

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



20 19 г.

Рабочая программа дисциплины

**Спортивная метрология**

Направление подготовки  
**44.03.05 Педагогическое образование**  
(с двумя профилями подготовки)

Профили подготовки  
**Физическая культура. Безопасность жизнедеятельности**

Квалификация (степень) выпускника  
**Бакалавр**

Форма обучения  
**Очная**

Балашов  
2019

Статус	Фамилия, имя, отчество	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Тимушкин Александр Владимирович		16.09.19г.
Председатель НМК	Мазалова Марина Алексеевна		16.09.19
Заведующий кафедрой	Викулов Алексей Викторович		16.09.19г.
Начальник УМО	Бурлак Наталия Владимировна		16.09.19г.

## 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 (МОДУЛЯ).....	5
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	8
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	9
7. ДАННЫЕ ДЛЯ УЧЕТА УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ В БАРС .....	18
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	19
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	21

## 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 «Теория и методика физического воспитания и спорта», «Современные средства оценивания результатов обучения», «Основы математической обработки информации», «Основы научно-методической деятельности в сфере физической культуры и безопасности жизнедеятельности».

Освоение данной дисциплины является необходимым для дальнейшего изучения дисциплин «Теория и методика адаптивной физической культуры» а также для успешного выполнения студентом заданий преддипломной (научно-исследовательской) практики.

## 3. Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-2. Способен использовать возможности образовательной среды, образовательного стандарта общего образования для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения средствами преподаваемого предмета.	1.1_Б.ПК-2. Использует в учебной и внеурочной деятельности возможности образовательной среды.	З_1.1_Б.ПК-2. Имеет представление об образовательной среде как совокупности условий, влияющих на развитие личности обучающегося; понимает специфику конфигурации образовательной среды, используемой (формируемой) при изучении преподаваемых дисциплин; знает основные технологии использования ресурсов образовательной среды.
		З_1.2_Б.ПК-2. Знает правовые нормы, устанавливающие требования к электронной образовательной среде образовательной организации. Знает содержание, структуру, технологии использования педагогами и обучающимися электронной образовательной среды образовательной организации; знает основные типы и наиболее значимые интернет-ресурсы и интернет-сервисы, адресованные педагогам и обучающимся (по профилю преподаваемой дисциплины).

	<p><b>2.1_Б.ПК-2.</b> При осуществлении обучения и воспитания стремится к достижению личностных результатов образовательной деятельности.</p>	<p><b>З_2.1_Б.ПК-2.</b> Знает требования ФГОС общего образования к личностным результатам образовательной деятельности; осознаёт возможности преподаваемого предмета в создании условий для развития личности обучающегося.</p>
	<p><b>3.1_Б.ПК-2.</b> Формирует у обучающихся в процессе образования универсальные учебные действия и метапредметные понятия.</p>	<p><b>З_3.1_Б.ПК-2.</b> Знает требования ФГОС общего образования к метапредметным результатам образовательной деятельности; осознаёт возможности преподаваемого предмета в создании условий для формирования универсальных учебных действий и метапредметных понятий.</p>
	<p><b>4.1_Б.ПК-2.</b> Планирует и реализует учебный процесс, нацеленный на достижение предметных результатов.</p>	<p><b>З_4.1_Б.ПК-2.</b> Знает требования ФГОС общего образования к предметным результатам образовательной деятельности по преподаваемым дисциплинам.</p>

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины и темы занятий	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				Всего часов	Лекции	Практическая работа	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Тема 1. Содержание и основы метрологии	9		10	2	2	6	Опрос
2	Тема 2. Основы теории измерений	9		12	2	2	8	Опрос
3	Тема 3. Измерения в физической культуре и спорте	9		12	2	2	8	Опрос
4	Тема 4. Основы теории тестов	9		12	2	2	8	Опрос
5	Тема 5. Точность и средства измерений	9		12	2	2	8	Опрос
6	Тема 6. Технические средства контроля в спорте	9		12	2	2	8	Опрос
7	Тема 7. Основы контроля в спорте	9		12	2	2	8	Опрос
8	Тема 8. Основные свойства и показатели спортивной подготовленности	9		14	2	4	8	Опрос
9	Тема 9. Количественная оценка исполнительского мастерства в спорте	9		12	2	2	8	Опрос
				<b>108</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>70</b>	
	<b>Промежуточная аттестация</b>							<b>зачет в 9 семестре</b>

