

Учреждение образования «Мозырский государственный педагогический университет имени И.П.Шамякина»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе  
УО МГПУ им.И.П.Шамякина

\_\_\_\_\_ Н.А.Лебедев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2011г.

Регистрационный № УД\_\_ /баз

## **СПОРТИВНАЯ МЕТРОЛОГИЯ**

### **Ученая программа для специальностей:**

- 1-03 02 01-01 «Физическая культура и специальная подготовка»;
- 1-03 02 01-02 «Физическая культура. Тренерская работа по виду спорта»
- 1-03 02 01-03 «Физическая культура. Физкультурно-оздоровительная работа и туристско-рекреационная деятельность»

2011 г.

Рабочая программа составлена на основе базовой программы, утвержденной Научно-методическим советом университета  
Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_, регистрационный № \_\_\_\_\_

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры  
«Основ строительства и методики преподавания строительных дисциплин»

Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_

заведующий кафедрой ОС и МПСД:  
\_\_\_\_\_ Савенок П.И.

Одобрена и рекомендована к утверждению Научно-методическим советом инженерно-педагогического факультета

Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_

Председатель Научно-методического:  
\_\_\_\_\_ Колос Е.А.

Одобрена и рекомендована к утверждению Научно-методическим советом УО «МГПУ им. И.П. Шамякина»

Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_

Председатель:  
\_\_\_\_\_ Лебедев Н.А.

Разработал: старший преподаватель Отчик М.И. \_\_\_\_\_

## Пояснительная записка

Спортивная метрология – это наука об измерениях в физическом воспитании и спорте. Возникновение и развитие измерений в спорте связано с необходимостью получать точные данные о состоянии спортсменов и лиц, занимающихся массовыми формами физической культуры. В современной теории и практике физической культуры и спорта измерения используются для решения самых разных задач, например, при подготовке спортсменов для определения параметров спортивного мастерства, при диагностике энергетико-функциональных показателей спортивной работоспособности, учете анатомо-морфологических параметров физического развития, контроля за психическими состояниями и др.

Изучение дисциплины позволяет усвоить:

- основные положения государственной системы обеспечения единства измерений;
- методы и принципы обеспечения единства измерений;
- условия и факторы, влияющие на качество измерений;
- основные положения государственной системы технического нормирования и стандартизации;
- основные законодательства в области метрологии спорта и физической культуры.

Прохождение лабораторного курса по дисциплине позволит будущим спортивным педагогам научиться:

- квалифицированно применять метрологически обоснованные средства и методы измерения и контроля в физическом воспитании и спорте;
- метрологически грамотно использовать измерительную информацию для обработки и анализа показателей физической, технической, тактической, теоретической и других видов подготовленности спортсменов и других видов подготовленности спортсменов и их соревновательных и тренировочных нагрузок;
- осуществлять поиск необходимых технических нормативных правовых актов в области физкультуры и спорта и др.

Главная цель дисциплины – обеспечить будущих спортивных педагогов необходимыми знаниями и умениями для осуществления комплексного контроля в физическом воспитании и спорте и использования его результатов в планировании подготовки спортсменов и физкультурников.

Объем дисциплины «Спортивная метрология» - 90 учебных часов: 34 часа на лекционные занятия, 26 часов на лабораторные занятия и 30 часов на самостоятельную работу. Форма контроля – экзамен.

## ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		лекции	лабораторные
1	Введение. Предмет и задачи спортивной метрологии.	2	
2	Система единиц физических величин.	2	
3	Основы теории измерений.	10	
3.1	Прямые измерения (метод непосредственной оценки)		4
3.2	Угловые измерения (угловые меры и угломеры с нониусом)		4
3.3	Относительные измерения с помощью индикатора часового типа.		6
4	Основы стандартизации.	6	
5	Измерения в физической культуре и спорте.	2	
5.1	Основы теории управляемых систем.		2
6	Тестирование – косвенное измерение. Информативность тестов.	4	
7	Оценка – унифицированный измеритель спортивных результатов и тестов.	2	
8	Нормы – основы сравнения результатов. Измерение качества.	2	
8.1	Определение норм в спорте.		4
9	Контроль как звено управления учебно-тренировочным процессом.	4	
9.1	Количественная оценка качественных характеристик		2
9.2	Контроль за силовыми качествами.		2
9.3	Контроль за уровнем гибкости и выносливости.		2
	Всего:	34	26

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

## **1. Введение. Предмет и задачи спортивной метрологии.**

Спортивная метрология как учебная дисциплина. Цель и задачи спортивной метрологии. Предмет спортивной метрологии, основные термины и определения.

