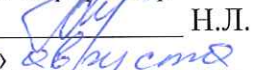


ДЕПАРТАМЕНТ СПОРТА ГОРОДА МОСКВЫ

Государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования города Москвы  
«Московский государственный университет спорта и туризма»  
(ГАОУ ВО МГУСиТ)

СОГЛАСОВАНО

Первый проректор

 Н.Л. Ткаченко  
«29» августа 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор

 Леонтьева М.С.  
«29» августа 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1.7.1. Измерения и методы математической статистики**

научная специальность: 5.8.5. Теория и методика спорта

уровень подготовки: аспирантура

Форма обучения	очная
Общая трудоемкость (в акад. часах / ЗЕ)	36 / 1 з.е.
Курс	I
Учебный семестр	1
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Москва, 2022

Настоящая рабочая программа учебной дисциплины устанавливает требования к результатам обучения аспиранта и определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Рабочая программа дисциплины (РПД) «2.1.7.1 Измерения и методы математической статистики» составлена на основании пп. 12-14 Федеральных государственных требований, утвержденных Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 20 октября 2021 г. № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)», основной профессиональной образовательной программы и учебного плана ГАОУ ВО МГУСиТ по научной специальности 5.8.5. Теория и методика спорта.

Программа предназначена для преподавателей, ведущих дисциплину и аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 5.8.5. Теория и методика спорта.

#### Разработчик рабочей программы:


Доктор педагогических,  
профессор, профессор кафедры  
ТиМСиФВ

  
«28» августа 2022 г.

Черкашин И.А.

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры ТиМСиФВ «29» августа 2022 г.,  
протокол № 1.

И.о.заведующий кафедрой  
ТиМСиФВ, кандидат  
педагогических наук

  
«29» августа 2022 г.

Ткаченко Н.Л.

#### СОГЛАСОВАНО:

Начальник отдела  
методического обеспечения и  
контроля качества  
образовательного процесса

  
«29» августа 2022 г.

Фёдорова О.В.

Ответственный за аспирантуру  
кандидат педагогических наук

  
«29» августа 2022 г.

Захарова Н.В.

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1 Цели освоения дисциплины:

- формирование систематизированных знаний в области спортивной подготовки, объективных закономерностей, процессов и явлений спортивной деятельности;
- обеспечить прочное освоение аспирантами знаний, составляющих основу измерения и методов математической статистики, используемых при обработке результатов исследований в спортивно-педагогической практике;
- содействовать формированию умений использовать знания методов математической статистики для решения практических задач, возникающих в профессиональной деятельности.

### 1.2 Задачи дисциплины:

- формирование системы основных понятий у обучающихся, используемых для описания важнейших статистических моделей и методов;
- определять закономерности исследуемого явления для корректной оценки его количественных характеристик;
- осуществлять обработку фактического экспериментального материала, полученного в ходе педагогического эксперимента.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «2.1.7.1. Измерения и методы математической статистики» изучается обучающимися в рамках 2.1. Образовательного компонента ООП ВО на протяжении одного учебного семестра – 1 семестра и завершается промежуточной аттестацией в форме зачета.

Изучение дисциплины «2.1.7.1. Измерения и методы математической статистики» опирается на знания, полученные в курсах теории и методики физической культуры на ступенях магистратуры и специалитета.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ В РАМКАХ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ООП

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: ПК-1. В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты обучения:

Индекс и содержание компетенции	Индекс и наименование индикатора содержания компетенции	Дескрипторы – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
ПК-1. Способность планировать и осуществлять научные исследования проблем в области методологии, теории и методики спорта, в том числе с применением возможностей цифрового образовательного пространства	ПК-1.1. Выполняет сбор, обработку, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта научных исследований в области спорта.	<p><b>Знать:</b> – методы математической статистики, используемых в обработке результатов исследований в спортивно-педагогической практике.</p> <p><b>Уметь:</b> – анализировать фактический экспериментальный материал, полученный в ходе научного эксперимента.</p> <p><b>Иметь практический опыт:</b> – использования методов математической статистики, обработки результатов экспериментальных, научно-практических исследований в спорте.</p>

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 1 зачетная единица, 36 часов, включая все формы контактной и самостоятельной работы обучающихся.