#### 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. 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 5. 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 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. Пульсотактометр, сумматор пульса, автокардиоледер, монитор сердечного ритма, велоэргометры и тредбаны, силовые станции, гидро-тредмиллы 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 (модуля)**

### **Основные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины**

- Технология развития критического мышления и проблемного обучения (реализуется при решении учебных задач проблемного характера).
- Технология контекстного обучения – обучение в контексте профессии (реализуется в учебных заданиях, учитывающих специфику направления и профиля подготовки).
- Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды СГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

### **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).
- Составление и редактирование текстов при помощи текстовых редакторов.



## **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: составление технологической карты урока, плана-графика изучения программного материала по физической культуре на учебный год для любого класса по выбору студента. Самостоятельная работа студентов представлена в программе дисциплины, в виде вопросов и заданий к практическим занятиям.

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. Самостоятельная работа выполняется студентом в процессе изучения соответствующей темы и сдается на проверку не позднее 3 дней после последнего занятия по данной теме.

Преподаватель на практическом занятии представляет задания для анализа, интерпретации или вопрос для самостоятельного размышления (как правило, вопросы носят прикладной характер и служат для формирования мировоззрения студентов). Результаты самостоятельной работы проверяются в ходе *устного опроса* или в форме *доклада*

#### ***Устный опрос***

Тема сообщения указывается преподавателем и соответствует плану семинарских занятий.

Сообщение предполагает устное выступление студента в пределах 5-7 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).

#### **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 глу-

боко 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 докладов и мультимедийных презентаций по вопросам, предложенным для самостоятельного изучения в теоретической части практических занятий. 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***

#### **Критерии оценивания практического занятия**

Оценка «отлично» выставляется, если студент имеет глубокие знания учебного материала по теме практического занятия, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий используемых в работе, может ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы. Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практического занятия, умение обозначить проблемные вопросы в соответствующей области дисциплины «Физическая культура», проанализировать их и предложить варианты решений, дать исчерпывающие ответы на уточняющие и дополнительные вопросы, определяет междисциплинарные связи по условию решения предложенного задания.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент показал знание учебного материала, усвоил основную литературу, то есть, в целом освоил предлагаемый учебный материал, но ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы. Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практического занятия, допуская незначительные неточности при выполнении предложенных заданий, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма предложенного решения задания.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, показавшему неполные знания, допустившему ошибки и неточности при ответе на вопросы практического занятия, продемонстрировавшему неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. Студент испытывает затруднения при выполнении предложенного задания, для правильного выполнения которого, студенту требуются наводящие вопросы преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала практического занятия, не дает ответа на предложенные вопросы, не может справиться с заданием даже с помощью наводящих вопросов преподавателя. Студент даёт неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий. Неудовлетворительная оценка выставляется также студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы практического занятия.

### ***6.1.2. Планы практических занятий***

#### **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. Основы теории тестов**

##### **Вопросы для теоретического обсуждения:**

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

#### **Практическое занятие 5.**

##### **Тема 5. Точность и средства измерений**

##### **Вопросы для теоретического обсуждения:**

1. Какие факторы влияют на качество измерений?
2. Что называется погрешностью измерений?
3. Как разделяются погрешности в зависимости от условий проведения?
4. Как разделяют погрешности в зависимости от причин возникновения?
5. Как разделяют погрешности по форме представления?
6. Какие погрешности называются систематическими?
7. Какие способы устранения систематических погрешностей вы знаете?
8. Какие погрешности называются случайными и какие грубыми?
9. Что называется эталоном?
10. Как классифицируют эталоны?
11. Каковы функции рабочего эталона?
12. Что называют средствами измерений?
13. Какие меры используются в практике измерений?
14. Какие технические устройства называются индикаторами?
15. Какие датчики используются в физической культуре и спорте?
16. Какая процедура называется градуировкой шкалы?
17. Какие средства измерений называются измерительными приборами?
18. Из каких блоков состоят измерительные установки?
19. Какими способами осуществляется передача результатов измерения?
20. Как используется в физической культуре и спорте радиотелеметрия?
21. Какие существуют формы представления результатов измерений?

