердечных сокращений)
18. Бланки диагностических методик

**8.2. Программное обеспечение:**

В качестве программного обеспечения используется офисное программное обеспечение с открытым исходным кодом под общественной лицензией GYULGPLLibreOffice или одна из лицензионных версий Microsoft Office.

**8.3 Изучение дисциплины инвалидами и обучающимися с ограниченными возможностями здоровья** осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся. Для данной категории обучающихся обеспечен беспрепятственный доступ в учебные помещения Академии. Созданы следующие специальные условия:

*8.3.1. для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:*

*-* обеспечен доступ обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими к зданиям Академии;

- электронный видео увеличитель "ONYX Deskset HD 22 (в полной комплектации);

**-** портативный компьютер с вводом/выводом шрифтом Брайля и синтезатором речи;

**-** принтер Брайля;

**-** портативное устройство для чтения и увеличения.

*8.3.2. для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:*

*-* акустическая система Front Row to Go в комплекте (системы свободного звукового поля);

*-* «ElBrailleW14J G2;

**-** FM- приёмник ARC с индукционной петлей;

- FM-передатчик AMIGO T31;

- радиокласс (радиомикрофон) «Сонет-РСМ» РМ- 2-1 (заушный индуктор и индукционная петля).

*8.3.3. для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:*

*-* автоматизированное рабочее место обучающегося с нарушением ОДА и ДЦП (ауд. №№ 120, 122).

*Приложение к Рабочей программе дисциплины*

*«Методы диагностики функциональной подготовленности*

*в физической культуре и спорте»*

Министерство спорта Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Московская государственная академия физической культуры»

Кафедра физиологии и биохимии

УТВЕРЖДЕНО

решением Учебно-методической комиссии

протокол №6/23 от 20 июня 2023 г.

Председатель УМК,

и.о.проректора по учебной работе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.П.Морозов

20 июня 2023 г

**Фонд оценочных средств по дисциплине**

**МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ**

**В ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТЕ**

**Б1.В.ДВ.03.01**

**Направление подготовки:**

49.04.01 Физическая культура

Уровень магистратуры

ОПОП «Естественнонаучные проблемы физической культуры»

**Форма обучения:**

очная/заочная

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры

(протокол № 10 от «18» мая 2023г.)

