

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Жуйкова Татьяна Валерьевна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 24.06.2024 09:35:10  
Уникальный программный ключ:  
d3b13764ec715c944271e8630f1e6d3513421163

Министерство просвещения Российской Федерации  
Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал)  
Федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

Факультет спорта и безопасности жизнедеятельности  
Кафедра физической культуры и спорта

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
**Б1.В.ДВ.02.01 СПОРТИВНАЯ МЕТРОЛОГИЯ**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	44.03.01 Педагогическое образование
Профиль	Физическая культура и спорт
Форма обучения	Заочная

Автор(ы): канд. биол.наук, доцент, Федюнин В.А.  
кафедры ФКС

Одобрена на заседании кафедры физической культуры и спорта. Протокол от 26.01.2024 № 5.

Рекомендована к использованию в образовательной деятельности научно-методической комиссией ФСБЖ НТГСПИ(ф)РГППУ. Протокол от 26.01.2024 № 5

6

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Сформировать компетенции применения студентами технических способов контроля и статистического анализа двигательной деятельности человека в области физической культуры и спорта.

### Задачи:

1. знакомство с измерениями разнообразных физических величин;
2. определение педагогических оценок;
3. знакомство с техническими средствами контроля и обучения в учебно-тренировочном и соревновательном процессах.
4. знакомство с основными методами статистической обработки спортивных результатов.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Спортивная метрология» тесно связана с другими учебными дисциплинами, такими как «Теория и методика обучения физической культуре», «Основы исследовательской деятельности в предметной области», которые изучаются в течение всего периода обучения по образовательной программе. Изучение данного курса позволит студентам более эффективно овладеть навыками оценивания физических качеств спортсменов, а также обучающихся.

Кроме того, дисциплина «Спортивная метрология» поможет освоить методы оценивания уровня физического развития обучающихся общеобразовательных школ, а также спортсменов.

## 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Разработка и реализация проектов	УК2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Определяет совокупность взаимосвязанных задач и ресурсное обеспечение, условия достижения поставленной цели, исходя из действующих правовых норм. УК-2.2. Оценивает вероятные риски и ограничения, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач. УК-2.3. Использует инструменты и техники цифрового моделирования для реализации образовательных процессов

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице 1.

Таблица 1

#### Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ (очное отделение)

Вид работы	Форма обучения
	заочная
	6 семестр
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	<b>16</b>
Лекции	6
Практические занятия	10
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>83</b>
Экзамен	9

### 4.2. Учебно-тематический план

#### ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Всего	Вид контактной работы				Сам раб.	Формы текущего контроля успеваемости
		Лек	Прак.	Лаб.			
Введение в курс дисциплины. Метрология как учебная и научная дисциплина. Роль метрологии в учебно-тренировочном процессе.	10					20	тест
Раздел 1. Методы и средства измерений в физическом воспитании и спорте		2	2				
<i>Тема 1.</i> Единицы измерений. Шкалы измерений. Погрешности измерений.	10			-		10	Практическое задание
<i>Тема 2.</i> Методы измерений. Средства измерений.	16			-		10	Практическое задание
Раздел 2. Статистические методы обработки результатов измерений		2	2				
<i>Тема 1.</i> Основные	10			-		10	Практическое

статистические характеристики: генеральная совокупность, выборка, ряд изменчивости, вариационный ряд. Методы преобразования статистических данных.							ое задание
<i>Тема 2.</i> Основные характеристики вариационных рядов. Оценка достоверности результатов измерений. Основные виды математических анализов, применяемые при обработке статистических данных.	18	2	2	-		10	Практическое задание
Раздел 3. Теория тестов		2	2				
Тема 1. Теория тестов. Метрологические требования к спортивным тестам. Виды спортивных тестов.	18			-		20	Практическое задание
Тема 2. Надежность тестов. Информативность тестов	12			-		20	Доклад (презентация) на практическом занятии
Раздел 4. Методы количественной оценки качественных показателей		2	2				
<i>Тема 1.</i> Методы количественной оценки качественных показателей. Метод экспертных оценок. Этапы квалификационного оценивания спортсменов.	14	2	2	-		26	Практическое задание. Доклад (презентация) на практическом занятии
Экзамен	13					9	
Итого	108	6	10			92	

### 4.3. Содержание дисциплины

**Тема 1. Метрология как учебная и научная дисциплина. Роль метрологии в учебно-тренировочном процессе.**

Предмет и задачи спортивной метрологии. Основные и частные задачи общей спортивной метрологии. Параметры, измеряемые в науке о спорте: интегральные, комплексные, дифференциальные, единичные. Параметры тренировочной нагрузки и

восстановления, параметры двигательных качеств. Функциональные параметры. Биомеханические параметры.

Управление процессом подготовки спортсменов. Стадии управления. Срочный тренировочный эффект. Кумулятивный тренировочный эффект. Контроль в спортивной тренировке. Оперативный контроль. Текущий контроль. Этапный контроль. Способы регистрации соревновательной и учебно-тренировочной деятельности. Первичная обработка результатов соревновательной деятельности. Разрядные нормы и требования. Эквивалентность разрядных норм. Метрологическая обоснованность разрядных норм. Схема определения разрядных нормативов. Прогнозирование спортивного результата и отбор в спорте.

