

ДЕПАРТАМЕНТ СПОРТА ГОРОДА МОСКВЫ

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

СОГЛАСОВАНО

Проректор



М.С. Леонтьева

«14» 06 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор института спортивных  
технологий и физического  
воспитания



К.М. Берулава

«14» 06 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1.6.1. Методы математической статистики в физической культуре и профессиональной физической подготовке**

научная специальность: 5.8.4. Физическая культура и профессиональная физическая подготовка

уровень подготовки: высшее образование - подготовка кадров высшей квалификации

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

Москва, 2023

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

Рабочая программа дисциплины (РПД) «2.1.6.1 «Методы математической статистики в физической культуре и профессиональной физической подготовке» составлена на основании Федеральных государственных требований, утвержденных приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 20 октября 2021 г. N 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 5.8.4. Физическая культура и профессиональная физическая подготовка.

Программа предназначена для преподавателей, ведущих дисциплину и аспирантов, обучающихся по научной специальности 5.8.4. Физическая культура и профессиональная физическая подготовка.

#### Разработчик рабочей программы:

Доцент кафедры теории и методики спорта и физического воспитания, к.п.н., доцент

  
«22» \_\_\_\_\_ 2023 г

В.В. Пресняков

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры теории и методики спорта и физического воспитания 22 мая 2023 г., протокол № 10

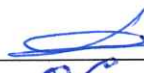
Заведующий кафедрой теории и методики спорта и физического воспитания, к.п.н., доцент

  
«22» \_\_\_\_\_ 2023 г

И.В. Мартыненко


#### СОГЛАСОВАНО:

Начальник отдела методического обеспечения и контроля качества образовательного процесса

  
«27» \_\_\_\_\_ 2023 г

О.В. Фёдорова

Специалист по УМР института дополнительного профессионального образования и развития карьеры

  
«27» \_\_\_\_\_ 2023 г

М.С. Марушина

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 **Цели:** обеспечить прочное освоение аспирантами знаний в области математической статистики, используемых при обработке результатов исследований в сфере физической культуры и профессиональной физической подготовки.

### 1.2 Задачи:

- формировать умения использовать знания методов математической статистики для решения практических задач, возникающих в профессиональной деятельности;
- умения осуществлять обработку фактического экспериментального материала, полученного в ходе педагогического эксперимента;
- формировать систему основных понятий у обучающихся, используемых для описания важнейших статистических моделей и методов;
- определять закономерности исследуемого явления с использованием методов математической статистики для корректной оценки его количественных и качественных характеристик;

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина 2.1.6.1. «Методы математической статистики в физической культуре и профессиональной физической подготовке» изучается обучающимися в рамках 2.1. Образовательного компонента ООП ВО на протяжении одного учебного семестра – 2 семестра и завершается промежуточной аттестацией в форме зачета.

Изучение дисциплины 2.1.6.1. «Методы математической статистики в физической культуре и профессиональной физической подготовке» осуществляется на основе логической и содержательно-методической взаимосвязи с дисциплинами этого же модуля: Научно-исследовательский семинар (аспирантский), Физическая культура и профессиональная физическая подготовка, Методология научных исследований в физической культуре и профессиональной физической подготовке, Основы профессионально-педагогического общения, Фиджитал-технологии в сфере физической культуры, Персонафицированное физическое воспитание.

Изучение аспирантами указанных дисциплин строится по принципу образовательной воронки – от общего к частному, от абстрактного – к конкретному.

Стержнем межпредметной интеграции указанных дисциплин являются объект и предмет научного исследования аспиранта.