## 4.1. Распределение часов по темам и видам учебной работы

№ п/п	Номера и наименования разделов и тем	Всего час.	Контактная работа, час.					Самостоятельная работа, час.		Формы промежуточной аттестации	Вид и формы текущего контроля <sup>1</sup>		Код компетенции или код индикатора
			всего	лекции	занятия семинарского типа <sup>2</sup>	др. виды работ <sup>3</sup>	консультации <sup>4</sup>	9	10		11	12	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
<b>1 семестр</b>													
1.	Тема 1. Измерения в области спорта.	8	4		4			4		ПТЗ.О	ПТЗ.Р	ПК-1.1	
2.	Тема 2. Методы математической статистики, используемые при обработке результатов измерений в спорте.	8	4		4			4		ПТЗ.О	ПТЗ.Р	ПК-1.1	
3.	Тема 3. Прикладные аспекты использования методов математической статистики в спорте.	8	4		4			4		ПТЗ.О	ПТЗ.Р	ПК-1.1	
4.	Тема 4. Шкалы оценок.	8	4		4			4		ПТЗ.О	ПТЗ.Р	ПК-1.1	
5.	Тема 5. Методы квалиметрии.	4	2		2			2		ПТЗ.О	ПТЗ.Р	ПК-1.1	
	Промежуточная аттестация	-	-	-	-	-	-	-	Зачет			ПК-1.1	
	<b>Итого</b>	<b>36</b>	<b>18</b>		<b>18</b>			<b>18</b>					
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>36</b>	<b>18</b>		<b>18</b>			<b>18</b>					

<sup>1</sup> Вид текущего контроля: ПТЗ.Т – проверка теоретических знаний – тестирование (письменно), ПТЗ.КР – проверка теоретических знаний – контрольная работа (письменно), ПТЗ.О – опрос; ПТЗ.Д – проверка теоретических знаний – диктант; ПТЗ.Э – проверка теоретических знаний – эссе; ПР – практическая работа.

<sup>2</sup> К занятиям семинарского типа относятся – семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия.

<sup>3</sup> Указать другие виды контактной работы студентов, если они применяются при изучении данной дисциплины.

<sup>4</sup> Если предусмотрены учебным планом.

## 4.2. Тематическое содержание занятий

Номера и наименования разделов и тем	Виды учебных занятий, учебных работ, промежуточной аттестации	Содержание учебных занятий, учебных работ, виды и формы текущего контроля и промежуточной аттестации
1	2	3
Тема 1. Измерения в области спорта.	Занятие семинарского типа (Семинар) (4 ак.ч.)	Система единиц физических величин. Единицы измерения величин, характеризующих двигательную деятельность спортсмена.
	Самостоятельная работа (4 ак.ч.)	Единицы измерения величин, характеризующих функциональную подготовленность спортсмена. Шкалы измерений.
Тема 2. Методы математической статистики, используемые при обработке результатов измерений в спорте.	Занятие семинарского типа (Семинар) (4 ак.ч.)	Элементы теории вероятности. Основные понятия математической статистики.
	Самостоятельная работа (4 ак.ч.)	Определение доверительного интервала для среднего значения генеральной совокупности по Стьюденту. Проверка гипотез о положении и рассеивании. Функциональная и корреляционная зависимости. Регрессионный анализ. Дисперсионный анализ. Факторный анализ.
Тема 3. Прикладные аспекты использования методов математической статистики в спорте.	Занятие семинарского типа (Семинар) (4 ак.ч.)	Определение информативности и надежности тестов. Моделирование с использованием регрессивного анализа в спортивной науке.
	Самостоятельная работа (4 ак.ч.)	
Тема 4. Шкалы оценок.	Занятие семинарского типа (Семинар) (4 ак.ч.)	Общие сведения шкал оценок. Перцентильная шкала.
	Самостоятельная работа (4 ак.ч.)	Стандартная и нормализованная T-шкала.
Тема 5. Методы квалиметрии.	Занятие семинарского типа (Семинар) (2 ак.ч.)	Метод экспертных оценок.
	Самостоятельная работа (2 ак.ч.)	Метод парного сравнения.