### **Тема 2,3. Методы и средства измерений в физическом воспитании и спорте. Погрешности и шкалы измерений. Единицы измерений.**

Эталоны. Структура измерительной системы. Элементы контрольно-измерительных систем в спортивных исследованиях. Датчики биомеханических характеристик. Требования к датчикам. Тензодатчики и их функции. Регистрация изображения. Телеметрия. Регистрация электрических сигналов. Информационное обеспечение соревнований. Технические средства обучения. Кардиолидирование. Тренажеры срочной информации. Пульсотахометры, сумматоры пульса. Электромиография, электрокардиография. Гониометрия.

Измерение. Основные понятия метрологии. Виды измерений (динамические, статические). Однократные и многократные измерения. Шкалы измерений: шкала наименований, шкала отношений, шкала интервалов, шкала порядка. Информативность, точность и надежность измерений. Виды ошибок, причины ошибок. Абсолютная погрешность, относительная погрешность.

### **Тема 4-5. Методы измерений. Средства измерений.**

Классификация методов измерений в физической культуре и спорте. Основные и вспомогательные средства измерений спортивного результата. Функциональные пробы.

### **Тема 6-9. Статистические методы обработки результатов измерений**

Основные статистические характеристики. Методы преобразования статистических данных: ранжирование, группирование. Основные характеристики вариационных рядов: среднее арифметическое, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации, стандартные статистические ошибки. Корреляционные взаимосвязи в статистических данных. Расчет коэффициента корреляции Пирсона, и рангового коэффициента корреляции Спирмена. Линейные графики. Столбиковые диаграммы. Схемы. Требования к оформлению рисунка. Изображение шкалы. Масштаб. Нумерация рисунков и таблиц. Надписи на графиках. Виды таблиц. Требования к оформлению таблицы.

### **Тема 10,11. Теория тестов. Метрологические требования к тестам. Надежность тестов. Информативность тестов**

Тестирование. Основные понятия и требования к тестированию и тестам. Стандартизация тестирования. Виды тестов (показатели, измеряемые в покое, стандартные тесты, тесты на достижение максимального результата). Достоверность результатов тестирования. Репрезентативная выборка. Вариация результатов.

Надежность тестов. Информативность тестов. Стабильность тестов.  
Согласованность тестов. Эквивалентность тестов.

## **Тема 12. Методы количественной оценки качественных показателей.**

Качественные показатели спортсменов. Методы оценки качественных показателей. Метод экспертных оценок как основной метод количественного оценивания качественных показателей спортсменов. Требования к экспертам. Согласованность мнений экспертов. Этапы квалификационного оценивания спортсменов.

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

В курсе «Спортивная метрология» используется технология проблемного обучения и технология практико-ориентированного обучения. На лекционных занятиях данная технология реализуется с помощью метода проблемного изложения. На практических занятиях - сначала с помощью метода проблемного изложения, а затем с помощью практического метода.

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### ***Основная литература***

1. Корольков, А. Н. Спортивная метрология. Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / А. Н. Корольков. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 104 с. — ISBN 978-5-507-48336-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/380651>

2. Сандирова, М. Н. Спортивная метрология : учебно-методическое пособие / М. Н. Сандирова. — Волгоград : ВГАФК, 2019. — 133 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158239>.

### ***Дополнительная литература***

Еркомайшвили, И. В. Спортивная метрология: учеб. пособие [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Екатеринбург: УрФУ, 2016. — 112 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/98704>.

Коренберг, В. Б. Спортивная метрология [Текст]: Словарь-справочник: учеб. пособие для вузов физ. культуры / В. Б. Коренберг. – М.: Советский спорт, 2004. - 339 с.

Начинская, С. В. Спортивная метрология [Текст]: учеб. пособие для вузов по спец. 033100 - Физ. культура / С. В. Начинская. – М.: Академия, 2005. – 238 с.

### ***Сетевые ресурсы***

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

2. Уральский государственный университет физической культуры. Официальный сайт / Режим доступа: [www.uralgufk.ru](http://www.uralgufk.ru)

3. Бочаров М. И. Спортивная метрология: учеб. пособие / М. И. Бочаров. – Ухта: УГТУ, 2012. – 156с. – Режим доступа: [http://lib.ugtu.net/sites/default/files/books/2012/bocharov\\_m.i.\\_sportivnaya\\_metrologiya\\_2012.pdf](http://lib.ugtu.net/sites/default/files/books/2012/bocharov_m.i._sportivnaya_metrologiya_2012.pdf)

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Лекционная аудитория
2. Компьютер (ноутбук).
3. Телевизор.
4. Мультимедиапроектор.
5. Презентации к лекциям и семинарским занятиям.
6. Тренажерный зал с необходимым набором тренажеров, спортивных снарядов и инвентаря.