

Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Луганский государственный университет  
имени Владимира Даля»

Институт управления и государственной службы  
Кафедра производственного менеджмента



УТВЕРЖДАЮ

Директор Института управления  
и государственной службы  
Р.Г. Харьковский

(подпись)

29

2025 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Спортивная метрология»**

По направлению подготовки 49.03.02 Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура)

Профиль «Тренерско-преподавательская деятельность в сфере образования и учебно-тренировочном процессе»

Луганск – 2025

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Спортивная метрология» по направлению подготовки 49.03.02 Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура) профиль «Тренерско-преподавательская деятельность в сфере образования и учебно-тренировочном процессе» – 20 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Спортивная метрология» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 49.03.02 Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 942 (с изменениями и дополнениями).

СОСТАВИТЕЛЬ:

проф. д-р ист. наук В.И. Абакумова


Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры производственного менеджмента « 28 » 08 20 25 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой  
производственного менеджмента \_\_\_\_\_  А.В. Родионов

Переутверждена: « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Директор института  
управления и государственной службы \_\_\_\_\_ Р.Г. Харьковский

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института управления и государственной службы « 01 » 09 20 25 г., протокол № 1 .

Председатель учебно-методической  
комиссии института управления  
и государственной службы \_\_\_\_\_  Е.В. Щербакова

## Структура и содержание дисциплины

### 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель изучения дисциплины – сформировать у обучающихся систему знаний и практических умений в области измерений, оценки и анализа параметров физического состояния, физического развития и подготовленности спортсменов и различных групп населения с использованием современных метрологических подходов, и средств контроля.

Задачи дисциплины:

- △ Изучить основные понятия, принципы и методы спортивной метрологии как прикладной области знаний в физической культуре и спорте.
- △ Овладеть методами измерения морфофункциональных показателей и физической подготовленности с учётом возрастных, половых и индивидуальных особенностей.
- △ Научиться использовать метрологические средства и приборы для контроля и оценки состояния здоровья и физического развития.
- △ Освоить методы обработки, интерпретации и представления результатов измерений в спортивной практике.
- △ Развить навыки составления индивидуальных и групповых профилей физической подготовленности и мониторинга динамики показателей.
- △ Сформировать умение применять метрологические данные для обоснования тренировочных и оздоровительных программ.
- △ Научиться выявлять отклонения от нормы и оценивать риски, связанные с состоянием здоровья и уровнем физической активности.
- △ Развить способность к критическому анализу результатов тестирования и принятию решений на основе объективных данных.
- △ Ознакомиться с нормативно-правовыми и этическими аспектами проведения измерений в спортивной и оздоровительной деятельности.
- △ Подготовить обучающихся к использованию цифровых платформ и автоматизированных систем контроля в спортивной метрологии.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Спортивная метрология» входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 49.03.02 Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура) профиль подготовки: «Тренерско-преподавательская деятельность в сфере образования и учебно-тренировочном процессе».

Содержание дисциплины логически взаимосвязано с дисциплинами: «Физическая культура и спорт», «Анатомия». «Менеджмент в физической культуре и спорте», «Регламентирование в спорте и спортивной индустрии», «Теория и методика обучения базовым видам спорта», «Информационные технологии в физической культуре и спорте».

### 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой	Перечень планируемых результатов
--------------------	---	----------------------------------

компетенции	дисциплине)	
ОПК-4 Способен осуществлять контроль с использованием методов измерения и оценки физического развития, функциональной подготовленности, психического состояния занимающихся, с учетом нозологических форм заболеваний занимающихся	ОПК-4.1. Определяет методы измерения и оценки физического развития, оценки двигательных качеств, методы проведения анатомического анализа положений и движений тела человека, методы педагогического контроля. ОПК-4.2. Осуществляет оценку функционального состояния различных физиологических систем организма человека с учетом возраста и пола, психодиагностики. ОПК-4.3. Интерпретирует результаты антропометрических измерений, биохимических характеристик и показатели физического развития, анализа положений и движений, определяя степень соответствия их контрольным нормативам.	Знать основы теории измерений, виды, формы и методы контроля данных и результатов тренировочного процесса Уметь выбирать способы и методы измерений соответствующих целям и задачам контроля состояния занимающихся на различных тренировочных этапах. Владеть способами и методами измерений необходимым для их выбора в соответствии целям и задачам контроля за состоянием занимающихся на различных тренировочных этапах

