

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»
Балашовский институт (филиал)

УТВЕРЖДАЮ:
Директор БИ СГУ
доцент А.В. Шатилова

« 26 » апрель 20 21 г.

Рабочая программа дисциплины

Спортивная метрология

Направление подготовки бакалавриата

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профили подготовки бакалавриата

Физическая культура. Безопасность жизнедеятельности

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Балашов

2021

Статус	Фамилия, имя, отчество	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Тимушкин Александр Владимирович		26.04.21г.
Председатель НМК	Мазалова Марина Алексеевна		26.04.21
Заведующий кафедрой	Викулов Алексей Викторович		26.04.21
Начальник УМО	Бурлак Наталия Владимировна		26.04.21г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	3
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ	10
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	12
7. ДАННЫЕ ДЛЯ УЧЕТА УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ В БАРС	22
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	23
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	24

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – углубление профессиональной подготовки в рамках формирования профессиональной компетенции ПК-2.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, является дисциплиной по выбору обучающихся.

Для освоения дисциплины «Спортивная метрология» студенты используют знания и практические навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин «Физиология физического воспитания и спорта», «Теория и методика физического воспитания и спорта».

Освоение данной дисциплины является необходимым для дальнейшего изучения дисциплины «Теория и методика адаптивной физической культуры», для написания ВКР, а также для прохождения преддипломной практики.

3. Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-2. Способен формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной политики	ПК-2.1_М.ПК-2 Демонстрирует знание принципов формирования образовательной среды и использования профессиональных знаний и умений в реализации задач инновационной образовательной политики	З ПК-2.1_М.ПК-2. Имеет представление о принципах формирования образовательной среды и использования профессиональных знаний и умений в реализации задач инновационной образовательной политики
		У ПК-2.1_М.ПК-2. Умеет проектировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной политики
		В ПК-2.1_М.ПК-2. Имеет опыт использования профессиональных знаний и умений в реализации задач инновационной образовательной политики

	<p>ПК-2.2_М.ПК-2 Реализует программы и мероприятия по использованию профессиональных знаний и умений в реализации задач физического воспитания</p>	<p>З ПК-2.2_М.ПК-2. Знает требования к реализации программ по использованию профессиональных знаний и умений в реализации задач физического воспитания</p> <p>У ПК-2.2_М.ПК-2. Умеет проектировать педагогические действия по использованию профессиональных знаний и умений в реализации задач физического воспитания</p> <p>В ПК-2.2_М.ПК-2. Имеет опыт реализации программы и мероприятий по использованию профессиональных знаний и умений в реализации задач физического воспитания</p>
	<p>ПК-2.3_М.ПК-2 Разрабатывает программы и проводит мероприятия по формированию образовательной среды и использованию профессиональных знаний и умений в реализации задач инновационной образовательной политики</p>	<p>З ПК-2.3_М.ПК-2. Знает требования ФГОС к разработке программ и мероприятий по формированию образовательной среды и использованию профессиональных знаний и умений в реализации задач инновационной образовательной политики</p> <p>У ПК-2.3_М.ПК-2. Умеет составлять программы и проводит мероприятия по формированию образовательной среды и использованию профессиональных знаний и умений в реализации задач инновационной образовательной политики</p> <p>В ПК-2.3_М.ПК-2. Имеет опыт разработки программ и проведения мероприятий по формированию образовательной среды и использованию профессиональных знаний и умений в реализации задач инновационной образовательной политики</p>

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины и темы занятий	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемо- сти (<i>по неделям се- местра</i>) Форма промежуточ- ной аттестации (<i>по семестрам</i>)
				Лекции	Практические занятия		КСР	
					Общая трудоемкость	Из них практическая подготовка		
1	Тема 1. Содержание и основы метрологии	9		2	2	0	6	Опросы. Анализ специальной литературы.
2	Тема 2. Основы теории измерений	9		2	2	0	8	Опросы. Анализ специальной литературы.
3	Тема 3. Измерения в физической культуре и спорте	9		2	4	2	8	Опросы. Анализ специальной литературы.
4	Тема 4. Точность и средства измерений	9		2	2	2	8	Опросы. Анализ специальной литературы и заданий по практической подготовке
5	Тема 5. Основы теории тестов	9		2	2	2	8	Опросы. Анализ специальной литературы и заданий по практической подготовке
6	Тема 6. Технические средства контроля в спорте	9		2	2	2	8	Опросы. Анализ специальной литературы и заданий по практической подготовке
7	Тема 7. Основы контроля в спорте	9		2	2	0	8	Опросы. Анализ специальной литературы.
8	Тема 8. Основные свойства и показатели спортивной подготовленности	9		2	2	0	8	Опросы. Анализ специальной литературы.