## **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 пульсотонометра, сумматора пульса, автокардиолидера, монитора сердечного ритма системы, велоэргометры и тредбаны, силовые станции?

## **Практическое занятие 7.**

### **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 8.**

### **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.

## **Практическое занятие 9.**

### **Тема 8. Основные свойства и показатели спортивной подготовленности**

#### **Вопросы для теоретического обсуждения:**

1. Приведите примеры физиологических, поведенческих и субъективных критери-

- ев, с помощью которых можно оценить функциональное состояние спортсмена.
2. Приведите примеры психометрических показателей, используемых для оценки успешности выполнения заданного вида деятельности.
  3. Приведите примеры показателей субъективных состояний.
  4. Перечислите показатели соревновательной надежности.
  5. Какие показатели используются в оценке личности спортсмена?
  6. Какие личностные качества отличают выдающихся спортсменов?
  7. 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.

##### **6.1.3. Тест по материалу дисциплины**

По завершению изучения учебной дисциплины студентам предлагается итоговый тест по всему пройденному материалу, оцениваемый от 0 до 18 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	а) способность теста к воспроизведению результатов при повторном испытании
Б) надёжным	б) способность теста измерять интересующее качество спортсмена
В) объективным	в) 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 четырем группам:

- лекции;
- практические занятия;
- другие виды учебной деятельности;

1. Посещение **лекций** и участие в опросах по пройденному материалу – от 0 до 19 баллов (по 1 баллу за посещение занятия).

2. Посещение практических занятий, выполнение программы занятий – от 0 до 23 балла (за среднюю оценку при опросах 3-3,5 – 10 баллов, 3,6-4,2 – 17 баллов, 4,3-5,0 – 23 балла).

3. Другие виды учебной деятельности:

- итоговый тест по пройденному материалу – от 0 до 18 баллов (по 0,5 балла за каждый правильный ответ).

Предлагается тест по пройденному материалу

#### 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.



40 баллов	<p>Творчески применяет полученную ранее информацию, использует в ответе факты из дополнительной литературы, формулирует самостоятельно новые знания на базе усвоенных.</p> <p>Отвечает на вопросы, требующие творческого мышления. Может самостоятельно ставить проблемные вопросы и ситуации и демонстрировать пути их решения. Иллюстрирует ответы соответствующими примерами, теория используется для анализа и объяснения практики, сравниваются различные подходы и обосновывается личная позиция.</p>
-----------	---

## 7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

**Таблица 1. Максимальные баллы по видам учебной деятельности**

Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
19	0	23	0	0	18	40	100

### Программа оценивания учебной деятельности студента 9 семестр

#### Лекции

Посещаемость, активность на занятии и др. за один семестр - от 0 до 19 баллов (по 1 баллу за посещение занятия).

#### Лабораторные занятия

Не предусмотрены

#### Практические занятия

Контроль выполнения практических заданий в течение одного семестра и выполнение программы занятий – от 0 до 23 баллов (за среднюю оценку при опросах 3-3,5 – 10 баллов, 3,6-4,2 – 17 баллов, 4,3-5,0 – 23 балла).

#### Самостоятельная работа

Не предусмотрено

#### Автоматизированное тестирование

Не предусмотрено

#### Другие виды учебной деятельности

Итоговый тест по пройденному материалу – от 0 до 18 баллов.

#### Промежуточная аттестация. Зачет. 0-40 баллов.

Полученные баллы в оценку не переводятся.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 9 семестр по дисциплине «Спортивная метрология» составляет 100 баллов

**Таблица 2. Пересчет полученной студентом суммы баллов в зачет**

51–100 баллов	«зачтено»
0–50 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: 06.12.2019).

Зав. библиотекой \_\_\_\_\_ (Гаманенко О. П.)

## б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Средства MicrosoftOffice
  - MicrosoftOfficeWord – текстовый редактор;
  - MicrosoftOfficePowerPoint – программа подготовки презентаций;
2. ИРБИС – система автоматизации библиотек.
3. AstraLinuxSpecialEdition – операционная система

### Интернет-ресурсы

**Руконт** [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 – профессор А.В. Тимушкин

Программа одобрена кафедрой физической культуры и спорта (протокол № 2 от «16» сентября 2019 года).