Обучение по дисциплине 2.1.6.1. «Методы математической статистики в физической культуре и профессиональной физической подготовке» предшествует изучению следующих дисциплин и практик ООП:

### 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 физической культуры и профессиональной физической подготовки, 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 физической культуры и профессиональной физической подготовки.	<p><b>Знать:</b> – методы математической статистики, используемые в обработке результатов исследований в сфере физической культуры и профессиональной физической подготовки.</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 области физической культуры и профессиональной физической подготовки.</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

## Очная форма обучения

№ 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	в т.ч.						в рамках контактной работы	в рамках самостоятельная работа	
				лекции	занятия семинарского типа <sup>2</sup>	др. виды работ <sup>3</sup>	консультаций <sup>4</sup>					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>2семестр</b>												
1.	<b>Тема 1.</b> Измерения в сфере физической культуры и профессиональной физической подготовки.	<b>8</b>	4	2	2			4		<i>ПТЗ.О</i>	<i>ПТЗ.Р</i>	ПК-1.1
2.	<b>Тема 2.</b> Методы математической статистики, используемые при обработке результатов измерений в сфере физической культуры и профессиональной физической подготовки.	<b>8</b>	4	2	2			4		<i>ПТЗ.О</i>	<i>ПТЗ.Р</i>	ПК-1.1
3.	<b>Тема 3.</b> Прикладные аспекты использования методов математической статистики в сфере физической культуры и профессиональной физической	<b>8</b>	4	2	2			4		<i>ПТЗ.О</i>	<i>ПТЗ.Р</i>	ПК-1.1

<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 тапа 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.

№ 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	в т.ч.						в рамках контактной работы	в рамках самостоятельной работа	
				лекции	занятия семинарского типа <sup>2</sup>	др. виды работ <sup>3</sup>	консультации <sup>4</sup>					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	ПОДГОТОВКИ											
4.	<b>Тема 4.</b> Шкалы оценок.	<b>8</b>	4	2	2			4		<i>ПТЗ.О</i>	<i>ПТЗ.Р</i>	ПК-1.1
5.	<b>Тема 5.</b> Методы квалиметрии.	<b>4</b>	2		2			2		<i>ПТЗ.О</i>	<i>ПТЗ.Р</i>	ПК-1.1
	<b>Промежуточная аттестация</b>	-	-	-	-	-	-	-	Зачет	<i>ПТЗ.О</i>		ПК-1.1
	<b>Итого</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>10</b>			<b>18</b>				
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>8</b>	<b>10</b>			<b>18</b>				

#### 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
<b>Тема 1.</b> Измерения в сфере физической культуры и профессиональной физической подготовки.	<b>Занятие лекционного типа</b> (лекция) (2 ак.ч.)	Система единиц физических величин. Единицы измерения величин, характеризующих двигательную деятельность спортсмена.
	<b>Занятие семинарского типа</b> (Семинар) (2 ак.ч.)	Единицы измерения величин, характеризующих функциональную подготовленность спортсмена.
	<b>Самостоятельная работа</b> (4 ак.ч.)	Шкалы измерений.

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 2. Методы математической статистики, используемые при обработке результатов измерений в сфере физической культуры и профессиональной физической подготовки.	Занятие лекционного типа (лекция) (2 ак.ч.)	Элементы теории вероятности. Основные понятия математической статистики.
	Занятие семинарского типа (Семинар) (2 ак.ч.)	Определение доверительного интервала для среднего значения генеральной совокупности по Стьюденту. Проверка гипотез о положении и рассеивании. Функциональная и корреляционная зависимости.
	Самостоятельная работа (4 ак.ч.)	Дисперсионный анализ.
Тема 3. Прикладные аспекты использования методов математической статистики в области в сфере физической культуры и профессиональной физической подготовки.	Занятие лекционного типа (лекция) (2 ак.ч.)	Определение информативности и надежности тестов.
	Занятие семинарского типа (Семинар) (2 ак.ч.)	Моделирование с использованием регрессивного анализа в спортивной науке.
	Самостоятельная работа (4 ак.ч.)	Регрессионный анализ.
Тема 4. Шкалы оценок.	Занятие лекционного типа (лекция) (2 ак.ч.)	Общие сведения шкал оценок. Перцентильная шкала.
	Занятие семинарского типа (Семинар) (2 ак.ч.)	Стандартная и нормализованная Т-шкала.
	Самостоятельная работа (4 ак.ч.)	Факторный анализ.
Тема 5. Методы квалиметрии.	Занятие семинарского типа (Семинар) (2 ак.ч.)	Метод экспертных оценок. Метод парного сравнения.
	Самостоятельная работа (2 ак.ч.)	
Промежуточная аттестация	Зачет	прос