## 5. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### 5.1. Основная литература

1. Долгова, В. Н. Теория статистики : учебник и практикум для вузов / В. Н. Долгова, Т. Ю. Медведева. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 245 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01533-1. — URL : <https://urait.ru/bcode/489928>
2. Калинина, В. Н. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для вузов / В. Н. Калинина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 472 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02471-5. — URL : <https://urait.ru/bcode/488996>
3. Кремер, Н. Ш. Математическая статистика : учебник и практикум для вузов / Н. Ш. Кремер. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 259 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01654-3. — URL : <https://urait.ru/bcode/489976>
4. Семенов, В. А. Математические методы в гуманитарных исследованиях : учебное пособие для вузов / В. А. Семенов, В. А. Макаридина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 250 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15194-7. — URL : <https://urait.ru/bcode/488446>

### 5.2. Дополнительная литература

1. Глотова, М. Ю. Математическая обработка информации : учебник и практикум для вузов / М. Ю. Глотова, Е. А. Самохвалова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 301 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13622-7. — URL : <https://urait.ru/bcode/489139>
2. Скорубский, В. И. Математическая логика : учебник и практикум для вузов / В. И. Скорубский, В. И. Поляков, А. Г. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 211 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01114-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/490017>
3. Статистика : учебник для вузов / И. И. Елисеева [и др.] ; ответственный редактор И. И. Елисеева. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 619 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15117-6. — URL : <https://urait.ru/bcode/487458>
4. Энатская, Н. Ю. Математическая статистика и случайные процессы : учебное пособие для вузов / Н. Ю. Энатская. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 201 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9808-5. — URL : <https://urait.ru/bcode/490096>
5. Яковлев, В. Б. Статистика. Расчеты в Microsoft Excel : учебное пособие для вузов / В. Б. Яковлев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 353 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01672-7. — URL : <https://urait.ru/bcode/491936>

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО- ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

Доступ к электронно-библиотечным системам:

1. Образовательная платформа Юрайт: <https://urait.ru/>
2. Онлайн-библиотека: <http://books.google.com/books>
3. Научная электронная библиотека: <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>
4. «Университетская библиотека»: <http://www.biblioclub.ru/>
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Библиотека полнотекстовых учебников и учебных пособий по гуманитарно-экономическим и техническим дисциплинам <http://window.edu.ru>



6. Электронная библиотечная система <http://znanium.com>

7. Научная электронная библиотека открытого доступа <https://cyberleninka.ru>

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

1. MS Windows Professional 7 Russian – лицензия №49715244 от 15.02.2012г., № 49466115 от 19.12.2011г.

2. MS Office 2010 Russian – лицензия №49715245 от 15.02.2012г.

3. Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows.

4. Подключение к сети «Интернет» и обеспечение доступа в ЭИОС – договор о подключении услуг электросвязи 017800123199 от 01.09.2018

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РПД**

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов: специальная аудитория с мультимедийным оборудованием, компьютер, мультимедийная система, комплект видеоматериалов. Кабинет оснащен необходимыми наглядными пособиями, учебными пособиями и учебной литературой для освоения учебного курса.

## **9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДОСТУПНОСТИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Условия организации и содержание обучения и контроля знаний инвалидов и обучающихся с ОВЗ определяются программой дисциплины, адаптированной при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Организация обучения, текущей и промежуточной аттестации аспирантов-инвалидов и аспирантов с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Исходя из психофизического развития и состояния здоровья аспирантов-инвалидов и аспирантов с ОВЗ, организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально-активные и рефлексивные методы обучения создания комфортного психологического климата в студенческой группе или, при соответствующем заявлении такого обучающегося, по индивидуальной программе, которая является модифицированным вариантом основной рабочей программы дисциплины. При этом содержание программы дисциплины не изменяется. Изменяются, как правило, формы обучения и контроля знаний, образовательные технологии и учебно-методические материалы.

Обучение аспирантов-инвалидов и аспирантов с ОВЗ также может осуществляться индивидуально и/или с применением элементов электронного обучения (при наличии заявления). Электронное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а также с другими обучаемыми посредством вебинаров (например, с использованием программы Skype), что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения.

В образовательном процессе для повышения уровня восприятия и переработки учебной информации аспирантов-инвалидов и аспирантов с ОВЗ применяются мультимедийные и специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для обучающихся с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения. Подбор и



разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы обучающиеся с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ фонд оценочных средств по дисциплине, позволяющий оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, адаптируется для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при прохождении всех видов аттестации.

Особые условия предоставляются обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья на основании заявления, содержащего сведения о необходимости создания соответствующих специальных условий.

