

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
09 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» – 20с.

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 2015 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 2015 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, психоdiagностики. 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
Общая учебная нагрузка (всего)	108 (Зач. ед)	108 (Зач. ед)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе:		
Лекции	34	10
Семинарские занятия	17	6
Практические занятия	-	-
Лабораторные работы	17	4
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-
Другие формы и методы организации образовательного процесса (расчетно-графические работы, индивидуальные задания и т.п.)	-	-
Самостоятельная работа студента (всего)	74	98
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. Инstrumentальные 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
Итого:		17	6

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
Итого:		17	4

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
Итого:		74	98

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>

6) 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. Полевщикова. - 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.

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:

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

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

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

		<p>занимающихся, с учетом нозологических форм заболеваний занимающихся</p> <p>ОПК-4.2. Осуществляет оценку функционального состояния различных физиологических систем организма человека с учетом возраста и пола, психодиагностики.</p>	<p>Тема 3. Погрешности измерений и их классификация</p> <p>Тема 4. Статистические методы обработки результатов измерений</p>	6
		<p>ОПК-4.3. Интерпретирует результаты антропометрических измерений, биохимических характеристик и показатели физического развития, анализа положений и движений, определяя степень соответствия их контрольным нормативам.</p>	<p>Тема 5. Теория тестов Теория оценок</p> <p>Тема 6. Управление и контроль в спортивной тренировке</p>	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	<p>ОПК-4.1. Определяет методы измерения и оценки физического развития, оценки двигательных качеств, методы проведения анатомического анализа положений и движений тела человека, методы</p>	<p>Знать основы теории измерений, виды, формы и методы контроля данных и результатов тренировочного процесса</p> <p>Уметь выбирать способы и методы измерений соответствующих целям и задачам контроля состояния занимающихся на различных тренировочных этапах.</p> <p>Владеть способами и методами измерений необходимым для их</p>	<p>Тема 1. Предмет и задачи спортивной метрологии. Роль метрологии в учебно-тренировочном процессе.</p> <p>Законодательная метрология</p> <p>Тема 2. Физические величины и их классификация</p>	<p>доклад, сообщение, тестовые задания, рефераты</p>

		педагогического контроля.	выбора в соответствии целям и задачам контроля за состоянием занимающихся на различных тренировочных этапах		
		ОПК-4.2. Осуществляет оценку функционального состояния различных физиологических систем организма человека с учетом возраста и пола, психодиагностики.	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	Тема 3. Погрешности измерений и их классификация Тема 4. Статистические методы обработки результатов измерений	доклад, сообщение, тестовые задания, рефераты
		ОПК-4.3. Интерпретирует результаты антропометрических измерений, биохимических характеристик 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 тренировочных этапах. Владеть способами и методами измерений необходимым для их	Тема 5. Теория тестов 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 тренировочных 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

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

5. Упорядочите этапы проведения теста на VO_2 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 квалиметрии 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 секундометра
- 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	<p>Студент глубоко и в полном объеме 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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
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

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