9	Тема 9. Количественная оценка исполнительского мастерства в спорте	9		2	2	0	8	Опросы. Анализ специальной литературы.
				18	20	6	70	
	Промежуточная аттестация							Зачет в 9 семестре
	Общая трудоемкость дисциплины	3 з.е., 108 часов						

Содержание дисциплины

Тема 1. Содержание и основы метрологии

Предмет и задачи курса «Спортивная метрология». Измеряемые величины. Получение сведений о количественных характеристиках - задача измерений. Основные и производные величины. Значение физической величины. История возникновения систем мер. Национальные меры измеряемых величин. Соотношения метрических мер. Уровни параметров, измеряемых в науке о спорте. Основные измеряемые и контролируемые параметры в спортивной медицине, тренировочном процессе и в научных исследованиях по спорту. Физические величины, измеряемые и контролируемые в физической культуре и спорте. Метод моделирования различных сторон подготовленности спортсменов.

Системы единиц физических величин. Введение метрической системы мер. Основные и производные величины. Система единиц физических величин - как совокупность основных и производных единиц. Системы МКС и СГС. Международная система единиц «СИ». Основные единицы системы «СИ».

Тема 2. Основы теории измерений

Измерение и его виды. Измерения органолептические, эвристические, инструментальные, автоматизированные. Прямые, косвенные, совокупные и совместные измерения. Статистические, динамические и статические измерения. Измерения однократные и многократные. Шкалы измерений.

Аксиомы метрологии. Процедура измерения. Субъекты и объекты измерения. Факторы априорные, в процессе измерений, апостериорные, влияющие на результат измерения.

Тема 3. Измерения в физической культуре и спорте

Измерение и контроль в спорте. Основные измеряемые и контролируемые параметры в спортивной медицине, тренировочном процессе и в научных исследованиях по спорту. Спортсмен как объект измерения. Изменчивость, многомерность, качественность, адаптивность и подвижность в измерениях спортсменов. Тестирование в спорте. Метрологические требования к тесту. Информативность тестов Нормативно-ориентированные и критериально-ориентированные тесты. Тесты гетерогенные и гомогенные. Батарея тестов. Требования к процедуре тестирования. Надежность теста. Стабильность, согласованность, эквивалентность теста.

Оценка спортивных результатов. Шкалы оценок. Пропорциональная, прогрессирующая, регрессирующая и сигмовидная (или S-образная) шкалы оценок. Перцентильная шкала и шкалы выбранных точек. Оценка комплекса тестов.

Норма в спортивной метрологии. Нормы, сопоставительные, индивидуальные, должные и возрастные. Релевантность, репрезентативность и современность норм.

Измерение качества в спорте. Метод экспертных оценок. Проведение процедуры экспертирования.

Тема 4. Точность и средства измерений

Погрешности измерений и их классификация. Тарирование, калибровка и рандомизация как способы борьбы с систематической погрешностью.

Эталоны и меры измерений. Эталоны первичные, вторичные и рабочие. Важнейшая задача деятельности Международного бюро мер и весов (МБМВ). Мера как средство измерения. Однозначные и многозначные меры. Набор мер и магазин мер. Номинальное и действительное значение меры. Погрешность меры.

Измерительные преобразователи и приборы. Индикаторы, преобразователи и датчика как части измерительного прибора. Фотодиоды, реостатные датчики, тензорезисторы, акселерометры и их применение в физической культуре и спорте.

Порогом чувствительности как важнейшая техническая характеристика индикатора. Градуировка шкалы.

Приборы прямого действия и приборы сравнения. Рабочие средства измерений (лабораторные, производственные, полевые).

Способы передачи результатов измерения в области физической культуры и спорта. Проводная телеметрия и радиотелеметрия, их достоинства и недостатки. Аналоговая и цифровая формы представления результатов измерений.

Тема 5. Основы теории тестов

Тесты и требования к ним. Надежность теста и причины его вариации. Пути повышения надежности теста. Стабильность, согласованность, эквивалентность теста. Тесты гомогенные и гетерогенные. Информативность теста диагностическая и прогностическая. Информативность единичного теста и батареи тестов. Содержательная (логическая) информативность теста. Взаимное дополнение содержательного анализа информативности теста и экспериментально-математического его обоснования.

Тема 6. Технические средства контроля в спорте

Информационно-техническое обеспечение тренировочного и соревновательного процесса. Применение электронно-вычислительной машины в спортивной практике. Информационное обеспечение спортивных соревнований (стартовый пистолет, контакты, громкоговорители, фотофиниш, демонстрационное табло, телекамеры и т.д.). Составление таблиц, отчетов, поиск информации.

Тренажёры в спорте. Тренажёры для совершенствования физической, технической, тактической, психологической и теоретической подготовленности. Тренажёры без обратной связи и с обратной связью. Тренажёры без срочной и со срочной информацией. Одноконтурные и многоконтурные тренажёры.