Зав. кафедрой к.б.н., доцент

Стрельникова И.В.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023г

Малаховка, 2023

1. **Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине**

**«Методы диагностики функциональной подготовленности**

**в физической культуре и спорте»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Формируемые компетенции** | **Трудовые функции** | **ЗУНы** | **Индикаторы достижения** |
| **ПК-3.** Способен собирать, обрабатывать, анализировать и обобщать данные о лицах, занимающихся физической культурой и спортом (в том числе используя современные информационные технологии), для решения педагогических, тренерских, рекреационных, организационно-управленческих задач в области физической культуры и спорта. | **Р 05.008**  ***D/02.7***  Организация тренировочной, соревновательной деятельности и воспитательной работы в субъекте профессионального спорта  **Т 05.003**  ***D/02.7***  Организация и проведение отбора спортсменов в сборную команду Российской Федерации  ***D/03.7***  Планирование и проведение тренировочных мероприятий (занятий) сборной команды Российской Федерации с учетом специализации в виде спорта  **ТП 05.012**  **B/08.7**  Осуществление отбора спортсменов в резерв спортивной сборной команды муниципального уровня, субъекта Российской Федерации, физкультурно-спортивных обществ (по виду спорта, спортивной дисциплине)  **B/09.7**  Отбор перспективных спортсменов, комплектование спортивной сборной команды муниципального уровня, субъекта Российской Федерации, физкультурно-спортивных обществ (по виду спорта, спортивной дисциплине)  **C/04.7**  Контроль, учет и анализ спортивных результатов, достигнутых спортивной сборной командой Российской Федерации (по виду спорта, спортивной дисциплине)  **C/06.7**  Осуществление отбора спортсменов в резерв спортивной сборной команды Российской Федерации (по виду спорта, спортивной дисциплине)  **C/07.7**  Отбор перспективных спортсменов, комплектование спортивной сборной команды Российской Федерации (по виду спорта, спортивной дисциплине) | **Знает**:  Конкретные методы диагностики, лежащие в основе оценки функциональной подготовленности лиц, занимающихся физической культурой и спортом, для решения педагогических, тренерских, рекреационных, организационно-управленческих задач в области физической культуры и спорта  **Умеет**:  - анализировать результаты диагностики лиц, занимающихся физической культурой и спортом, для решения педагогических, тренерских, рекреационных, организационно-управленческих задач в области физической культуры и спорта  **Имеет опыт**:  - анализа и обобщения данных диагностики функциональной подготовленности лиц, занимающихся физической культурой и спортом, для решения педагогических, тренерских, рекреационных, организационно-управленческих задач в области физической культуры и спорта | Способен оценить функциональное состояние и функциональную подготовленность лиц, занимающихся физической культурой и спортом, на основе применения современных диагностических средств |
| **ПК-4.** Способен применять знания из области подготовки спортсменов (новейшие теории, интерпретации, методы и технологии, в том числе информационные) в тренерской деятельности | **Р 05.008**  ***D/02.7***  Организация тренировочной, соревновательной деятельности и воспитательной работы в субъекте профессионального  **Т 05.003**  ***D/03.7***  Планирование и проведение тренировочных мероприятий (занятий) сборной команды Российской Федерации с учетом специализации в виде спорта  **ТП 05.012**  **C/04.7**  Контроль, учет и анализ спортивных результатов, достигнутых спортивной сборной командой Российской Федерации (по виду спорта, спортивной дисциплине) | **Знает** :  - критерии оценки эффективности средств, методов, технологий процесса подготовки спортсменов;  **Умеет**:  осуществлять поиск эффективных педагогических решений, опираясь на знания о функциональном состоянии и функциональной подготовленности спортсменов;  **Имеет опыт**:  применения современных эффективных средств, методов и технологий при оценке уровня функциональной подготовленности спортсменов; | Способен оценить эффективность средств, методов, технологий процесса подготовки спортсменов на основе данных функциональной диагностики |
| **ПК-5.** Способен выполнять научные исследования, в том числе с использованием информационных технологий, и использовать их результаты в целях повышения эффективности физкультурно-спортивной деятельности. | **05.008 Р**  ***D/05.7***  Управление методическим, информационным обеспечением и маркетинговой деятельностью субъекта профессионального спорта  **05.003 Т**  ***D/02.7***  Организация и проведение отбора спортсменов в сборную команду Российской Федерации  ***D/03.7***  Планирование и проведение тренировочных мероприятий (занятий) сборной команды Российской Федерации с учетом специализации в виде спорта  **ТП 05.012**  **C/04.7**  Контроль, учет и анализ спортивных результатов, достигнутых спортивной сборной командой Российской Федерации (по виду спорта, спортивной дисциплине) | **Знает:**  основные группы методов исследования функциональной подготовленности лиц, занимающихся физической культурой и спортом,;  Значение физиологических характеристик отдельных видов физкультурно-спортивной деятельности.  **Умеет**:  Определять функциональное состояние, уровень физического развития и подготовленности занимающихся в различные возрастные периоды.  Вносить коррективы в процесс занятий на основании медико-биологического контроля оценки влияния физических нагрузок на человека.  **Имеет опыт**:  - применения современных технологий и новаций в сфере диагностики функциональной подготовленности спортсменов;  - рационального использования диагностического оборудования  - контроля состояния организма человека.  - коррекции средств функциональной подготовки лиц, занимающихся физической культурой и спортом, на основании данных, полученных в результате научного исследования. | Способен выявлять проблемы в сфере функциональной подготовленности лиц, занимающихся физической культурой и спортом и предлагать пути их решения |

1. **Вопросы к зачету по дисциплине**

**«Методы диагностики функциональной подготовленности в физической культуре и спорте»**

1.Функциональная подготовленность и необходимость мониторинга показателей, отражающих функции различных систем организма в процессе занятий физической культурой и спортом.