## 10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### 10.1. Методические указания по изучению дисциплины для обучающихся

Аспирантам необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины, с целями и задачами дисциплины, методическими разработками по данной дисциплине, имеющимися в ЭИОС и сайте университета, с графиком консультаций преподавателей кафедры теории и методики спорта и физического воспитания.

Рекомендуемое распределение времени на изучение дисциплины указано в разделе «Структура и содержание дисциплины». В целях более плодотворной работы в семестре аспиранты также могут ознакомиться с календарно-тематическим планом дисциплины, составленным преподавателем – как для лекционных, так и для практических занятий.

«Сценарий» изучения дисциплины.

«Сценарий» изучения дисциплины аспирантом подразумевает выполнение им следующих действий:

1. Ознакомление с целями и задачами дисциплины.
2. Ознакомление с требованиями к знаниям и навыкам аспиранта.
3. Первичное ознакомление с разделами и темами дисциплины.
4. Ознакомление с распределением времени на изучение дисциплины.
5. Ознакомление со списками рекомендуемой основной и дополнительной литературы по дисциплине.
6. Углублённое ознакомление с разделами и темами дисциплины.
7. Предварительный охват на основе рекомендуемой литературы круга вопросов, актуальных для конкретного занятия.
8. Самостоятельная проработка основного круга вопросов как каждого последующего, так и каждого предыдущего занятия в свободное время между занятиями по дисциплине.
9. Присутствие и творческое участие на лекционных и семинарских / практических занятиях.
10. Выполнение требований планового текущего и итогового контроля.
11. Уточнение возникающих вопросов на консультации по дисциплине.
12. Непосредственная подготовка к экзамену по дисциплине на основе выданных



преподавателем вопросов к экзамену.

### **10.2. Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям**

Аспирантам необходимо:

- перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины, что позволит сэкономить время на записывание темы лекции, ее основных вопросов, рекомендуемой литературы;
- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам, если разобраться в материале опять не удалось, то обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических занятиях.

### **10.3. Рекомендации по подготовке к занятиям семинарского типа**

Аспирантам следует:

- до очередного занятия семинарского типа по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия;
- при подготовке к занятиям семинарского типа следует обязательно использовать не только лекции, учебную литературу, но и нормативно-правовые акты и материалы правоприменительной практики;
- теоретический материал следует соотносить с правовыми нормами, так как в них могут быть внесены изменения, дополнения, которые не всегда отражены в учебной литературе;
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;
- в ходе занятия семинарского типа давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов;
- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

### **10.4. Методические рекомендации по выполнению различных форм самостоятельных домашних заданий**

Самостоятельная работа аспирантов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины аспирантам предлагается перечень заданий для самостоятельной работы.

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Аспирантам следует:

- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на занятиях семинарского типа и консультациях неясные вопросы;
- при подготовке к промежуточной аттестации параллельно прорабатывать соответствующие теоретические и практические разделы дисциплины, фиксируя неясные моменты для их обсуждения на плановой консультации.

## **11. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Освоение учебной дисциплины «2.1.7.1. Измерения и методы математической статистики» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий, в т.ч. групповых дискуссий, разбор конкретных ситуаций и практических задач в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.



## 12. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации оформляется приложением к РПД.

Приложение  
к рабочей программе дисциплины  
«Измерения и методы математической  
статистики»

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

#### 1. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Индекс и содержание компетенции	Индекс и наименование индикатора содержания компетенции	Дескрипторы – основные признаки освоения (показатели достижения результата)	Наименование оценочного средства
ПК-1. Способность планировать и осуществлять научные исследования проблем в области методологии, теории и методики спорта, в том числе с применением возможностей цифрового образовательного пространства	ПК-1.1. Выполняет сбор, обработку, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта научных исследований в области спорта.	<p><b>Знать:</b> – методы математической статистики, используемых в обработке результатов исследований в спортивно-педагогической практике.</p> <p><b>Уметь:</b> – анализировать фактический экспериментальный материал, полученный в ходе научного эксперимента.</p> <p><b>Иметь практический опыт:</b> – использования методов математической статистики, обработки результатов экспериментальных, научно-практических исследований в спорте.</p>	<i>зачет</i>

#### 2. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

##### 2.1. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

##### ОПРОС

##### **Тема 1. Измерения в области спорта.**

Система единиц физических величин.