Средства дозирования нагрузки. Пульсотаксометр, сумматор пульса, автокардиоледер, монитор сердечного ритма, велоэргометры и тредбаны, силовые станции, гидротредмиллы и др., их применение в спортивной тренировке.

Тема 7. Основы контроля в спорте

Управление в спортивной тренировке. Система – как совокупность функционально взаимосвязанных частей, называемых элементами системы. Состав, структура и функция системы. Существенные и несущественные переменные системы. Управление системой – как воздействие на неё. Прямая и обратные связи управляемого и управляющего объектов. Значимость обратных связей в управлении системой. Срочный и кумулятивный тренировочные эффекты.

Контроль в процессе спортивной подготовки. Типы связей, соответствующие различным направлениям в педагогическом контроле. Виды контроля. Направленность контроля в соответствии со сторонами подготовки спортсменов. Разновидности планов, которые необходимо составлять для эффективного проведения тренировочного процесса. Этапный, текущий и оперативный контроль. Информативность тестов оперативного контроля.

Тема 8. Основные свойства и показатели спортивной подготовленности

Общая характеристика показателей подготовленности спортсмена. Параметры и показатели спортивной подготовленности. Единичные, комплексные и определяющие показатели. Обобщенные и групповые показатели.

Показатели физической подготовленности. Показатели технической и тактической подготовленности спортсмена. Показатели теоретической подготовленности. Показатели

функциональной подготовленности. Физиологические, поведенческие и субъективные критерии, характеризующие функциональное состояние спортсмена. Психометрические показатели в оценке успешности выполнения заданного вида деятельности. Показатели субъективных состояний. Показатели соревновательной надежности. Факторы, определяющие уровень соревновательной надежности спортсменов. Оценка показателей личности спортсмена.

Критерии качества оценки спортивной подготовленности, как показатели качества обследования спортсменов. Критерии объективности, системности, надежности и достоверности, универсальности, простоты и доступности, практической реализуемости в оценке спортивной подготовленности

Тема 9. Количественная оценка исполнительского мастерства в спорте

Показатели и критерии спортивно-технического мастерства. Требования к эстетическим показателям соревновательных упражнений. Основные понятия, характеризующие качество исполнительского мастерства. Уровни объективных технических критериев исполнительского мастерства в технико-эстетических видах спорта. Критерии первого, второго и третьего порядка.

Основные требования в применении точных методов к исследованию искусства исполнения композиций в технико-эстетических видах спорта. Методы определения величин показателей исполнительского мастерства. Метод графической записи произвольных движений. Метод семантического дифференциала. Метод групповых экспертных оценок. Алгоритм получения экспертной оценки.

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Основные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины

- Технология контекстного обучения (обучение в контексте профессии) реализуется в формате практической подготовки – в учебных заданиях, учитывающих специфику направления и профиля подготовки. Профессиональные действия и задачи, через которые у студентов формируются профессиональные навыки, соответствующие профилю образовательной программы:
 - ✓ анализ педагогической деятельности и образовательного процесса на практических занятиях, проводимых в образовательной организации;
 - ✓ проектирование уроков;
 - ✓ проектирование внеурочных мероприятий;
 - ✓ решение кейс-задач, связанных с содержанием профессиональной деятельности;
 - ✓ моделирование взаимодействия с обучающимися / родителями и законными представителями обучающихся (уроков, занятий, мероприятий, бесед, собраний, конференций и др.);
 - ✓ задания на выработку отдельных умений в области обучения, воспитания, контроля результатов образовательной деятельности (например, умение составлять интерактивные презентации, умение ориентироваться в вопросах физиологического обоснования мышечной деятельности, умение грамотно организовать и провести динамическую паузу и т. д.).
- Технология развития критического мышления и проблемного обучения (реализуется при решении учебных задач проблемного характера).
- Технология интерактивного обучения (реализуется в форме учебных заданий, предполагающих взаимодействие обучающихся, использование активных форм обратной связи).

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья предполагается использование при организации образовательной деятельности адаптивных образовательных технологий в соответствии с условиями, изложенными в ОПОП (раздел «Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья»), в частности: предоставление специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, и т. п. – в соответствии с индивидуальными особенностями обучающихся.

При наличии среди обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья в раздел «Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины» рабочей программы вносятся необходимые уточнения в соответствии с «Положением об организации образовательного процесса, психолого-педагогического сопровождения, социализации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся в БИ СГУ» (П 8.70.02.05–2016).

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины

- Использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет (см. перечень ресурсов в п. 8 настоящей программы).
- Использование прикладных компьютерных программ по профилю подготовки.
- Проверка файла работы на заимствования с помощью ресурса «Антиплагиат».