2. Оценка параметров сердечно-сосудистой системы в процессе занятий физической культурой.

3. Оценка параметров сердечно-сосудистой системы в процессе занятий спортом.

4. Мониторинг показателей дыхательной системы в процессе занятий физической культурой и спортом.

5. Мониторинг показателей дыхательной системы в процессе занятий спортом.

6. Функциональное состояние кардиореспираторной системы и значимость оценки параметров, отражающих эти показатели в процессе занятий физической культурой и спортом.

7. Обзор современных аппаратных методик для оценки различных сторон функционального состояния в процессе занятий физической культурой и спортом.

8. Расчетные методики (индексы) для оценки различных сторон функционального состояния и функциональной подготовленности.

9. Экспресс-тесты и скрининговые методики в рамках осуществления мониторинга функционального состояния в процессе занятий физической культурой и спортом.

10. Технология осуществления мониторинга биоэлектрической активности головного мозга (цели, задачи, виды, аппаратурное обеспечение).

11. Методики оценки физической работоспособности в процессе занятий физической культурой и спортом (в лабораторных и естественных условиях).

12. Исследование и оценка функционального состояния нервной системы в процессе занятий физической культурой и спортом.

13. Мониторинг предстартового состояния у спортсменов различных видов спорта и разного уровня квалификации.

14. Мониторинг показателей функционального состояния в процессе проведения восстановительных мероприятий.

15. Мониторинг показателей функционального состояния в течение соревновательного периода в различных видах спорта.

16. Стратегия и тактика осуществления разных видов врачебно-педагогического контроля в практике занятий физической культурой и спортом. Особенности осуществления контроля в разных возрастных группах.

17. Взаимодействие тренера и спортивного врача при проведении мониторинга физического состояния и физической подготовленности спортсменов высоких разрядов.

18. Виды педагогического и врачебно-педагогического контроля в практике физической культуры и спорта.

19. Мониторинг параметров, отражающих функциональное состояние зрелых и пожилых людей в процессе занятий физической культурой.

20. Методика оценки типа нервной системы в практике физической культуры и спорта.

21. Методика оценки типа межполушарного взаимодействия и асимметрии головного мозга в практике физической культуры и спорта.

22. Мониторинг параметров, отражающих функциональное состояние детей и подростков в процессе занятий физической культурой.

23. Мониторинг параметров, отражающих функциональное состояние девушек и женщин в процессе занятий физической культурой.

24. Методика осуществления самоконтроля функционального состояния в процессе занятий физической культурой и спортом.

25. Мониторинг параметров функционального состояния в процессе восстановительных мероприятий после травмы, болезни, перетренированности, длительного перерыва в занятиях физической культурой и спортом.

26. Программно-документационное обеспечение мониторинга функционального состояния в процессе занятий физической культурой и спортом с учетом возраста.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если студент обладает достаточно полным знанием программного материала; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствует существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами; сделан вывод;

- оценка «не зачтено» - если студент не знает значительную часть программного материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения.

1. **Вопросы для обсуждения в ходе дискуссии по дисциплине**

**«Методы диагностики функциональной подготовленности**

**в физической культуре и спорте»**

**Раздел№1. Общее представление о функциональном состоянии и функциональной подготовленности.**

1.Функциональная подготовленность и необходимость мониторинга показателей, отражающих функции различных систем организма в процессе занятий физической культурой и спортом.

2. Расчетные методики (индексы) для оценки различных сторон функционального состояния и функциональной подготовленности.

3. Экспресс-тесты и скрининговые методики в рамках осуществления мониторинга функционального состояния в процессе занятий физической культурой и спортом.

4. Методики оценки физической работоспособности в процессе занятий физической культурой и спортом (в лабораторных и естественных условиях).