Единицы измерения величин, характеризующих двигательную деятельность спортсмена.

Единицы измерения величин, характеризующих функциональную подготовленность спортсмена.

Шкалы измерений.

**Тема 2. Методы математической статистики, используемые при обработке результатов измерений в спорте.**

Элементы теории вероятности.

Основные понятия математической статистики.

Определение доверительного интервала для среднего значения генеральной совокупности по Стьюденту.

Проверка гипотез о положении и рассеивании.

Функциональная и корреляционная зависимости.

Регрессионный анализ.

Дисперсионный анализ.

Факторный анализ.

### **Тема 3. Прикладные аспекты использования методов математической статистики в спорте.**

Определение информативности и надежности тестов.

Моделирование с использованием регрессивного анализа в спортивной науке

### **Тема 4. Шкалы оценок.**

Общие сведения шкал оценок.

Перцентильная шкала.

Стандартная и нормализованная Т-шкала.

### **Тема 5. Методы квалиметрии.**

Метод экспертных оценок.

Метод парного сравнения.

#### **Критерии оценки:**

<b>оценка</b>	<b>показатели</b>
«отлично»	если ответы на все вопросы полные, изложены в логической последовательности, аспирант владеет профессиональной терминологией, ориентируется в нормативных документах, решение практических заданий верное, выполнено без ошибок и последовательно
«хорошо»	допущена одна негрубая ошибка или не более двух недочетов
«удовлетворительно»	в ответах на все вопросы имеется одна ошибка и не более одной ошибки или ошибки отсутствуют, но допущено две или более незначительных ошибок
«неудовлетворительно»	выставляется в случае, когда количество неправильных ответов превышает количество допустимых для положительной оценки или отсутствует ответ на один из вопросов (либо ответ дан неправильно)

## **ЗАЧЕТ**

Зачет проводится в устной форме и состоит из следующих вопросов:

1. Система единиц физических величин.
2. Единицы измерения величин, характеризующих двигательную деятельность спортсмена.
3. Единицы измерения величин, характеризующих функциональную подготовленность спортсмена.
4. Шкалы измерений.
5. Элементы теории вероятности.
6. Основные понятия математической статистики.



7. Определение доверительного интервала для среднего значения генеральной совокупности по Стьюденту.
8. Проверка гипотез о положении и рассеивании.
9. Функциональная и корреляционная зависимости.
10. Регрессионный анализ.
11. Дисперсионный анализ.
12. Факторный анализ.
13. Определение информативности и надежности тестов.
14. Моделирование с использованием регрессивного анализа в спортивной науке
15. Общие сведения шкал оценок.
16. Перцентильная шкала.
17. Стандартная и нормализованная T-шкала.
18. Метод экспертных оценок.
19. Метод парного сравнения.
20. Средства измерений мэра измерительная установка измерительная система при метрологической аттестации и стандартизации измерительных приборов в спорте.
21. Показатели функциональной подготовленности спортсмена.
22. Измерение характеристик двигательной функции спортсмена.
23. Корреляционные поля и их использование в предварительном анализе корреляционной связи.
24. Коэффициенты корреляции и их свойства.
25. Факторный анализ как метод классификации.
26. Правила трёх сигм.
27. Статистическая гипотеза.
28. Особенности непараметрических критериев.
29. Уравнение прямолинейной регрессии.
30. Метод анализа главных компонент.

#### **Критерии оценки ответов на зачете:**

«Зачтено»	Обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.
«Не зачтено»	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **Измерения и методы математической статистики**

**Цели дисциплины:** – формирование систематизированных знаний в области спортивной подготовки, объективных закономерностей, процессов и явлений спортивной деятельности;

– обеспечить прочное освоение аспирантами знаний, составляющих основу измерения и методов математической статистики, используемых при обработке результатов исследований в спортивно-педагогической практике;

– содействовать формированию умений использовать знания методов математической статистики для решения практических задач, возникающих в профессиональной деятельности.

#### **Задачи дисциплины:**

– формирование системы основных понятий у обучающихся, используемых для описания важнейших статистических моделей и методов;

– определять закономерности исследуемого явления для корректной оценки его количественных характеристик;

– осуществлять обработку фактического экспериментального материала, полученного в ходе педагогического эксперимента.