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Часть времени курса отводится на самостоятельную работу студентов и выполнение заданий в рамках часов, отводимых на практическую подготовку для выполнения профессиональных действий и решения задач, через которые у студентов формируются профессиональные навыки, соответствующие профилю образовательной программы. Самостоятельная работа студентов представлена в программе дисциплины, в виде вопросов и заданий к практическим занятиям, тестовыми заданиями.

Самостоятельная работа предполагает выполнение заданий, направленных на обобщение и закрепление изученного материала, на поиск дополнительных материалов к практическим занятиям, а так же на формирование умений и навыков рационального умственного труда и профессиональной подготовки. Самостоятельная работа выполняется студентом в течение изучения соответствующей темы и сдается на проверку не позднее 3 дней после последнего занятия по данной теме.

Преподаватель на лекционном занятии задает текст для прочтения, анализа, интерпретации или вопросы и задания для самостоятельного выполнения (как правило, вопросы и задания носят выраженную практическую направленность на формирование профессиональных навыков, соответствующих профилю образовательной программы). Результаты самостоятельной работы проверяются в ходе *устного опроса* и в форме *письменной отчета о проделанной работе*.

Устный опрос

Тема сообщения указывается преподавателем и соответствует плану занятий.

Сообщение предполагает устное выступление студента в пределах 5 минут. По результатам выступления формируется дискуссия: присутствующие задают вопросы (не менее 3 вопросов). В конце выступления возможен краткий опрос основных положений: докладчик или преподаватель задают вопросы аудитории.

При составлении сообщения студент должен использовать не менее трех источников (учебник и специализированная литература по теме).

Знакомство с оригинальными текстами (по дисциплине), изложение и анализ оригинала оценивается дополнительными баллами.

В течение семестра студент может сделать, как минимум, 2 сообщения.

Критерии оценивания устного опроса:

Развернутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Критерии оценивания:

- 1) полноту и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Оценка «**отлично**» ставится, если студент полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные, излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

Оценка «хорошо» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил, не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Самостоятельная работа включает подготовку мультимедийных презентаций по вопросам, предложенным для самостоятельного изучения в теоретической части практических занятий и подготовку отчетов по заданиям в рамках практической подготовки в процессе выполнения профессиональных действий. Подготовка ведется к каждому практическому занятию.

Методические рекомендации: подготовка ведется с использованием текста лекции по соответствующей теме, с использованием учебников и учебных пособий, указанных в списке литературы.

6.1.1. Подготовка к практическим занятиям

Практическое занятие 1.

Тема 1. Содержание и основы метрологии

Вопросы для теоретического обсуждения:

1. Что такое метрология?
2. Каковы особенности спортивной метрологии?
3. Каковы задачи законодательной метрологии?
4. Что называют физической величиной?
5. Чем отличаются основные и производные величины?
6. Что называется единицей физической величины, а что ее значением?
7. Как создавалась метрическая система мер?
8. Что называется системой единиц физических величин?
9. Какие системы единиц физических величин вы знаете?

Практическое занятие 2.

Тема 2. Основы теории измерений

Вопросы для теоретического обсуждения:

1. Что называют измерением?
2. На какие виды делят измерения по способу получения числового значения?
3. Как различаются измерения по характеру изменения измеряемой величины?
4. Какими бывают измерения по количеству измерительной информации?
5. Как делят измерения по отношению к основным единицам?
6. Что такое шкала измерений?
7. Как образуется шкала порядка?
8. Что называется шкалой интервалов?
9. Каковы особенности шкалы отношений?
10. Что такое шкала наименований?

11. Как снизить влияние объекта измерений на точность измерительного эксперимента?
12. Как влияют на процесс измерения субъекты измерений?
13. Что можно отнести к условиям измерений?
14. Как снизить влияние объекта измерений на точность измерительного эксперимента?
15. Что можно отнести к условиям измерений?

Практическое занятие 3.

Тема 3. Измерения в физической культуре и спорте

Вопросы для теоретического обсуждения:

1. Какие параметры являются основными измеряемыми и контролируруемыми в современной теории и практике спорта?
2. Почему изменчивость является одной из особенностей спортсмена как объекта измерений?
3. Почему следует стремиться снизить число измеряемых переменных, контролирующих состояние спортсмена?
4. Какую возможность предоставляет спортсмену адаптивность?
5. Что называется тестом и каковы метрологические требования к тестам? .
6. Какие тесты называются добротными?
7. В чем разница между нормативно-ориентированным и критериально-ориентированным тестом?
8. Какие существуют разновидности двигательных тестов?
9. В чем разница гомогенных и гетерогенных тестов?
10. Какие требования должны соблюдаться для стандартизации проведения тестирования?
11. Что называется педагогической оценкой?
12. Какими способами можно перевести результаты тестирования в баллы?
13. Что такое шкала оценок?
14. Каковы особенности пропорциональной шкалы?
15. В чем отличия прогрессирующей шкалы от регрессирующей?
16. В каких случаях применяются сигмовидные шкалы оценок?
17. В чем достоинство перцентильной шкалы?
18. Для чего могут использоваться шкалы выбранных точек?
19. Какие существуют варианты оценки результатов тестирования спортсменов по комплексу тестов?
20. Что называется нормой в спортивной метрологии?
21. На чем основаны индивидуальные нормы?
22. Как устанавливаются должные нормы в спортивной практике?
23. Как составляются большинство возрастных норм?
24. Какие существуют характеристики норм?
25. Что изучает квалиметрия?
26. В каком виде проводится экспертное оценивание?
27. Какими качествами должен обладать эксперт и как определяется объективная оценка пригодности эксперта?