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
<b>Общая учебная нагрузка (всего)</b>	<b>108</b> (Зач. ед)	<b>108</b> (Зач. ед)
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> <b>в том числе:</b>	<b>34</b>	<b>10</b>
Лекции	17	6
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	17	4
Лабораторные работы	-	-
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-
Другие формы и методы организации образовательного процесса (расчетно-графические работы, индивидуальные задания и т.п.)	-	-
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>74</b>	<b>98</b>
Итоговая аттестация	Зачет	Зачет

### 4.2. Содержание разделов дисциплины

**Тема 1. Предмет и задачи спортивной метрологии. Роль метрологии в учебно-тренировочном процессе. Законодательная метрология**

Предмет спортивной метрологии и ее место среди других дисциплин в подготовке специалистов. История развития метрологии. Структура метрологии. Законодательная метрология.

#### **Тема 2. Физические величины и их классификация**

Классификация величин. Реальные, идеальные, физические,

нефизические, математические, измеряемые и оцениваемые величины. Шкала величины. Понятие счета. Размер физической величины. Понятие о единице величины.

### **Тема 3. Погрешности измерений и их классификация**

Истинные и действительные значения измеряемой величины. Понятие о погрешности. Основная и дополнительная, абсолютная и относительная, систематическая и случайная погрешности.

### **Тема 4. Статистические методы обработки результатов измерений**

Одномерные ряды результатов измерений. Взаимосвязь результатов измерений и методы вычисления коэффициентов взаимосвязей. Достоверность статистических характеристик. Дисперсионный анализ.

### **Тема 5. Теория тестов. Теория оценок**

Стандартизация измерительных процедур. Надежность тестов и ее повышение. Стабильность, согласованность и эквивалентность тестов. Информативность тестов

### **Тема 6. Управление и контроль в спортивной тренировке**

Понятие об управлении. Контроль за физическим состоянием спортсмена. Определение степени освоенности техники. Контроль за тактическим мышлением и действиями. Контроль соревновательных и тренировочных нагрузок. Этапный, текущий и оперативный контроль состояния спортсмена. Разрядные нормы и требования. Физкультурные комплексы. Модельные характеристики спортсменов. Спортивный отбор. Технические средства контроля в спорте. Инструментальные методы контроля. Информационно-техническое обеспечение учебно-тренировочного процесса и соревнований

#### **4.3. Лекции**

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Предмет и задачи спортивной метрологии. Роль метрологии в учебно-тренировочном процессе. Законодательная метрология	2	1
2	Физические величины и их классификация	4	1
3	Погрешности измерений и их классификация	4	1
4	Статистические методы обработки результатов измерений	2	1
5	Теория тестов. Теория оценок	3	1
6	Управление и контроль в спортивной тренировке	2	1
<b>Итого:</b>		<b>17</b>	<b>6</b>

#### **4.4. Практические (семинарские) занятия**

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Предмет и задачи спортивной метрологии.	2	0,5

	Роль метрологии в учебно-тренировочном процессе. Законодательная метрология		
2	Физические величины и их классификация	4	1
3	Погрешности измерений и их классификация	4	1
4	Статистические методы обработки результатов измерений	2	0,5
5	Теория тестов. Теория оценок	3	0,5
6	Управление и контроль в спортивной тренировке	2	0,5
<b>Итого:</b>		<b>17</b>	<b>4</b>

#### **4.6. Самостоятельная работа студентов**

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Предмет и задачи спортивной метрологии. Роль метрологии в учебно-тренировочном процессе. Законодательная метрология	12	16
2	Физические величины и их классификация	12	16
3	Погрешности измерений и их классификация	12	16
4	Статистические методы обработки результатов измерений	12	16
5	Теория тестов. Теория оценок	12	16
6	Управление и контроль в спортивной тренировке	14	18
<b>Итого:</b>		<b>74</b>	<b>98</b>

#### **4.7. Курсовые работы не предусмотрены учебным планом**

### **5. Образовательные технологии**

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и

которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);

технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования

технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

### **а) основная литература:**

1. Губа, В. П. Методы математической обработки результатов спортивно-педагогических исследований : учебно-методическое пособие / В. П. Губа, В. В. Пресняков. — Москва : Человек, 2015. — 288 с. — ISBN 978-5-906102-82-9. — Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=110387>

2. Губа, В. П. Педагогические измерения в спорте: методы, анализ и обработка результатов : монография / В. П. Губа, Г. И. Попов, В. В. Пресняков, М. С. Леонтьева. — Москва : Спорт, 2020. — 324 с. — ISBN 978-5-907225-41-1. — Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=361075>

3. Губа, В. П. Теория и методика современных спортивных исследований : монография / В. П. Губа, В. В. Маринич. — Москва : Спорт, 2016. — 232 с. — ISBN 978-5-906839-25-1. — Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=71136>

4. Губа, В. П. Тестирование и контроль подготовленности футболистов : монография / В. П. Губа, А. Скрипко, А. Стула. — Москва : Спорт, 2016. — 168 с. — ISBN 978-5-9907239-8-6. — Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=42882>

5. Лысенко В.В. Метрологические основы измерений в физической культуре и спорте: учебник / В.В. Лысенко, И.Г. Павельев; Куб. гос. ун-т физ. культуры, спорта и туризма. - Краснодар: КГУФКСТ: Экоинвест, 2018. - 470

с. - Режим доступа к электрон. коп.: <http://lib.kgufkst.ru/megapro/web>. - 735.00.  
- Текст: электронный.

6. Мирзоева Е.В. Спортивная метрология: учебное пособие для вузов / Е.В. Мирзоева, В.В. Лысенко; Куб. гос. ун-т физ. культуры, спорта и туризма. - Краснодар: КГУФКСТ, 2012. - 320с.-18,37 печ.л. - Режим доступа к электрон. коп.: <http://lib.kgufkst.ru/megapro/web>. - 152.00. - Текст: непосредственный: электронный.

7. Трифонова, Н. Н. Спортивная метрология : учебное пособие / Н. Н. Трифонова, И. В. Еркомайшвили. — Москва : ФЛИНТА, 2017. — 112 с. — ISBN 978-5-9610-3456-7. — Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=309327>

#### **б) дополнительная литература:**

1. Мониторинг с элементами спортивной метрологии при занятиях физической культурой и спортом: учебное пособие / Л. И. Вериго, А. М. Вышедко, Е. Н. Данилова, Н. Н. Демидко; Сибирский Федеральный университет. - Красноярск: СФУ, 2016. - 224 с.: ил. - Библиогр.: с. 172 - 174. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497355> (дата обращения: 01.03.2023). - Режим доступа: ЭБС «Университетская библиотека ONLINE», требуется авторизация. - ISBN 978-5-7638-3560-1. - Текст: электронный.

2. Начинская С.В. Спортивная метрология: учебное пособие для вузов / С.В. Начинская. - 2-е изд., стер. - Москва: Академия, 2008. - 240с.-15,0 печ.л. - (Высшее профессиональное образование). - Допущено МО РФ. - ISBN 978-5-7695-5573-2: 213.18. - Текст: непосредственный.

3. Попков В.Н. Спортивная метрология: курс лекций / В.Н. Попков; Сибирский государственный университет физической культуры и спорта. - Омск: СибГУФК, 2004. - 183 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274886> (дата обращения: 01.03.2023). - Режим доступа: ЭБС «Университетская библиотека ONLINE», требуется авторизация.- Текст: электронный.

4. Попков В.Н. Тестирование и оценивание: учебное пособие / В.Н. Попков; Сибирский государственный университет физической культуры и спорта. - Омск: СибГУФК, 2004. - 74 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274887> (дата обращения: 01.03.2023). - Режим доступа: ЭБС «Университетская библиотека ONLINE», требуется авторизация.- Текст: электронный.

5. Смирнов Ю.И. Спортивная метрология: учебник для вузов / Ю.И. Смирнов, М.М. Полевщиков. - Москва: Академия, 2000. - 232с. - (Высшее образование). - Рек. УМО. - ISBN 5769505702: 47.52. - Текст: непосредственный.