## **2. Система единиц физических величин.**

Измеряемые величины. Параметры, измеряемые в физической культуре и спорте. Система единиц физических величин.

## **3. Основы теории измерений.**

Измерения. Виды измерений. Погрешности измерений. Средства измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Поверка и калибровка средств измерений. Методы измерений. Единство измерений. Закон Республики Беларусь «Об обеспечении единства измерений». Государственная система обеспечения единства измерений. Обеспечение единства и достоверности измерений в физической культуре и спорте.

## **4. Основы стандартизации.**

Значение стандартизации. Сущность, цели и задачи стандартизации. Виды стандартизации. Технические нормативные правовые акты (ТНПА). Закон республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации». Государственная система технического нормирования и стандартизации. Оценка соответствия требованиям ТНПА.

## **5. Измерения в физической культуре и спорте.**

Особенности измерений в спорте и физической культуре. Спортсмен и физкультурник как объект измерения. Методологические подходы осуществления измерений в физической культуре и спорте.

## **6. Тестирование - косвенное измерение. Информативность тестов.**

Тестирование. Метрологические требования к тестам. Разновидности тестов. Надежность и информативность тестов. Структура видов информации. Факторы, влияющие на степень информативности теста.

**7. Оценка – унифицированный измеритель спортивных результатов и тестов.**

Оценивание как процесс определения оценок. Стадии оценивания. Шкалы оценок. Оценка комплекса тестов.

**8. Нормы – основы сравнения результатов. Измерение качества.**

Определение нормы. Виды норм Пригодность норм. Измерение качества. Метод экспертных оценок. Подготовка и проведение экспертизы.

**9. Контроль как звено управления учебно-тренировочным процессом.**

Контроль – компонент управления. Понятие об управлении. Управление в спортивной тренировке. Основные положения контроля и характеристика разновидностей контроля.

### Примерный перечень лабораторных работ.

№ п/п	Наименование	Количество часов
3.1	Прямые измерения (методом непосредственной оценки)	4
3.2	Угловые измерения (угловые меры и угломеры с нониусом)	4
3.3	Относительные измерения с помощью индикатора часового типа.	6
5.1	Основы теории управляемых систем.	2
8.1	Определение норм в спорте.	4
9.1	Количественная оценка качественных характеристик	2
9.2	Контроль за силовыми качествами.	2
9.3	Контроль за уровнем гибкости и выносливости.	2
	Итого:	26

## ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### Основная литература

1. Начинская С.В. Спортивная метрология. Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. М.:Издательский центр «Академия», 2005. – 240с.
2. Смирнов Ю.И., Полевщиков М.М. Спортивная метрология: Учеб. пособие для студ. пед. вузов. – М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 232с.
3. Спортивная метрология: Учеб. / Под общ. ред. проф. В.М. Зациорского. – М., 1982
4. Закон Республики Беларусь 20 июля 2006г. № 163 – 3 «Об обеспечении единства измерений». – Мн., 2007.
5. Закон Республики Беларусь 5 января 2004г. № 262 – 3 «О техническом нормировании и стандартизации». – Мн., 2006.
6. Закон Республики Беларусь 5 января 2004г. № 269 – 3 « Об оценке соответствия требованиям техническим нормативным правовым актам в области технического нормирования и стандартизации». – Мн., 2006.

### Дополнительная литература

1. Начинская С.В. Применение статических методов в сфере физической культуры. – СПб., 2000.
2. Смирнов Ю.И. Комплексная оценка и контроль спортивной подготовленности: Учеб. пособ. – Малаховка, 1996.
3. Берков В.И. Технические измерения (альбом). Учебн. пособие. изд. 2-е, перераб. и доп. М., «Высш. школа», 1977.





## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Номер раздела, темы, занятия	Название темы Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов				Материальное обеспечение занятия (наглядные, методические пособия и др.)	Литература	Формы контроля знаний
		Лекции	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные занятия	Управляемая самостоятельна я работа студента			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>5 семестр</b>								
1	<b>Введение. Предмет и задачи спортивной метрологии.</b> 1. Спортивная метрология как учебная дисциплина. Цель и задачи спортивной метрологии. 2. Предмет спортивной метрологии, основные термины и определения.	2				Конспект лекций	[1] [2]	Фронтальный опрос
2	<b>Система единиц физических величин</b> 1. Измеряемые величины. Параметры измеряемые в физической культуре и спорте. 2. Система единиц физических величин.	2				Конспект лекций	[1] [2]	Фронтальный опрос
3	<b>Основы теории измерений</b> 1. Измерения. Виды измерений. 2. Погрешности измерений.	2				Конспект лекций	[1] [2]	Фронтальный опрос

	3. Средства измерений. 4. Метрологические характеристики средств измерений.	2				Конспект лекций	[1] [2]	Фронтальный опрос
	5. Поверка и калибровка средств измерений. 6. Методы измерений.	2				Конспект лекций	[1] [2]	Фронтальный опрос
	7. Единство измерений. 8. Закон Республики Беларусь «Об обеспечении единства измерений»	2				Конспект лекций	[1] [2] [3]	Фронтальный опрос
	9. Государственная система обеспечения единства измерений. 10. Обеспечение единства и достоверности измерений в физической культуре и спорте.	2				Конспект лекций	[1] [2] [3]	Фронтальный опрос
3.1	<b>Прямые измерения (метод непосредственной оценки).</b>			4		Методические указания к лабораторным работам. Оборудование и средства измерения	[2]	Отчет по лабораторной работе.
3.2	<b>Угловые измерения (угловые меры и угломеры с нониусом).</b>			4		Методические указания к лабораторным работам. Оборудование и средства измерения	[2]	Отчет по лабораторной работе.

3.3	<b>Относительные измерения с помощью индикатора часового типа.</b>			6		Метод указания к лабораторным работам. Оборудования и средства измерения	[2]	Отчет по лабораторной работе.
4.	<b>Основы стандартизации</b> 1. Значение стандартизации. 2. Виды стандартизации	2				Конспект лекций	[1], [2]	Фронтальный опрос
	3. Технические нормативные правовые акты (ТНПА). 4. Оценка соответствия требованиям ТНПА.	2				Конспект лекций	[1], [2]	Фронтальный опрос
	4. Закон Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации». 5. Государственная система технического нормирования и стандартизации.	2				Конспект лекций	[1], [2], [4], [5]	Фронтальный опрос
5.	<b>Измерения в физической культуре и спорте</b> 1. Особенности измерения в спорте и физической культуре. Спортсмен и физкультурник как объект измерения. 2. Методические подходы осуществления измерений в физической культуре и спорте.	2				Конспект лекций	[1], [2]	Фронтальный опрос
5.1	<b>Основы теории управляемых систем</b>			2		Методические указания к лабораторной работе	[1], [2]	Отчет по лабораторной работе

6	<b>Тестирование – косвенное измерение. Информативность тестов.</b> 1. Тестирование метрологические требования к тестам. 2. Разновидности тестов.	2				Конспект лекций	[1], [2]	Фронтальный опрос
	3. Надежность и информативность тестов. Структура видов информации. 4. Факторы влияющие на степень информативности теста.	2				Конспект лекций	[1], [2]	Фронтальный опрос
7	<b>Оценка – унифицированный измеритель спортивных результатов и тестов.</b> 1. Оценивание как процесс определения оценок. Стадии оценивания. 2. Шкалы оценок. Оценка комплекса тестов.	2				Конспект лекций	[1], [2]	Фронтальный опрос
8	<b>Нормы – основы сравнения результатов. Измерение качества.</b> 1. Определение нормы. Виды норм. 2. Измерение качества. Метод экспертных оценок. Подготовка и проведение экспертизы.	2				Конспект лекций	[1], [2]	Фронтальный опрос
8.1	<b>Определение норм в спорте</b>			4		Методические указания к лабораторной работе	[1], [2]	Отчет по лабораторной работе
9	<b>Контроль как звено управления учебно-тренировочным процессом.</b> 1. Контроль – компонент управления. 2. Понятие об управлении. Управление в спортивной тренировке.	2				Конспект лекций	[1], [2]	Фронтальный опрос