Практическое занятие 4.

Тема 4. Точность и средства измерений

Задание по практической подготовке 1

Цель: Определение погрешностей измерений

1. Произвести измерение длины (стола или комнаты) в сантиметрах тремя способами, результаты занести в таблицу:

- а) Визуально «на глазок»;
- б) Линейкой 50 см.;
- в) Рулеткой 2-3м.

2. Измерить пальпаторно ЧСС покоя:

- а) За 10, ЧСС10 *6;
- б) За 30", ЧСС30*2;
- в) За 60"- истин.

Таблица результатов измерений и расчетов

	а) измер		б) измер		в) измер.	
	стол	ЧСС	стол	ЧСС	стол	ЧСС
Абсолютная погрешность.						
Относительная погрешность. %						
Источник погрешности.						

Вычислить значение абсолютной и относительной погрешностей. Результат занести в таблицу. Указать источник погрешности и закономерность её проявления.

3. Всем присутствующим выполнить измерения частоты пульса, задержки дыхания, массы тела, силы кисти руки. Результаты занести в таблицу. Рассчитать: среднюю арифметическую величину, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации

№ п/п	Показатели				
	ЧСС	сила кисти	проба Штанге	проба Генчи	масса тела
1					
2					
...					
n					
\bar{X}					
σ					
V					

Практическое занятие 5.

Тема 5. Основы теории тестов

Задание по практической подготовке 2

Цель: Определение надежности и информативности теста

1. Выполнить тесты Штанге и Генчи. Внести в таблицу результаты текущего и предыдущего тестирования (задание по практической подготовке 1).

Используя метод корреляционного поля, дать ориентировочную оценку надежности и информативности этих тестов.

Практическое занятие 6.

Тема 6. Технические средства контроля в спорте

Вопросы для теоретического обсуждения:

1. Применение ЭВМ в спортивной практике
2. Что включает в себя информационное обеспечение спортивных соревнований?
3. Назначение тренажеров, применяемых в спортивной практике
4. Приведите примеры тренажеров без обратной связи и с обратной связью
5. В чем особенности тренажеров со срочной информацией?
6. Какие тренажеры являются одноконтурными, а какие – многоконтурными?
7. Приведите примеры систем дозирования физических нагрузок по величине функционального напряжения организма и мощности преодолеваемого внешнего сопротивления.
8. Что представляют собой и каково назначение пульсотактометра, сумматора пульса, автокардиолидера, монитора сердечного ритма системы, велоэргометры и тредбаны, силовые станции?

Практическое занятие 7.

Задание по практической подготовке 3

Цель: Отработка умений расчета оценок по различным шкалам

По результатам тестирования предыдущего занятия по практической подготовке рассчитать оценки в баллах по шкале сопоставительных норм отдельных тестов и комплекса тестов.

Практическое занятие 8.

Тема 7. Основы контроля в спорте

Вопросы для теоретического обсуждения:

1. Что называется управлением?
2. Что понимается под системой?
3. Чем определяется состояние системы в данный момент времени?
4. Чем определяется эффективность управления тренировочным процессом?
5. Что называется срочным тренировочным эффектом?
6. Что такое обратная связь?
7. Какие различают виды контроля за спортивной подготовкой?
8. Какой тренировочный эффект лежит в основе этапных состояний?
9. Какое состояние спортсмена называют оперативным?

Практическое занятие 9.

Тема 8. Основные свойства и показатели спортивной подготовленности

Вопросы для теоретического обсуждения:

1. На какие группы можно разделить показатели спортивной подготовленности?
2. В чем выражаются параметры спортивной подготовленности?
3. Какие показатели называют единичными, а какие – комплексными?
4. Что является обобщенным показателем?
5. Приведите пример группового показателя.
6. Приведите пример группового и единичного показателя физической подготовленности.
7. Приведите пример группового и единичного показателя технической подготовленности.
8. Приведите пример группового и единичного показателя тактической подготовленности.
9. Приведите пример группового и единичного показателя теоретической подготовленности.