6. Трифонова, Н. Н. Спортивная метрология : учебное пособие / Н. Н. Трифонова, И. В. Еркомайшвили ; науч. ред. Г. И. Семенова. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2016. — 112 с. — ISBN 978-5-7996-1696-0. — Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=422443>



7. Коренберг В.Б. Спортивная метрология: словарь-справочник: учебное пособие / В.Б. Коренберг. - Москва: Советский спорт, 2004. - 340с. - Допущено ГК по ФК и спорту. - ISBN 5850098747: 103.50. - Текст: непосредственный.

8. Коренберг В.Б. Учебный словарь-справочник по спортивной метрологии: учебное пособие: в 2 ч. Ч.1 / В.Б. Коренберг. - Малаховка: МГАФК, 1996. - 144 с. - Допущено ГК РФ по ФК и туризму. - ISBN 5-900871-10-X: 13000.00. - Текст: непосредственный.

9. Основные термины в области метрологии: словарь-справочник / М.Ф. Юдин, М.Н. Селиванов, О.Ф. Тищенко, А.И. Скороходов; Под ред. Ю.В. Тарбеева. - Москва: Изд-во стандартов, 1989. - 113с.: ил. - ISBN 5-7050-003-0034-0: 0.65. - Текст: непосредственный.

#### **в) Интернет ресурсы:**

Теория и практика физической культуры : ежемесячный научно-теоретический журнал / главный редактор Л. Лубышева, редколлегия: А. Блеер [и др.]. - Москва, 2021. – 104 с. – ISSN 0040-3601. – URL: <https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=46667416>

Физическая культура: воспитание, образование, тренировка: научно-методический журнал / Российская академия Образования, Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма (ГЦОЛИФК). - Москва, 2021. – 80 с. - URL: [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=9218](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=9218).

Теория и практика физической культуры – <http://www.tfpk.infosport.ru>

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

#### **7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Освоение дисциплины предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

#### **Программное обеспечение:**

<b>Функциональное назначение</b>	<b>Бесплатное программное обеспечение</b>	<b>Ссылки</b>
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	<a href="https://www.libreoffice.org/">https://www.libreoffice.org/</a> <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice">https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice</a>
Операционная система	UBUNTU 19.04	<a href="https://ubuntu.com/">https://ubuntu.com/</a> <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu">https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu</a>
Браузер	FirefoxMozilla	<a href="http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx">http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx</a>
Браузер	Opera	<a href="http://www.opera.com">http://www.opera.com</a>
Почтовый клиент	MozillaThunderbird	<a href="http://www.mozilla.org/ru/thunderbird">http://www.mozilla.org/ru/thunderbird</a>

Файл-менеджер	FarManager	<a href="http://www.farmanager.com/download.php">http://www.farmanager.com/download.php</a>
Архиватор	7Zip	<a href="http://www.7-zip.org/">http://www.7-zip.org/</a>
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	<a href="http://www.gimp.org/">http://www.gimp.org/</a> <a href="http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8">http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8</a> <a href="http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP">http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP</a>
Редактор PDF	PDFCreator	<a href="http://www.pdfforge.org/pdfcreator">http://www.pdfforge.org/pdfcreator</a>
Видеоплеер	MediaPlayerClassic	<a href="http://mpc.darkhost.ru/">http://mpc.darkhost.ru/</a>

**8. Оценочные средства по дисциплине**  
**Паспорт**  
**оценочных средств по учебной дисциплине**  
**«Спортивная метрология»**

Описание уровней сформированности и критериев оценивания компетенций на этапах их формирования в ходе изучения дисциплины

Этап	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции	Критерии оценивания компетенции
Начальный	ОПК-4 Способен осуществлять контроль с использованием методов измерения и оценки физического	Пороговый	<b>знать:</b> Знать основы теории измерений, виды, формы и методы контроля данных и результатов тренировочного процесса
Основной	развития, функциональной подготовленности, психического состояния занимающихся, с	Базовый	<b>уметь:</b> выбирать способы и методы измерений соответствующих целям и задачам контроля состояния занимающихся на различных тренировочном этапах.
Заключительный	учетом нозологических форм заболеваний занимающихся	Высокий	<b>владеть:</b> способами и методами измерений необходимым для их выбора в соответствии целям и задачам контроля за состоянием занимающихся на различных тренировочном этапах