Организация обеспечивает аспиранту доступ к учебно-методическим материалам, библиотечным фондам и библиотечно-справочным системам, а также информационным, информационно-справочным системам, профессиональным базам данных, состав которых определен соответствующей программой аспирантуры и индивидуальным планом работы.

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

7. Национальный цифровой ресурс Руконт – межотраслевая электронная библиотека (ЭБС) на базе технологий Контекстум

**Доступ к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам:**

1. Правовая информационная система «Консультант-плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
2. Правовая информационная система «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
3. <http://www.teoriya.ru/ru/taxonomy/term/2> - научно-методический журнал "Физическая культура: воспитание, образование, тренировка"
4. <http://zdd.1september.ru/> - газета "Здоровье детей"
5. <http://spo.1september.ru/> - газета "Спорт в школе"
6. <http://kzg.narod.ru/> - журнал «Культура здоровой жизни»
7. <http://teoriya.ru/ru> - журнал «Теория и практика физической культуры».
8. <http://www.e-osnova.ru/journal/16/archive/> - журнал «Физическая культура. Всё для учителя!»
9. <http://www.infosport.ru> Национальная информационная сеть «Спортивная Россия».
10. [http://metodsovet.su/dir/fiz\\_kultura/9](http://metodsovet.su/dir/fiz_kultura/9) Методсовет. Методический портал учителя физической культуры
11. <https://spo.1sept.ru/urok/> Сайт "Я иду на урок физкультуры"
12. <http://www.fizkult-ura.ru/> Сайт «ФизкультУра»
13. <http://www.fizkulturavshkole.ru/> В помощь учителям физкультуры, тренерам, студентам спортивных ВУЗов и СУЗов, любителям здорового образа жизни.
14. <https://fizcultura.ucoz.ru/> ФИЗКУЛЬТУРА - сайт учителей физической культуры
15. <http://fizkultura-na5.ru/> Программы по физкультуре, здоровьесбережению и видам спорта, календарно-тематическое планирование для всех классов, кроссворды, комплексы упражнений, правила соревнований, приказы Министерства образования.
16. <http://fizkulturnica.ru/> Материалы для учителей физической культуры, учеников и их родителей.
17. <http://ds31.centerstart.ru/> Рекомендации инструктора по физкультуре
18. <http://plavaem.info/den-fizkulturnika.php> Праздник День физкультурника
19. <http://www.parentakademy.ru/malysh/gymnastic/13.html> Упражнения для детей с предметами (мяч, скакалка, гантели)
20. <https://www.uchportal.ru/load/100> Учительский портал. Методические разработки по физической культуре
21. <http://www.ja-zdorov.ru/blog/gimnastika-dlya-detej-3-4-let-poleznye-fizicheskieuprazhneniya/> Гимнастика для детей 3-4 Лет. Полезные Физические Упражнения
22. <http://pedsovet.su/load/98> Сайт «Педсовет» База разработок по физической культуре
23. <https://fiz-ra-ura.jimdofree.com/> Сайт «Живи ярко! Живи спортом!» Педагогическая копилка (рабочие программы, тематическое планирование и др.)
24. [https://easyen.ru/load/fizicheskaja\\_kultura/fizkultura/144](https://easyen.ru/load/fizicheskaja_kultura/fizkultura/144) Современный учительский портал. Разработки уроков физической культуры
25. <https://uchitelya.com/fizkultura/> Учителя.com Учительский портал. Разработки уроков, спортивных праздников и внеклассных мероприятий. Слайдовые презентации и проекты. Подробные описания комплексов упражнений, правил командных и подвижных игр. Описания техник и упражнений для их отработки. Планы предметных недель и соревнований
26. <https://konspektka.ru/fizkultura/> Учебно-методические материалы и

