

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»  
Факультет физической культуры и спорта  
Кафедра адаптивной физической культуры и безопасности жизнедеятельности



УТВЕРЖДАЮ:  
Декан факультета  
физической культуры и спорта  
Савельев А.В.  
«14» марта 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

**«Методы математической статистики в физическом воспитании»**

Научная специальность:

5.8.6. Оздоровительная и адаптивная физическая культура

Уровень высшего образования

подготовка кадров высшей квалификации  
по программам подготовки научных и  
научно-педагогических кадров в аспирантуре

Форма обучения

очная

Год набора

2022

Тамбов 2022

**Автор программы:** Селитреникова Татьяна Анатольевна, доктор педагогических наук, доцент, профессор кафедры адаптивной физической культуры и безопасности жизнедеятельности

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральными государственными требованиями 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) (приказ Минобрнауки России от 20 октября 2021 г. № 951).

Рабочая программа принята на заседании кафедры адаптивной физической культуры и безопасности жизнедеятельности Протокол от 11 марта 2022 года № 4

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Цели и задачи дисциплины
2. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры
3. Объем и содержание дисциплины
4. Контроль знаний обучающихся
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
6. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

## **1. Цели и задачи дисциплины**

**1.1 Цель дисциплины** - создание у аспирантов представления об общих принципах и методических правилах организации собственной научно-исследовательской деятельности и работы со статистическими данными.

### **1.2 Задачи дисциплины:**

- формирование навыков исследователя, владеющего современным инструментарием науки для поиска и интерпретации информации с целью её использования в научной деятельности;
- развитие способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской деятельности, связанной с решением сложных профессиональных задач в инновационных условиях, основным результатом которой станет написание и успешная защита диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по теме исследования;
- овладение методологией, методикой и техникой рационального и эффективного поиска и использования информации.

### **1.3 Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

#### **Знать:**

- базовые принципы и методы организации исследований по физической культуре и спорту;
- основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов.

#### **Уметь:**

- осуществлять исследования в области физической культуры и спорта с использованием новейших информационно - коммуникационных технологий;
- организовывать и систематизировать информацию, относящуюся к научно-теоретическим основам и методическим аспектам профессиональной деятельности.

#### **Владеть:**

- методами исследования и способами обработки результатов с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;
- методами анализа получаемой через средства научной коммуникации информацию и использования ее в предметной сфере.

## **2. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры:**

Дисциплина «Методы математической статистики в физическом воспитании» относится к образовательному компоненту «Дисциплины (модули)» программы аспирантуры по научной специальности 5.8.6. Оздоровительная и адаптивная физическая культура. Дисциплина является факультативной.

Дисциплина «Методы математической статистики в физическом воспитании» изучается в 3 семестре.

## **3. Объём и содержание дисциплины**

### **3.1 Объём дисциплины**

Очная форма обучения: 2 з.е.

Вид учебной работы	Очная форма обучения (всего часов)
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	<b>72</b>
<i>Контактная работа (по учебным занятиям)</i>	22
Лекции (Л)	10
Практические (семинарские) занятия (ПЗ)	12
Лабораторные занятия (ЛЗ)	-
<i>Самостоятельная работа (СР)</i>	50
<i>Зачет</i>	

## 1.2 Содержание дисциплины:

№ те мы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час. (очная форма)				Формы текущего контроля
		Л	ПЗ	ЛЗ	СР	
1	Тема 1. Методические основы статистической обработки данных.	2			6	Подготовка и защита презентации
2	Тема 2. Методы обработки результатов научных исследований.	2			6	Подготовка и защита презентации
3	Тема 3. Методы анализа и синтеза научной информации.	2			6	Подготовка и защита презентации
4	Тема 4. Формирование тематического плана научно-исследовательских работ.	2			6	Подготовка и защита презентации
5	Тема 5. Эмпирические методы исследования.	2			6	Подготовка и защита презентации
6	Тема 6. Перспективы развития теоретико-методологической базы образовательных технологий.		4		6	Подготовка и защита презентации
7	Тема 7. Цели и задачи формирования тематического плана научно-исследовательских работ.		4		6	Опрос
8	Тема 8. Методы обработки и интерпретации полученных в ходе научного		4		8	Опрос

	исследования результатов..					
--	-------------------------------	--	--	--	--	--

### **Тема 1. Методические основы статистической обработки данных.**

**Лекция.** Понятия научного познания: «теория», «практика», «методика», «методология», «деятельность», «образование». Предмет, цели и задачи научного познания. Отличия понятий «методика» и «методология». Основы статистики как науки, применяемой для обработки результатов исследования, полученных эмпирическим путем.