5. Исследование и оценка функционального состояния нервной системы в процессе занятий физической культурой и спортом.

6. Мониторинг предстартового состояния у спортсменов различных видов спорта и разного уровня квалификации.

**Раздел №2. Основные группы методов исследования функциональной подготовленности.**

**Функциональное состояние кардио-респираторной системы и значимость оценки параметров, отражающих эти показатели в процессе занятий физической культурой и спортом.**

1. Обзор современных аппаратных методик для оценки различных сторон функционального состояния в процессе занятий физической культурой и спортом.

2.Оценка параметров сердечно-сосудистой системы в процессе занятий физической культурой.

3.Оценка параметров сердечно-сосудистой системы в процессе занятий спортом.

4.Мониторинг показателей дыхательной системы в процессе занятий физической культурой и спортом.

5. Мониторинг показателей дыхательной системы в процессе занятий спортом.

6. Функциональное состояние кардиореспираторной системы и значимость оценки параметров, отражающих эти показатели в процессе занятий физической культурой и спортом.

**Методы оценки биоэлектрической активности головного мозга и их использование в спортивной практике. Исследование характера межполушарного взаимодействия и асимметрии головного мозга.**

1. Мониторинг показателей функционального состояния в процессе проведения восстановительных мероприятий.

2. Стратегия и тактика осуществления разных видов врачебно-педагогического контроля в практике занятий физической культурой и спортом. Особенности осуществления контроля в разных возрастных группах.

3. Взаимодействие тренера и спортивного врача при проведении мониторинга физического состояния и физической подготовленности спортсменов высоких разрядов.

4. Виды педагогического и врачебно-педагогического контроля в практике физической культуры и спорта.

5. Методика оценки типа нервной системы в практике физической культуры и спорта.

6. Методика оценки типа межполушарного взаимодействия и асимметрии головного мозга в практике физической культуры и спорта.

7. Технология осуществления мониторинга биоэлектрической активности головного мозга (цели, задачи, виды, аппаратурное обеспечение).

**Раздел №3. Комплексное обследование функционального состояния спортсменов с учетом этапа тренировочного цикла, уровня спортивной квалификации, вида мышечной деятельности, пола и возраста.**

1. Мониторинг параметров, отражающих функциональное состояние детей и подростков в процессе занятий физической культурой.

2. Мониторинг параметров, отражающих функциональное состояние девушек и женщин в процессе занятий физической культурой.

3. Методика осуществления самоконтроля функционального состояния в процессе занятий физической культурой и спортом.

4. Мониторинг параметров функционального состояния в процессе восстановительных мероприятий после травмы, болезни, перетренированности, длительного перерыва в занятиях физической культурой и спортом.

5. Программно-документационное обеспечение мониторинга функционального состояния в процессе занятий физической культурой и спортом с учетом возраста.

6. Мониторинг показателей функционального состояния в течение соревновательного периода в различных видах спорта.

7. Мониторинг параметров, отражающих функциональное состояние зрелых и пожилых людей в процессе занятий физической культурой.

**Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если магистрант активет при обсуждении, дает развернутые ответы на задаваемые ему вопросы, высказывает свою точку зрения, ориентируется при работе с диагностическим оборудованием;

- оценка «не зачтено» - если магистрант не проявляет активности при обсуждении, делает существенные ошибки при ответе на задаваемые вопросы, не может соотнести диагностическое оборудование с рассматриваемыми методиками.

1. **Кейсы, ситуационные задачи, практические задания.**

**Раздел№2. Основные группы методов исследования функциональной подготовленности.**

**Практическая работа №1. Оценка и определение показателя общей физической работоспособности при ЧСС 170 уд/мин (PWC170).**

Оценка и определение показателя общей физической работоспособности при ЧСС 170 уд/мин (PWC170).