10. Приведите пример группового и единичного показателя функциональной подготовленности.
11. Приведите примеры физиологических, поведенческих и субъективных критериев, с помощью которых можно оценить функциональное состояние спортсмена.
12. Приведите примеры психометрических показателей, используемых для оценки успешности выполнения заданного вида деятельности.
13. Приведите примеры показателей субъективных состояний.
14. Перечислите показатели соревновательной надежности.
15. Какие показатели используются в оценке личности спортсмена?
16. Какие личностные качества отличают выдающихся спортсменов?
17. На основании каких критериев оценивают качество обследования спортсменов?

Практическое занятие 10.

Тема 9. Количественная оценка исполнительского мастерства в спорте

Вопросы для теоретического обсуждения:

1. Что понимается под исполнительским мастерством спортсмена?
2. Перечислите показатели и критерии спортивно-технического мастерства.
3. Где отражаются требования к эстетическим показателям соревновательных упражнений?
4. Что необходимо для оценки уровня проявления любого качества?
5. Что понимают под красотой как категорией эстетики?
6. Что относится к групповым показателям спортивно-технического мастерства?
7. Дайте пример критериев первого, второго и третьего порядка.
8. Назовите основные требования в применении точных методов к исследованию искусства исполнения композиций в технико-эстетических видах спорта
9. Что представляет собой графическая модель произвольных движений спортсменов?
10. Как может выглядеть двухполюсная шкала, используемая в методе семантического дифференциала?
11. Какие утверждения лежат в основе метода групповых экспертных оценок?
12. Приведите пример алгоритма получения экспертной оценки.

Методические рекомендации по выполнению заданий по практической подготовке

Выполнение заданий по практической подготовке является одной из форм обучения, направленной на организацию и повышение уровня самостоятельной работы студентов, целью которой является расширение их научного кругозора, ознакомление с методологией научного поиска, формирование практических навыков, соответствующих профилю образовательной программы.

Задания по практической подготовке, как форма обучения студентов, - это самостоятельное выполнение заданий, имеющих практическую ценность для специалиста, осуществляющего свою профессиональную деятельность в сфере физической культуры и спорта. При проведении заданий по практической подготовке должны выполняться методики, тесно связанные с практикой физкультурной и спортивной деятельности.

При выполнении заданий по практической подготовке необходимо:

- с максимальной полнотой использовать литературу по заданной теме (как рекомендуемую, так и самостоятельно подобранную) для правильного понимания методики выполнения тестовых процедур и интерпретации полученных данных;
- верно (без искажения алгоритма тестовой процедуры) выполнить практические задания;
- уяснить для себя и изложить полученные результаты в виде краткого отчета..

Отчет о проведении заданий по практической подготовке должен заканчиваться ре- зюмирующей частью, основанной на интерпретации полученных результатов.

Задачи студента при выполнении заданий по практической подготовке заключа- ются в следующем:

1. в соответствии с требованиями тестовой процедуры организовать проведение исследования;
2. четко соблюдать алгоритм проведения тестовой процедуры;
3. показать умение выполнять функциональную пробу или тест;
4. провести, при необходимости соответствующую математическую обработку по- лученных данных;
5. использовать для экономического обоснования необходимый статистический материал
6. интерпретировать полученные данные, объяснить их и сделать объективное за- ключение.

Отчет по заданиям практической подготовки оценивается преподавателем кафедры физической культуры и спорта, который оформляет допуск к сдаче экзамена по изучаемо- му курсу.

Работа, в которой допущены грубые ошибки в методике проведения теста или ин- терпретации полученных данных, не оценивается, а задание выполняется повторно.

Необходимо соблюдать сроки и правила оформления результатов выполнения за- даний. План выполнения заданий по практической подготовке составляется на основе программы курса. Отчет должна быть подписан и датирован, страницы пронумерованы; в конце работы дается список используемой литературы.

Объем отчета должен быть в пределах 2-3 стр. формата А 4 (Шрифт - Time New Roman, размер шрифта 14, полуторный интервал), включая титульный лист.

Критерии оценивания

Оценка **«отлично»** выставляется, если отчет студента написан грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, методика проведения проб и тесто- вых процедур точно выдержана. Студент правильно интерпретирует полученные данные, основе этих данных дает аргументированные заключения и рекомендации.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если отчет студента написан грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, методика проведения проб и тесто- вых процедур точно выдержана. Студент правильно интерпретирует полученные данные, основе этих данных дает аргументированные заключения, однако затрудняется дать реко- мендации по полученным данным.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если студент выполнил задание, в со- ответствии с требованиями организации и проведения тестовых процедур, однако затруд- няется в интерпретации полученных данных, не может сформулировать заключение и дать рекомендации по результатам исследования.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если студент при выполнении за- даний нарушил порядок и методику проведения тестирования, получил необъективные данные, испытывает затруднение в обработке и интерпретации полученных данных, то есть цель выполнения задания по практической подготовке не достигнута.