#### **Задания для самостоятельной работы:**

1. Предмет, цели и задачи научного познания.
2. Отличия понятий «методика» и «методология».
3. Основы статистики как науки, применяемой для обработки результатов исследования, полученных эмпирическим путем

### **Тема 2. Методы обработки результатов научных исследований.**

**Лекция.** Статистическая обработка полученных в ходе эксперимента результатов. Критерий t-Стьюдента, корреляционные связи, коэффициент взаимной сопряженности Пирсона и Чупрова. Интерпретация результатов научного исследования.

#### **Задания для самостоятельной работы:**

1. Критерий t-Стьюдента, корреляционные связи.
2. Коэффициент взаимной сопряженности Пирсона и Чупрова.
3. Программы статистики.

### **Тема 3. Методы анализа и синтеза научной информации**

**Лекция.** Естественно-научные методы исследования. Экспериментальное подтверждение определенной гипотезы исследования. Методы анализа и синтеза полученной в ходе исследования научной информации.

#### **Задания для самостоятельной работы:**

1. Естественно-научные методы исследования.
2. Методы анализа и синтеза полученной в ходе исследования научной информации.

### **Тема 4. Формирование тематического плана научно-исследовательских работ.**

**Лекция.** Специфика составления плана научно-исследовательской работы над диссертацией в области физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры. Составление ориентировочного плана диссертационного исследования по избранной тематике. Самостоятельно сформировать план собственных научно-исследовательских работ на период написания кандидатской диссертации по избранной тематике исследования.

#### **Задания для самостоятельной работы:**

1. Самостоятельно сформировать план собственных научно-исследовательских работ на период написания кандидатской диссертации по избранной тематике исследования
2. Специфика составления плана научно-исследовательской работы над диссертацией в области физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры

### **Тема 5. Эмпирические методы исследования.**

**Лекция.** Эксперимент как метод научного познания. Понятия «верифицируемости» и «нефальсифицируемости» научных гипотез. История формирования и развития методов научного познания в естественных науках. Особенности гуманитарных и естественно-научных методов познания законов окружающей действительности. Единство и противоположность гуманитарной и

естественно-научной культур. Эксперимент как основной метод естественно-научного исследования. Верифицируемость и нефальсифицируемость научных гипотез.

**Задания для самостоятельной работы:**

1. Эксперимент как метод научного познания
2. История формирования и развития методов научного познания в естественных науках.

**Тема 6. Перспективы развития теоретико-методологической базы образовательных технологий.**

**Практическое занятие.** На практическом занятии аспирантам демонстрируется презентация по означенной теме. Показывается и обсуждается теоретико-методологической базы образовательных технологий, методы научного познания в естественных науках. Особенности гуманитарных и естественно-научных методов познания.

Аспиранты совместно с преподавателем обсуждают увиденное, делятся собственным опытом работы, высказывают мнение о теоретико-методологической базе образовательных технологий.

**Задания для самостоятельной работы:**

1. Теоретико-методологическая база образовательных технологий.
2. Методы научного познания в естественных науках.

**Тема 7. Цели и задачи формирования тематического плана научно-исследовательских работ.**

**Практическое занятие.** На практическом занятии аспирантам демонстрируется презентация по означенной теме. Демонстрируются материалы, касающиеся основных Целей и задач формирования тематического плана научно-исследовательских работ.

Аспиранты совместно с преподавателем обсуждают увиденное, делятся собственным опытом работы, высказывают мнение об особенностях формирования тематического плана научно-исследовательских работ.

**Задания для самостоятельной работы:**

1. Тематический план научно-исследовательских работ.
2. Особенности формирования тематического плана научно-исследовательских работ по теории и методике физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуре.

**Тема 8. Методы обработки и интерпретации полученных в ходе научного исследования результатов.**

**Практическое занятие.** На практическом занятии аспирантам демонстрируется презентация по означенной теме. Демонстрируются материалы, касающиеся обработки и интерпретации полученных в ходе научного исследования результатов.