Цель работы: 1. Определить для каждого человека мощность, развиваемую при ЧСС 170 уд/мин (PWC170) двумя способами:

а) классическим – по ЧСС при двух разных нагрузках;

б) упрощенным – по ЧСС при одной нагрузке и исходной ЧСС в состоянии покоя.

в) графическим

2. Сравнить величины PWC170, полученные обоими способами и объяснить их возможные различия. Оценить свою величину PWC170, сравнив ее с литературными данными.

Мощность, при которой ЧСС спортсмена устанавливается на уровне 170 уд/мин, характеризует его аэробную работоспособность. Она приближенно соответствует уровню ПАНО (порога включения анаэробного обмена). Расчет PWC170 основан на линейном росте ЧСС в зависимости от мощности до уровня 170 уд/мин.

При классическом определении PWC170 нужно подобрать для обследуемых две нагрузки – меньшую (N1) и большую(N2), соблюдая следующие условия:

а) N2 должна существенно превышать N1 (примерно вдвое);

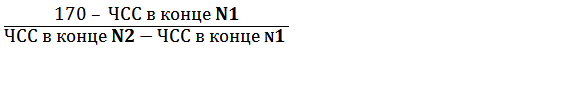
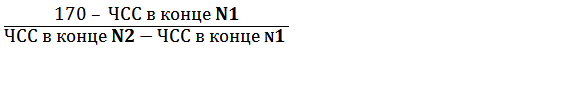
б) длительность нагрузок должна быть достаточной для установления «плато» по ЧСС (N1 – не менее 3-ех минут, N2 – не менее 4-ех минут);

в) для более точного расчета ЧСС при N2 не должна превышать 170 уд/мин, но и быть не менее 140-150 уд/мин.

Ход работы: Для выполнения расчетов используются индивидуальные таблицы лиц зрелого и пожилого возраста. Каждая таблица включает в себя комплекс различных физиологических показателей (в том числе ЧСС) в покое и при различных уровнях тестирующей нагрузки.

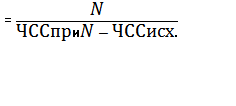
ЧСС(уд/мин) при тестировании на PWC170

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №№спортсмена  ФИО | Исх. | При N1 –  7,8 кгм/мин/кг | При N2 –  13 кгм/мин/кг | PWC170  кгм/мин/кг |
| Минуты  тестирования | 0 | 1 2 3 | 4 5 6 7 |  |
| 1. Иванов И.И. | 60 | 90 96 102 | 138 142 148 152 | 17,16 |

PWC рассчитывается классическим способом по формуле: PWC170=N1+(N2-N1)х 

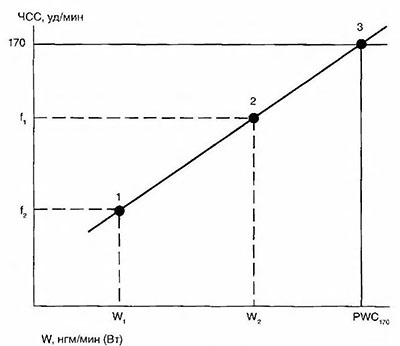
Получив ответ в удельных единицах – кгм/мин/кг веса, каждый студент, с учетом веса исследуемого человека, определяет общую величину PWC170 в кгм/мин.

Далее рассчитать PWC170 по упрощенной формуле:

PWC170= N/(ЧСС приN – ЧССисх) х (170 - ЧССисх)

В качестве N можно взять N2 и ЧСС при ней, используя данные настоящего тестирования.

Определение PWC170 графическим способом.



**Практическая работа №2. Кардио-респираторные характеристики функциональной подготовленности при стандартной нагрузке.**

Задачи: 1. Оценить особенности кардиореспираторных функций у двух спортсменов при одинаковой нагрузке.

2. Сравнить скорость врабатывания, уровни устойчивого состояния, восстановление у двух спортсменов при одинаковой нагрузке.

3. Рассчитать и сравнить показатели энергетического компонента (∑О2 запрос л., О2 запрос мин (л/мин), О2 долг л., Е – ккал., КПД %) у двух спортсменов при одинаковой нагрузке.