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по дисциплине)	Темы учебной дисциплины	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ОПК-4	Способен осуществлять контроль с использованием методов измерения и оценки физического развития, функциональной подготовленности, психического состояния	ОПК-4.1. Определяет методы измерения и оценки физического развития, оценки двигательных качеств, методы проведения анатомического анализа положений и движений тела человека, методы педагогического контроля.	Тема 1. Предмет и задачи спортивной метрологии. Роль метрологии в учебно-тренировочном процессе. Законодательная метрология Тема 2. Физические величины и их классификация	6

		занимающихся, с учетом нозологических форм заболеваний занимающихся	ОПК-4.2. Осуществляет оценку функционального состояния различных физиологических систем организма человека с учетом возраста и пола, психодиагностики.	Тема 3. Погрешности измерений и их классификация Тема 4. Статистические методы обработки результатов измерений	6
			ОПК-4.3. Интерпретирует результаты антропометрических измерений, биохимических характеристик и показатели физического развития, анализа положений и движений, определяя степень соответствия их контрольным нормативам.	Тема 5. Теория тестов Теория оценок Тема 6. Управление и контроль в спортивной тренировке	6

### Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п / п	Код компетенции	Индикаторы достижений компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1	ОПК-4	ОПК-4.1. Определяет методы измерения и оценки физического развития, оценки двигательных качеств, методы проведения анатомического анализа положений и движений тела человека, методы	Знать основы теории измерений, виды, формы и методы контроля данных и результатов тренировочного процесса Уметь выбирать способы и методы измерений соответствующих целям и задачам контроля состояния занимающихся на различных тренировочных этапах. Владеть способами и методами измерений необходимым для их	Тема 1. Предмет и задачи спортивной метрологии. Роль метрологии в учебно-тренировочном процессе. Законодательная метрология Тема 2. Физические величины и их классификация	доклад, сообщение, тестовые задания, рефераты

	педагогическ ого контроля.	выбора в соответствии целям и задачам контроля за состоянием занимающихся на различных тренировочном этапах		
	ОПК-4.2. Осуществляе т оценку функциональ ного состояния различных физиологиче ских систем организма человека с учетом возраста и пола, психодиагно стики.	Знать основы теории измерений, виды, формы и методы контроля данных и результатов тренировочного процесса Уметь выбирать способы и методы измерений соответствующих целям и задачам контроля состояния занимающихся на различных тренировочном этапах. Владеть способами и методами измерений необходимым для их выбора в соответствии целям и задачам контроля за состоянием занимающихся на различных тренировочном этапах	Тема 3. Погрешности измерений и их классификация Тема 4. Статистические методы обработки результатов измерений	доклад, сообщение, тестовые задания, рефераты
	ОПК-4.3. Интерпретиру ет результаты антропометри ческих измерений, биохимически х характеристи к и показатели физического развития, анализа положений и движений, определяя степень соответствия	Знать основы теории измерений, виды, формы и методы контроля данных и результатов тренировочного процесса Уметь выбирать способы и методы измерений соответствующих целям и задачам контроля состояния занимающихся на различных тренировочном этапах. Владеть способами и методами измерений необходимым для их	Тема 5. Теория тестов Теория оценок Тема 6. Управление и контроль в спортивной тренировке	доклад, сообщение, тестовые задания, рефераты

		их контрольным нормативам.	выбора в соответствии целям и задачам контроля за состоянием занимающихся на различных тренировочном этапах		
--	--	----------------------------------	---	--	--