Качественно выполненное задание по практической подготовке оценивается от 1 до 3 баллов, добавляемых в балльно-рейтинговую оценку студента.

6.1.2. Тест по материалу дисциплины

По завершению изучения учебной дисциплины студентам предлагается итоговый тест по всему пройденному материалу, оцениваемый от 0 до 36 баллов. Тест состоит из 36 вопросов. Каждый правильный ответ оценивается в 0,5 балла.

Примеры тестовых вопросов

1. **Какая цель управления спортивной тренировкой?**
 - a) управление физической подготовкой
 - b) управление тактической подготовкой
 - c) подготовка спортсмена высокого класса
 - d) повышение тренированности спортсмена
2. **В чём состоит принцип обратной связи?**
 - a) в получении объективной информации о состоянии спортсмена
 - b) в точности измерений
 - c) в оценке состояния физической подготовленности
 - d) в подборе средств измерений
3. **Ошибка метода измерения или измерительного прибора, которая имеет место в нормальных условиях, называется...**
 - a) абсолютной погрешностью
 - b) основной погрешностью
 - c) дополнительной погрешностью
 - d) систематической погрешностью
 - e) случайной погрешностью
4. **В каком случае тест считается:**

А) информативным	a) способность теста к воспроизведению результатов при повторном испытании
Б) надёжным	b) способность теста измерять интересующее качество спортсмена
В) объективным	с) независимость результатов тестирования от лица, проводящего тест

6.2. Оценочные средства

для текущего контроля успеваемости по дисциплине

В связи с принятой в СГУ имени Н. Г. Чернышевского балльно-рейтинговой системой учета достижений студента (БАРС) баллы, полученные в ходе текущего контроля, распределяются по следующим группам:

- лекции;
 - практические занятия;
 - другие виды учебной деятельности;
1. Посещение лекции и участие в блиц-опросах – от 0 до 9 баллов (по 1 баллу за посещение лекции).
 2. Участие в формах экспресс-контроля на **практических занятиях** – от 0 до 16 баллов (за среднюю оценку при опросах 3-3,5 – 8 баллов, 3,6-4,2 – 12 баллов, 4,3-5,0 – 16 баллов).
 3. Самостоятельная работа: выполнение заданий **практической подготовки** – от 0 до 9 баллов (от 1 до 3 баллов за каждое выполненное задание по практической подготовке).
 4. Другие виды учебной деятельности:
 - итоговый тест по пройденному материалу, включающий 36 вопрос (1,0 балл за правильный ответ) – от 0 до 36 баллов;

6.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине

В 9 семестре проводится промежуточная аттестация в форме зачета.

Зачет проводится в форме устного ответа на вопросы по пройденной учебной дисциплине. Студент должен продемонстрировать:

- владение информацией об основах метрологических знаний, истории развития метрологии, метрических системах;
- знание методике проведения измерений, видах и причинах возникновения ошибок;
- знание об особенностях проведения измерений в физической культуре и спорте;
- знание о средствах измерения и методике повышения точности измерений;
- знание и умение проведения тестовых процедур и интерпретации полученных данных;
- знание об использовании технических средств контроля в физической культуре и спорте;
- знание показателей основных сторон спортивной подготовленности;
- знание современных подходов к количественной оценке исполнительского мастерства в спорте.

Вопросы к зачету

1. Основные и производные величины в метрологии
2. Системы единиц физических величин
3. Виды измерений
4. Влияние объекта и субъекта измерений на точность измерения
5. Шкалы измерений
6. Аксиомы метрологии
7. Факторы, влияющие на качество измерений
8. Тестирование в спорте
9. Метрологические требования к тестам
10. Надежность тестов и причины вариации результатов тестирования
11. Информативность тестов
12. Логический и эмпирический методы определения информативности теста
13. Оценка спортивных результатов
14. Шкалы оценок спортивных результатов
15. Норма в спортивной метрологии
16. Измерение качества
17. Погрешности измерений
18. Эталоны и меры измерений
19. Измерительные преобразователи и приборы
20. Управление в спортивной тренировке
21. Контроль в спортивной тренировке, виды контроля
22. Срочный и кумулятивный тренировочные эффекты
23. Общая характеристика показателей подготовленности спортсмена
24. Показатели подготовленности спортсменов
25. Показатели и критерии спортивно-технического мастерства.
26. Показатели физической и технической подготовленности спортсменов
27. Показатели тактической и теоретической подготовленности спортсменов
28. Использование физиологических показателей в оценке функциональной подготовленности спортсменов
29. Показатели субъективного состояния спортсменов
30. Показатели соревновательной надежности