	3. Основные положения контроля 4. Характеристика разновидностей контроля	2				Конспект лекций	[1], [2]	Фронтальный опрос
9.1	<b>Количественная оценка качественных характеристик</b>			2		Методические указания к лабораторной работе	[1], [2]	Отчет по лабораторной работе
9.2	<b>Контроль за силовыми качествами</b>			2		Методические указания к лабораторной работе	[1]	Отчет по лабораторной работе
9.3	<b>Контроль за уровнем гибкости и выносливости</b>			2		Методические указания к лабораторной работе	[1]	Отчет по лабораторной работе
<b>ИТОГО</b>		34		26				

### **Перечень вопросов к экзамену по дисциплине: «Спортивная метрология».**

1. Предмет и задачи спортивной метрологии.
2. Понятие об измерении и единицах измерения.
3. Основные дополнительные и производственные единицы системы СИ.
4. Классификация факторов, влияющих на качество измерений.
5. Погрешности. Виды погрешностей. Понятие о точности измерений и погрешностях
6. Средства измерений. Классификация средств измерений.
7. Метрологические показатели средств измерений.
8. Выбор измерительных средств.
9. Понятие о методе измерений. Классификация методов измерений.
10. Единство измерений. Обеспечение единства измерений. Закон РБ «Об обеспечении единства измерений».
11. Особенности измерений в спорте.
12. Параметры, измеряемые в физической культуре и спорте.
13. Понятие о тестировании. Виды тестов.
14. Надежность тестов.
15. Информативность тестов.
16. Методы определения информативности тестов.
17. Понятие об оценке. Задачи, решаемые в ходе оценивания.
18. Понятие о норме в спортивной метрологии. Виды норм.
19. Измерение качества в спортивной метрологии.
20. Метод экспертных оценок измерения качества.
21. Подготовка и проведение экспертизы.
22. Метод анкетирования в спортивной метрологии.
23. Цели и задачи стандартизации в спорте.
24. Закон Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».
25. Виды технических нормативных правовых актов.
26. Концепция технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь.
27. Органы и службы стандартизации и метрологии.
28. Понятие об управлении. Управление в спортивной тренировке.
29. Контроль как компонент управления. Основные положения контроля.
30. Характеристика разновидностей контроля.
31. Метрологические основы контроля за техническим мастерством спортсменов.
32. Метрологические основы контроля за тактическим мастерством спортсменов.
33. Соревновательная нагрузка и методы ее контроля.
34. Контроль за объемом и интенсивностью нагрузки в спортивной метрологии.
35. Контроль за уровнем развития выносливости в спортивной метрологии.
36. Контроль за уровнем развития гибкости в спортивной метрологии.
37. Контроль за силовыми качествами. Виды тестов для измерения силы.
38. Контроль за силовыми качествами без измерительных устройств.
39. Контроль за скоростными качествами, временем реакции, за быстротой движения спортсменов.
40. Показатели личности спортсмена.
41. Три группы показателей эффективности техники.
42. Характеристика нагрузок. Способы определения нагрузок.
43. Априорные факторы, влияющие на качество измерений.
44. Влияние на качество измерений факторов, возникающих в процессе измерения.
45. Понятие о генеральной и выборочной совокупности.
46. Виды измерений по способу получения числового значения.
47. Характеристики шкал измерений в спортивной метрологии.
48. Общее положение о контроле за физической подготовленностью спортсменов. Требования к контролю.

49. Цель и основные принципы технического нормирования и стандартизации.
50. Шкалы оценок. Виды стандартных шкал.