4. Сравнить величины PWC170 (кгм/мин, кгм/мин/кг) у двух спортсменов. Оценить полученные величины PWC170, сравнить их с литературными данными.

5. Дать сравнительную оценку функциональной подготовленности спортсменов по 1-4 задачам (10-12 страниц текста учебной тетради в клетку).

Организация и методы исследований.

1. Используются данные, полученные ранее при выполнении степэргометрической нагрузки в зоне умеренной мощности, составляется протокол №1 (см. приложение).
2. Рассчитываются и сравниваются показатели энергетического компонента: потребление кислорода, суммарный кислородный запрос, минутный кислородный запрос, кислородный долг, энергетическая стоимость работы, коэффициент полезного действия. Составляется протокол №2.
3. Рассчитывается общая физическая работоспособность при ЧСС 170 уд/мин (PWC170).

а) Классическим методом по формуле В.Л. Карпмана (данные в лабораторной работе №3).

б) а также по формуле В.Б. Балашова и М.М. Синайского

PWC170

где: Nтест – мощность тестирующей нагрузки;

ЧССпри N – ЧСС в конце тестирующей нагрузки;

114 и 56 – коэффициенты линейного уравнения.

Составляется протокол №3.

1. Указывается фамилия и имя спортсмена, его возраст, вес, специализация, спортивная квалификация, стаж занятий спортом.
2. Выполняются два рисунка:

«ЧСС у двух спортсменов при одинаковой степэргометрической нагрузке и при последующем восстановлении» и «ЛВ у двух спортсменов при одинаковой степэргометрической нагрузке и при последующем восстановлении».

1. Описание сравнительных характеристик кардиореспираторных показателей у двух спортсменов выполняется по следующей схеме:

а) Сообщается вид испытания, его длительность и мощность.

б) Краткие данные о спортсменах с предварительным мнением об их общей физической подготовленности по спортивным результатам.

в) Особенности врабатывания и уровни устойчивого состояния каждого из спортсменов по ЧСС и ЛВ.

г) Особенности восстановления каждого из спортсменов по ЧСС и ЛВ.

7. Оцениваются и сравниваются расчетные показатели энергетического компонента спортсменов (∑О2 запрос л., О2 запрос мин (л/мин), О2 долг л., Е – ккал., КПД %).

8. Величина PWC170 спортсменов с описанием применявшихся расчетов (формула В.Л. Карпмана и В.Б. Балашова и М.М. Синайского), оценка этих величин по сравнению с литературными данными, мнение автора о реальности полученных величин.

9. Общий анализ функциональной подготовленности спортсменов. Совпадают ли физиологические данные с предварительными (протокол №2). Возможные причины расхождений.

Текст выполняется на 10-12 страницах студенческой тетради в клетку.

Приложение

протокол №1

Кардиореспираторные показатели у двух спортсменов при

степэргометрической нагрузке умеренной мощности и

при последующем восстановлении.

Спортсмены: Сп. 1., ФИО, возраст, вес, специализация, спортивная квалификация, действующий/недействующий.

Сп. 2., ФИО, возраст, вес, специализация, спортивная квалификация, действующий/недействующий.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| условия | мин | ЛВ, л/мин | | ПО2, л/мин | | ЧСС, уд/мин | | АД, мм.рт.ст. | |
| сп.1 | сп.2 | сп.1 | сп.2 | сп.1 | сп.2 | сп.1 | сп.2 |
| покой | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Работа  темп  80шаг/мин  Nмуж-10,4  кгм/мин/кг  Nжен – 8,6  кгм/мин/кг | 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Восста-  новление | 1  2  3  4  5 |  |  |  |  |  |  |  |  |