31. Критерии объективности оценки спортивной подготовленности
32. Показатели исполнительского мастерства в технико-эстетических видах спорта
33. Основные понятия, характеризующие качество исполнительского мастерства.
34. Спортивно-технические критерии исполнительского мастерства в технико-эстетических видах спорта
35. Методы определения величин показателей исполнительского мастерства
36. Метод групповых экспертных оценок в проведении анализа технико-эстетического выступления спортсмена

Критерии оценки по промежуточной аттестации

Оценка	Критерии
10 баллов	Отличает какой-либо объект от аналогов только тогда, когда ему их предъявляют в готовом виде. Узнает предмет, но не может дать формулировку основных понятий. Не разбирается в предмете вопроса.
20 баллов	Полное воспроизведение изученных правил, определений, формулировок и т.п., однако затрудняется что-либо объяснить. Отвечает на вопросы по перечислению и описанию отдельных фактов, правил, положений. В ответе демонстрирует полное и точное изложение основных категорий без существенных искажений в толковании терминов.
30 баллов	Осознанное усвоение теоретических знаний, проявляет способность к самостоятельным выводам. Отвечает на большинство вопросов по содержанию теории, связанных с аргументацией, обоснованием, разъяснением смысла. В ответе выявляет причинно-следственные связи, разъясняет закономерности явлений.

7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица 1. Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности

Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
9	0	16	9	0	36	30	100

Программа оценивания учебной деятельности студента 1 семестр

Лекции

Посещение лекции и участие в блиц-опросах – от 0 до 9 баллов (по 1 баллу за посещение лекции).

Лабораторные занятия

Не предусмотрены

Практические занятия

Участие в формах экспресс-контроля на **практических занятиях** – от 0 до 16 баллов (за среднюю оценку при опросах 3-3,5 – 8 баллов, 3,6-4,2 – 12 баллов, 4,3-5,0 – 16 баллов).

Самостоятельная работа

Выполнение заданий **практической подготовки** – от 0 до 9 баллов (от 1 до 3 баллов за каждое выполненное задание по практической подготовке).

Автоматизированное тестирование

Не предусмотрено

Другие виды учебной деятельности

- итоговый тест по пройденному материалу, включающий 36 вопросов (1,0 балл за правильный ответ) – от 0 до 36 баллов;

Промежуточная аттестация. Зачет – от 0 до 30 баллов.

0-10 баллов – неудовлетворительный ответ

11-20 баллов - ответ на «удовлетворительно»

21-30 баллов - ответ на «хорошо»

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 9 семестр по дисциплине «Спортивная метрология»

Таблица 2. Пересчет полученной студентом суммы баллов в оценку

50 баллов и более	«зачтено»
Менее 50 баллов	«не зачтено»

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) литература

1. Начинская, С. В. Спортивная метрология : учебник / С. В. Начинская. – 3-е изд., испр. – Москва : Академия, 2011. – 237 с.
2. Смирнов, Ю. И. Спортивная метрология : учебное пособие для студентов педагогических вузов / Ю. И. Смирнов, М. М. Полевщиков. – Москва : Академия, 2000. – 232 с.
3. Измерения и вычисления в спортивно-педагогической практике : учебное пособие для вузов физической культуры / В. П. Губа [и др.]. – 2-е изд. – Москва : Физкультура и спорт, 2006. – 220 с.
4. Трифонова, Н. Н. Спортивная метрология : учебное пособие / Н. Н. Трифонова, И. В. Еркомайшвили ; под редакцией Г. И. Семенова. – Екатеринбург : Уральский федеральный университет, 2016. – 112 с. – ISBN 978-5-7996-1696-0. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/66597.html> (дата обращения: 15.03.2021).

Зав. библиотекой _____ (Гаманенко О. П.)

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Средства MicrosoftOffice
 - MicrosoftOfficeWord – текстовый редактор;
 - MicrosoftOfficeExcel – табличный редактор;
 - MicrosoftOfficePowerPoint – программа подготовки презентаций.
2. IQBoardSoftware – специально разработанное для интерактивных методов преподавания и презентаций программное обеспечение интерактивной доски.
3. ИРБИС – система автоматизации библиотек.
4. Операционная система специального назначения «ASTRA LINUX SPECIAL EDITION».

Интернет-ресурсы

Руко́нт [Электронный ресурс]: межотраслевая электронная библиотека. – URL: <http://rucont.ru>

eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – URL: <http://www.elibrary.ru>

ibooks.ru [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://ibooks.ru>

Znanium.com [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://znanium.com>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- Учебные аудитории, оборудованные комплектом мебели, доской.
- Комплект проекционного мультимедийного оборудования.
- Библиотека с информационными ресурсами на бумажных и электронных носителях.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)».

Автор:
д-р пед. наук, профессор

Тимушкин А.В.

Программа одобрена на заседании кафедры физической культуры и спорта.
Протокол № 9 от «26» апреля 2021 года.