разработки по физической культуре

27. [https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizicheskayakultura\\_type-metodicheskoe-posobie/](https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizicheskayakultura_type-metodicheskoe-posobie/) Методические пособия по физической культуре

28. <https://www.1urok.ru/categories/17?page=1> Современный урок физической культуры

29. <https://videouroki.net/razrabotki/fizkultura/videouroki-6/> Видеоуроки по физкультуре и другие полезные материалы для учителя физкультуры

30. Сайт Министерства образования и науки РФ: <https://minobrnauki.gov.ru/>

31. Федеральный портал "Российское образование": <http://www.edu.ru/>

32. Сайт Министерства спорта Российской Федерации: <http://www.minsport.gov.ru/>

33. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/>

34. Сайт Министерства просвещения Российской Федерации: <https://edu.gov.ru/>

35. Портал «ВСЕОБУЧ». Справочно-информационный образовательный сайт по всем видам образовательных учреждений Москвы и регионов России: <http://www.edu-all.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

Организация обеспечивает аспиранту доступ к научно-исследовательской инфраструктуре в соответствии с программой аспирантуры и индивидуальным планом работы.

### 1. Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, подтверждающая наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования:

стол преподавателя 2 шт.

шкаф книжный 1 шт.

Стол ученический 1 мест. 64 шт.

Стул ученический 64 шт.

Доска интерактивная 1 шт.

Проектор 1 шт.

Рабочее место преподавателя с компьютером, мультимедийным оборудованием с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: системный блок, монитор, комплект клавиатура+мышь+колонки.

### 2. Учебная аудитория для проведения практических занятий, подтверждающая наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования:

Стол преподавателя 1 шт.

шкаф книжный 1 шт.

Стол ученический 1 мест. 30 шт.

Стул ученический 30 шт.

Доска интерактивная 1 шт.

Проектор 1 шт.

Рабочее место преподавателя с компьютером, мультимедийным оборудованием с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: системный блок, монитор, комплект клавиатура+мышь+колонки

### 3. Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие

**материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования:**

Стол преподавателя 2 шт.

шкаф книжный 1 шт.

Стол ученический 1 мест. 30 шт.

Стул ученический 30 шт.

Доска интерактивная 1 шт.

Проектор 1 шт.

Рабочее место преподавателя с компьютером, мультимедийным оборудованием с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: системный блок, монитор, комплект клавиатура+мышь+колонки.

МФУ 1 шт.

Планшет 6 шт.

## **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 «Методы математической статистики в физической культуре и профессиональной физической подготовке» 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  
«Методы математической статистики  
в физической культуре и профессиональной физической подготовке»

### 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 физической культуры и профессиональной физической подготовки, 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 физической культуры и профессиональной физической подготовки.	<p><b>Знать:</b> – методы математической статистики, используемые в обработке результатов исследований в сфере физической культуры и профессиональной физической подготовки.</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 области физической культуры и профессиональной физической подготовки.</p>	<i>опрос</i>

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

### 2.1. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

#### ОПРОС

#### **Тема 1. Измерения в сфере физической культуры и профессиональной физической подготовки.**

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 сфере физической культуры и профессиональной физической подготовки.**

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 области в сфере физической культуры и профессиональной физической подготовки.**

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 T-шкала.

#### **Тема 5. Методы квалиметрии.**

Метод экспертных оценок.

Метод парного сравнения.

#### **Критерии оценки:**

оценка	показатели
«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 Т-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.
--------------	---