

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Факультет физической культуры

УТВЕРЖДЕНО:  
Декан ФФК  
В.Г.Шилько

Рабочая программа дисциплины

**Методы математической статистики в педагогических исследованиях**  
по направлению подготовки

**49.03.01 Физическая культура**

Направленность (профиль) подготовки:  
**«Технологии спортивной подготовки»**

Форма обучения  
**Очная**

Квалификация  
**Бакалавр**

Год приема  
**2024**

СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель ОПОП  
Т.А. Шилько

Председатель УМК  
Ю.А. Карвунис

## **1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-11 – Способен проводить исследования по определению эффективности средств и методов физкультурно-спортивной деятельности;

ПК-4 – Способность проводить научный анализ результатов исследований с использованием методов математической статистики, информационных технологий, формулировать и представлять обобщения и выводы.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК 11.1 – Планирует, правильно организывает и проводит научный эксперимент по определению эффективности различных видов деятельности в сфере физической культуры и спорта с использованием апробированных методик, статистически обрабатывает и анализирует результаты, обобщает и оформляет результаты исследований;

ИПК 4.2 – Проводит статистическую обработку результатов научных исследований, обобщает и делает выводы.

## **2. Задачи освоения дисциплины**

– Изучить основные задачи и методы математической статистики в педагогических исследованиях;

– Освоить навыки сбора и обработки данных, использования современных научных достижений в учебно-воспитательном и соревновательном процессе с различными категориями обучающихся;

– Уметь выбирать методы математической статистики для изучения педагогических явлений;

– Научиться проводить научные исследования в области физической культуры и спорта, анализировать полученные результаты собственных научных исследований, использовать современные информационные технологии для получения и обработки научных данных.

## **3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой части образовательной программы и является обязательной для изучения.

## **4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине**

Семестр 8, зачет.

## **5. Входные требования для освоения дисциплины**

Для успешного освоения дисциплины требуются компетенции, сформированные в ходе освоения дисциплин 1-7 семестров.

## **6. Язык реализации**

Русский

## **7. Объем дисциплины (модуля)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часа, из которых:

– лекции: 16 ч.;

– семинарские занятия: 0 ч.

– практические занятия: 28 ч.;

– лабораторные работы: 0 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

## 8. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
<b>Тема 1.</b> Основные задачи и базовые понятия математической статистики.	Цели применения математической статистики в педагогических исследованиях. Назначение статистических методов и базовые понятия.
<b>Тема 2.</b> Описательная статистика	Задачи описательной статистики. Понятие и виды переменной. Меры центральной тенденции (мода, медиана, среднее арифметическое) и их вычисление. Меры вариации (разброс, дисперсия, стандартное отклонение) и их вычисление. Нормальное распределение.
<b>Тема 3.</b> Методы статистического вывода.	Применение критериев в зависимости от характера распределения. Примеры параметрических и непараметрических критериев. Корреляционный анализ.
<b>Тема 4.</b> Обзор программного обеспечения для статистического анализа данных.	Статистические пакеты. Statistica и SPSS.

## 9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, выполнения домашних заданий и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

Типовые задания для текущей аттестации

### Задание 1.

Представить свои данные, полученные в ходе педагогического эксперимента. Разработать рабочий план обработки данных с помощью методов математической статистики.

### Задание 2.

При определении степени выраженности некоторого физического качества в двух группах, экспериментальной и контрольной, баллы распределились следующим образом: Контрольная группа – 18, 19, 11, 8, 11, 12, 13, 13, 16, 19, 14, 9, 8, 9, 15, 16, 17. Контрольная – 25, 6, 10, 10, 22, 19, 10, 11, 18, 17, 12, 13, 14, 13, 6, 8, 13. Дать сравнительную характеристику степени выраженности этого свойства в данных группах.

### Задание 3.

Для проверки эффективности новой методики были созданы две группы спортсменов. Одна группа спортсменов обучалась по стандартной программе, а вторая по экспериментальной. В начале и конце тренировочного сбора в каждой группе проводили измерение некоторого физического качества. Оценить эффективность новой методики.

До сбора: ЭГ – 10, 13, 8, 9, 14, 13, 11, 9; КГ – 9, 14, 9, 9, 12, 12, 11, 10.

После сбора: ЭГ – 18, 17, 15, 17, 19, 20, 18, 19; КГ – 19, 14, 15, 13, 14, 15, 16, 11.

**Для получения допуска к зачету:** оформить таблицы с обработанными данными, полученными в ходе педагогического эксперимента.

## 10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Критерии оценивания на зачете:

Студенту предлагается 10 вопросов из банка тестовых заданий.

Оценка тестов осуществляется по следующим критериям:

1. Правильный ответ – **1 балл**
2. Максимальное количество баллов, которое может набрать студент – 10 баллов  
Отметка «зачтено» ставится, если:
  - студент набрал 7 баллов и более.Отметка «не зачтено» ставится, если:
  - студент набрал менее 7 баллов.

## **11. Учебно-методическое обеспечение**

- а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle»
- б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.
- в) План практических занятий по дисциплине.
- д) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

## **12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет**

а) основная 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, 2023. – 301 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-13622-7. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/511062>.
2. Тропин, М. П. Основы математической обработки информации : учебное пособие для вузов / М. П. Тропин. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 185 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-14978-4. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/519891>.

б) дополнительная литература

1. Новиков Д.А. «Статистические методы в педагогических исследованиях (типовые случаи)». М.: МЗ-Пресс, 2004. – 67 с.
2. Капилевич Л.В. Научные исследования в физической культуре учебное пособие / Л.В. Капилевич – Томск: Томск, 2012. – 144 с.
3. Статистика: учебник для вузов / И. И. Елисеева [и др.]; ответственный редактор И. И. Елисеева. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 619 с. – ISBN 978-5-534-15117-6. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/487458>.

в) ресурсы сети Интернет:

1. Журнал «Теория и практика физической культуры» [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. –2021. – URL: [www.teoriya.ru](http://www.teoriya.ru).
2. Медицинская статистика [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. –URL: <https://medstatistic.ru/>.
3. Научная электронная библиотека eLibrary.Ru [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. –2021. – URL: <https://elibrary.ru/>.
4. Оформление работ и списков литературы [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – 2021. URL: <https://www.lib.tsu.ru/ru/oformlenie-rabot-i-spiskov-literatury>.

### 13. Перечень информационных технологий

- а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:
- Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office On-eNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);
  - публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

- Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>
- Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>
- ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>
- Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>
- ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>
- ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

### 14. Материально-техническое обеспечение

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

### 15. Информация о разработчиках

Шилько Татьяна Александровна, доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры теоретических основ и технологий физкультурно-спортивной деятельности факультета физической культуры