### **1. Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений)**

1. Какова роль спортивной метрологии в обеспечении объективности тренировочного процесса
2. Чем отличается прикладная спортивная метрология от законодательной
3. Какие задачи решает спортивная метрология в системе физического воспитания
4. Какие нормативные документы регулируют измерения в спорте
5. Как метрологические данные влияют на принятие тренерских решений
6. Чем отличаются основные и производные физические величины в спортивной практике
7. Какие физические величины наиболее часто используются при оценке физической подготовленности
8. Как классифицируются величины по характеру изменения во времени
9. Почему важно различать скалярные и векторные величины при анализе движений
10. Как связаны биомеханические и физиологические величины в спортивной метрологии
11. Какие виды погрешностей наиболее характерны для полевых тестов
12. В чём разница между систематической и случайной погрешностью
13. Как можно минимизировать влияние субъективного фактора при измерениях
14. Почему важно учитывать погрешности при сравнении результатов разных спортсменов
15. Какие методы используются для оценки достоверности измерений в спорте
16. Какие статистические показатели чаще всего применяются в спортивной метрологии
17. Как интерпретировать среднее арифметическое и стандартное отклонение в контексте тренировочного мониторинга
18. В каких случаях применяются ранговые шкалы и корреляционный анализ
19. Как использовать статистику для оценки эффективности тренировочной программы
20. Какие ошибки могут возникнуть при неправильной интерпретации статистических данных
21. Какие требования предъявляются к спортивному тесту как измерительному инструменту
22. Как различаются валидность и надёжность теста

23. В чём особенности шкалирования результатов в спортивной метрологии
24. Как построить систему оценок, учитывающую возраст, пол и уровень подготовленности
25. Почему важно сочетать количественные и качественные методы оценки в спорте

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству доклад, сообщение

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Доклад (сообщение) представлен(о) на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	Доклад (сообщение) представлен(о) на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
3	Доклад (сообщение) представлен(о) на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	Доклад (сообщение) представлен(о) на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

## 2. Типовые тестовые задания

- Какой из следующих инструментов чаще всего используется для измерения сердечного ритма во время физической активности?
  - Спидометр
  - Пульсометр
  - Термометр
  - Манометр
- Какой метод используется для оценки максимального потребления кислорода ( $VO_2 \max$ ) у спортсменов?
  - Силовой тест
  - Тест на гибкость
  - Тест на беговую дорожку
  - Тест на скорость
- Какой из следующих параметров не является антропометрическим?
  - Рост
  - Масса тела
  - Объем легких
  - Уровень глюкозы в крови
- Упорядочите этапы измерения сердечного ритма:
  - Подключение датчиков к телу.
  - Считывание данных.
  - Подготовка оборудования.
  - Анализ результатов.

5. Упорядочите этапы проведения теста на VO<sub>2</sub> max:

- ) Разминка.
- ) Постепенное увеличение нагрузки.
- ) Сбор данных о потреблении кислорода.
- ) Оценка результатов.

6. Упорядочите этапы проведения антропометрических измерений:

- ) Определение роста.
- ) Измерение объема талии.
- ) Измерение массы тела.
- ) Вычисление индекса массы тела (ИМТ).

7. Для точного измерения сердечного ритма используется \_\_\_\_\_, который позволяет отслеживать частоту сердечных сокращений в реальном времени.

8. Параметр \_\_\_\_\_ max является важным показателем аэробной выносливости и отражает максимальное количество кислорода, которое может использовать организм во время интенсивной нагрузки.

9. Индекс массы тела (ИМТ) рассчитывается по формуле: масса тела (кг) деленная на \_\_\_\_\_ (м) в квадрате.

*Методические рекомендации:* При использовании формы текущего контроля «Тестирование» студентам могут предлагаться задания на бумажном носителе.

**Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «тестирование»**

Шкала оценивания	Критерий оценивания
5	85 -100% правильных ответов
4	71-85% правильных ответов
3	61-70% правильных ответов
2	60% правильных ответов и ниже

### **3. Темы рефератов:**

1. Метрологический отбор и прогнозирование спортивных достижений в разные возрастные периоды.

2. Управление в спортивной тренировке.

3. Контроль в спортивной тренировке.

4. Показатели спортивной подготовленности.

5. Применение шкал оценок в практике спортивных измерений.

6. Метрологическая служба РФ. Его функции и задачи.

7. Закон «Об обеспечении единства измерений».

8. История возникновения и современное состояние спортивной метрологии.

9. Экспертиза в практике спорта.

10. Роль, значение и функции спортивной метрологии в современном спорте.

11. Особенности применения шкал измерений в физической культуре и спорте.