Аспиранты совместно с преподавателем обсуждают увиденное, делятся собственным опытом работы, высказывают мнение об особенностях обработки и интерпретации полученных в ходе научного исследования результатов.

**Задания для самостоятельной работы:**

1. Методы обработки полученных в ходе научного исследования результатов.
2. Основные методы научного исследования по теории и методике физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуре.

**4. Контроль знаний обучающихся**

**4.1 Формы текущего контроля работы аспирантов:** опрос, защита презентаций по предложенным темам.

## 4.2 Задания текущего контроля

### Вопросы для опроса:

1. Предмет, цели и задачи научного познания.
2. Отличия понятий «методика» и «методология».
3. Основы статистики как науки, применяемой для обработки результатов исследования, полученных эмпирическим путем.
4. Критерий t-Стьюдента, корреляционные связи.
5. Коэффициент взаимной сопряженности Пирсона и Чупрова.
6. Программы статистики.
7. Естественно-научные методы исследования.
8. Методы анализа и синтеза полученной в ходе исследования научной информации.
9. Специфика составления плана научно-исследовательской работы над диссертацией в области физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры.
10. Составление ориентировочного плана диссертационного исследования по избранной тематике.
11. Формирование плана собственных научно-исследовательских работ на период написания кандидатской диссертации по избранной тематике исследования.
12. Эксперимент как метод научного познания. Понятия «верифицируемости» и «нефальсифицируемости» научных гипотез.
13. История формирования и развития методов научного познания в естественных науках.
14. Особенности гуманитарных и естественно-научных методов познания законов окружающей действительности.
15. Эксперимент как основной метод естественно-научного исследования.

### Темы презентаций:

1. Методы исследования в естествознании: история и современность
2. Перспективы развития теоретико-методологической базы образовательных технологий.
3. Формирования тематического плана научно-исследовательских работ.
4. Методы обработки и интерпретации полученных в ходе научного исследования результатов.
5. Единство естественно-научного и гуманитарного методов познания мира.

## 4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

### Вопросы для зачета:

1. История формирования и развития методов научного познания в естественных науках.
2. Основы статистики как науки, применяемой для обработки результатов исследования, полученных эмпирическим путем.
3. Определение статистической достоверности по t-критерию Стьюдента.
4. Эксперимент как основной метод естественно-научного исследования.
5. Верифицируемость и нефальсифицируемость научных гипотез.
6. Определение корреляционных связей исследуемых показателей.
7. Предмет, цели и задачи научного познания.
8. Отличия понятий «методика» и «методология».
9. Определение коэффициента взаимной сопряженности Пирсона и Чупрова.



10. Определение проблемного поля исследований в области физического воспитания, спорта, оздоровительной и адаптивной физической культуры.
13. Постановка проблемы, определение цели и задач научного исследования.
14. Формирование плана и направлений научно-исследовательской деятельности.
15. Определение этапов и формирование алгоритма проведения исследования.
16. Формирование заключения и выводов научно-исследовательской работы.
17. Методы научного исследования: естественно-научные и гуманитарные.
18. Наблюдение и эксперимент.
19. Эмпирические методы исследования.
20. Методы анализа, дедукции и т.п.
21. Методы синтеза полученной в ходе исследования научной информации.
22. Статистическая обработка полученных в ходе эксперимента результатов.
23. Интерпретация результатов научного исследования.

#### Задания для зачета

1. Провести сравнительный анализ изменения показателей развития основных физических качеств исследуемого и определить их изменения по t-критерию Стьюдента.
2. Определение корреляционных связей исследуемых показателей специальной подготовленности спортсменов (по виду спорта).
3. Выделить проблемное поле исследований в области физического воспитания, спорта, оздоровительной, адаптивной физической культуры, поставить цель, определить задачи, выдвинуть гипотезу.