Протокол №2

Расчетные показатели энергетических характеристик двух спортсменов

при степэргометрической нагрузке умеренной мощности.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ∑О2запр, л  (суммарный  кислородный  запрос) | О2 запрос мин, л/мин  (минутный кислородный запрос) | О2 долг, л (кислородный долг) | Е, ккал  (энергетическая  стоимость работы) | КПД, %  (коэффициент  полезного действия) |
| Сп.1.  Ф.И. |  |  |  |  |  |
| Сп.2.  Ф.И. |  |  |  |  |  |

**Раздел №3. Комплексное обследование функционального состояния спортсменов с учетом этапа тренировочного цикла, уровня спортивной квалификации, вида мышечной деятельности, пола и возраста.**

# СПОСОБ ИЗМЕРЕНИЯ УРОВНЯ ЗДОРОВЬЯ ПО ФОМИНУ В.С.

Комплексное тестирование пяти компонентов функциональной подготовленности и интегральная количественная оценка уровня здоровья обследуемого осуществляются следующим образом.

Перед основной процедурой комплексного тестирования обследуемый выполняет четыре стандартных теста-опросника (по Спилбергу, Айзенку и два по Стреляу), адаптированных к нашим условиям, на основе которых рассчитывается четыре интегральных показателя темперамента: личностная психическая устойчивость (ЛПУ), баланс экстра/интроверсии (БЭИ), баланс возбудительно/тормозных процессов (БВТ) и подвижность нервных процессов (ПНП). В стандартных бланках-опросниках из каждого авторского теста отобрано только по десять наиболее адекватных для измерения личностных качеств в наших условиях. Учитывается сумма их самооценок (Σ10) на основе выраженности ощущений по четырехбалльной шкале. Расчет оцениваемых показателей темперамента производится по однотипной формуле:

ЛПУ, БЭИ, БВТ, ПНП = (Σ10-16)·5.

Одновременно проводится тестирование психического компонента функциональной подготовленности обследуемого также с помощью четырех тестов-опросников (по Спилбергу и трех "профилей внимания" по Найдифферу), на основании которых рассчитываются также четыре показателя: ситуативная психическая устойчивость (СПУ), анализ соревновательной ситуации (АСС), прогнозирование собственных действий (ПСД) и психическая реализация действий (ПРД). Расчет производится по формулам:  
СПУ = (Σ5-7)·8,

где Σ5 - сумма 5 самооценок;

АСС, ПСД, ПРД = (Σ4-5)·8,

где Σ4 - сумма 4 самооценок.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| условия | время | ВР, мс | КЧСМ, Гц | ДК, кг | ЭКП | ЧСС, уд/мин | АД, мм.рт.ст | | |
| СД | ДД | ПД |
| Покой | 0 | 185 | 40 | 51 |  | 65 | 110 | 70 | 40 |
| Работа | 1  2  3  4 |  |  |  |  | 115  126  134  138 |  |  |  |
| Восстановление | 1  2 | 177 | 41 |  |  | 99  74 | 140  115 | 60  70 | 80  45 |
| Прыжки 1  на месте 2 | 0,6 сек  0,55сек |  |  |  |  | 137  135 |  |  |  |

Математическая обработка исходных данных с помощью описанного банка разработанных эмпирических формул осуществляется на персональном компьютере с выдачей на мониторе графика - "функционального профиля обследуемого", наглядно и количественно характеризующего уровень его здоровья по двадцати интегральным оценкам исследуемых наиболее профессионально значимых качеств и свойств организма по пяти компонентам - темпераменту, психическому, нейродинамическому, энергетическому и двигательному. Знание физиологической природы измеряемых качеств и свойств организма обеспечивает возможность научно обоснованного выбора средств и методов для их адекватной коррекции и совершенствования.

**Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся если студент отвечает на вопросы по ходу выполнения практической работы, находит логические взаимосвязи между показателями, самостоятельно делает выводы, способен внести коррекции.

- оценка «не зачтено» - если протокол/графики выполнены неаккуратно или выполнены не полностью, если студент не ориентируется в физиологических показателях, делает существенные ошибки при ответе на вопросы по ходу практической работы.