12. Оценка и выявление факторов, влияющих на качество измерений.

13. Особенности организации и проведения измерений в физической



культуре и спорте.

14. Особенности организации и проведения тестирований в физической культуре и спорте.

15. Значение, методы и организация оценивания в физической культуре и спорте.

16. Особенности организации и проведения ранжирования результатов тестов в ФКиС.

17. Применение шкал оценок результатов тестирования в ФКиС. Оценка комплекса тестов.

18. Особенности применения, разработки, пригодности норм в ФКиС.

19. Особенности применения методических приёмов квалитметрии в ФКиС.

20. Преобразование результатов тестирования с помощью шкалы оценок.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству реферат

Шкала оценивания	Критерий оценивания
5	Реферат представлен на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.). Оформлен в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду работ.
4	Реферат представлен на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.). В оформлении допущены некоторые неточности в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду работ.
3	Реферат представлен на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени, профильным категориальным аппаратом и т.п.). В оформлении допущены ошибки в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду работ.
2	Реферат представлен на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

#### **4. Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачет)**

Теоретические вопросы:

1. Определение предмета спортивной метрологии
2. Задачи спортивной метрологии в учебно-тренировочном процессе
3. Классификация физических величин
4. Отличие основных и производных физических величин
5. Понятие метрологической достоверности
6. Виды погрешностей измерений
7. Отличие систематической и случайной погрешности
8. Понятие точности и её метрологическая характеристика
9. Этапы измерительного процесса
10. Роль законодательной метрологии в спорте
11. Принципы метрологического обеспечения тестирования
12. Понятие статистической обработки результатов

13. Основные статистические показатели: среднее, дисперсия, стандартное отклонение
14. Понятие валидности и надёжности теста
15. Классификация тестов по форме и цели
16. Понятие шкалы измерения и её виды
17. Отличие количественной и качественной оценки
18. Понятие нормирования результатов тестирования
19. Роль метрологии в контроле тренировочной нагрузки
20. Понятие мониторинга физического состояния
21. Этические аспекты проведения измерений
22. Нормативно-правовые основы метрологических процедур
23. Принципы построения системы оценок
24. Понятие метрологической аттестации средств измерения
25. Связь спортивной метрологии с физиологией и биомеханикой

Практические вопросы:

1. Определите массу тела и рост спортсмена, рассчитайте индекс массы тела
2. Проведите измерение ЧСС в покое и после нагрузки, интерпретируйте результат
3. Рассчитайте среднее арифметическое по группе из 5 тестов на силу
4. Определите стандартное отклонение по результатам теста на выносливость
5. Сравните два теста по уровню надёжности и выберите оптимальный
6. Постройте график динамики физической подготовленности за 4 недели
7. Проведите тест Купера и интерпретируйте результат по возрастной шкале
8. Рассчитайте коэффициент вариации по результатам измерений
9. Составьте таблицу антропометрических данных для группы спортсменов
10. Оцените точность измерения при использовании ручного секундомера
11. Проведите тест на гибкость и оформите результат в шкале оценок
12. Сравните результаты двух групп по тесту на силу, используя t-критерий
13. Оформите протокол измерения пульса и давления
14. Проведите тест на равновесие и оцените его валидность
15. Рассчитайте индекс Робинсона по данным ЧСС и АД
16. Составьте индивидуальный профиль физической подготовленности
17. Проведите измерение окружности грудной клетки и интерпретируйте результат
18. Оцените погрешность измерения при повторных тестах
19. Постройте диаграмму распределения результатов по тесту на скорость
20. Проведите тест на координацию и сравните с нормативами
21. Рассчитайте индекс Скибинского и сделайте вывод о функциональном состоянии

22. Составьте шкалу оценок для теста на силу ног
23. Проведите тест на ловкость и оформите результат в таблице
24. Оцените достоверность результатов при использовании электронного таймера
25. Сравните результаты тестирования до и после тренировочного цикла

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству  
промежуточный контроль (зачет)

Шкала оценивания	Критерий оценивания
зачтено	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
незачтено	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

### **Лист изменений и дополнений**

<b>№ п/п</b>	<b>Виды дополнений и изменений</b>	<b>Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения</b>	<b>Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)</b>