#### **4.4 Шкала оценивания промежуточной аттестации**

<b>Оценка</b>	<b>Основные показатели достижения результата</b>
«зачтено»	Свободно владеет культурой научных исследований по теории и методике физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.
	В полном объеме владеет практическими навыками научных исследований по теории и методике физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры. Определяет основные методы исследований.
	На вопросы отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.
	Свободно предлагает пути систематизации и интерпретации полученных результатов научных исследований в практику теории и методики физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры.
«не зачтено»	На вопросы отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу..
	Предлагает пути использования различных видов научной коммуникации для решения профессиональных задач в теории и методики физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры.
	На вопросы отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.
	Не владеет культурой научных исследований по теории и методике физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.
	Не владеет практическими навыками научных исследований по теории и методике физического воспитания, спортивной тренировки,

	<p>оздоровительной и адаптивной физической культуры. Не определяет основные методы исследований.</p> <p>Неправильно отвечает на поставленные вопросы или затрудняется с ответом.</p>
	<p>Не предлагает пути систематизации и интерпретации полученных результатов научных исследований в практику теории и методики физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры.</p> <p>Неправильно отвечает на поставленные вопросы или затрудняется с ответом.</p>
	<p>Не предлагает пути использования различных видов научной коммуникации для решения профессиональных задач в теории и методики физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры.</p> <p>Неправильно отвечает на поставленные вопросы или затрудняется с ответом.</p>

## **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **5.1 Основная литература**

1. Теория и методики физического воспитания [Текст] : учебник / Б.А. Ашмарин [и др.] ; под ред. Б.А. Ашмарина. — М. : Просвещение, 1990. — 287 с.
2. Евсеев, С.П. Адаптивная физическая культура [Текст]: учеб. пособие / С.П. Евсеев, Л.В. Шапкова. - М.: Советский спорт, 2012. - 240 с.
3. Ланда Б.Х. Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности: учеб. пособие / Б.Х. Ланда. 4-е изд., испр. и доп. М.: Совет. спорт, 2008. - 244 с.

### **5.2 Дополнительная литература**

1. В.И. Кругов и др. Основы научных исследований.- М.: Высшая школа, 1989. - 400 с.
2. И.П. Пастухова, Н.В. Тарасова. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов: учеб.-метод.пособие для студ. средн. проф. учеб. заведений - М.: Издательский центр "Академия", 2010. - 160 с.
3. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований: Учебное пособие для бакалавров / И.Н. Кузнецов. - М.: Дашков и К, 2014. - 284 с.

### **5.3. Иные источники:**

1. Бочаров М.И. Спортивная метрология: учеб. пособие / М.И. Бочаров. Ухта: УГТУ, 2012. - 156 с.
2. Курдыбайло, С.Ф. Врачебный контроль в адаптивной физической культуре [Текст] : Учеб. пособие для вузов и средних проф. учеб. заведений / С.Ф. Курдыбайло, С.П. Евсеев, Г.В. Герасимова. — М. : Советский спорт, 2004. — 179 с.
3. Измерения и вычисления в спортивно-педагогической практике: учеб. пособие для вузов физич. культуры / В.П. Губа [и др.]. М.: СпортАкадемПресс, 2002. - 211 с.

## **6. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: помещения для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой

аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

### **Электронная информационно-образовательная среда**

<http://moodle.tsutmb.ru>

Взаимодействие преподавателя и аспиранта в процессе освоения дисциплины осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.

### **Лицензионное программное обеспечение:**

KasperskyEndpointSecurityдлябизнеса – СтандартныйRussianEdition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

Операционнаясистема Microsoft Windows 10

Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187, 00 MB 11.0.08

7-Zip 9.20

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

### **Информационные справочные системы и профессиональные базы данных:**

ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>
ЭБС «Консультант студента»: Медицина. Здравоохранение, Комплект Гуманитарные науки	<a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>
ЭБС «IPRSMART» (старое название « IPR books»)	<a href="http://iprbookshop.ru">http://iprbookshop.ru</a>
ЭБС «Юрайт»	<a href="http://www.urait.ru">http://www.urait.ru</a>
Сетевая электронная библиотека педагогических вузов	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»	<a href="https://нэб.пф">https://нэб.пф</a>
Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина	<a href="http://www.prilib.ru">http://www.prilib.ru</a>
Электронный справочник «Информо»	<a href="http://www.informio.ru">www.informio.ru</a>
Справочная правовая система «Консультант Плюс»	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>
Архив научных журналов зарубежных издательств	<a href="https://arch.neicon.ru">https://arch.neicon.ru</a>