

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

Факультет физической культуры

УТВЕРЖДАЮ:

Декан ФФК

*М.И. Шилько* В.Г. Шилько

«22» февраля 2022 г.



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  
2022

Код дисциплины в учебном плане: Б.1.О.33

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

*З.И.* О.И. Загревский

Председатель УМК

*Ю.А.* Ю.А. Карвунис

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

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-4 – Способен проводить тренировочные занятия различной направленности и организовывать участие спортсменов в соревнованиях в избранном виде спорта;

ОПК-13 – Разрешает спортивные споры при проведении соревнований, обеспечивает безопасность и медицинское сопровождение соревнований по избранному виду;

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 4.3 – Планирует и организует участие спортсменов в соревнованиях различного уровня в избранном виде спорта, знает обязанности организаторов и судей соревнования, основные требования к местам проведения соревнований и оборудованию, медицинского обеспечения соревнований;

ИОПК 13.1 – Организует и проводит соревнования по избранному виду спорта различного уровня, осуществляет объективное судейство соревнований;

ИОПК 13.2 – Разрешает спортивные споры при проведении соревнований, обеспечивает безопасность и медицинское сопровождение соревнований по избранному виду;

ИОПК 15.1 – Анализирует материально-техническую и финансовую сторону массовых физкультурных и спортивно-зрелищных мероприятий; выявляет способы сотрудничества ответственных групп при организации массовых физкультурных и спортивно-зрелищных мероприятий для эффективного профессионального взаимодействия с участниками спортивно-массовых мероприятий.;

ИОПК 15.2 – Составляет основные документы, необходимые для материально-технического оснащения занятий, соревнований, спортивно-массовых мероприятий в соответствии с правовыми и санитарно-гигиеническими нормами проведения данных мероприятий;

ИПК 4.1 – Осуществляет критический анализ учебной и научно-методической литературы, формулирует проблему исследования, проводит исследование;

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 2 з.е., 72 часа, из которых:

- лекции: 8 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 экзамену:** оформить таблицы с обработанными данными, полученными в ходе педагогического эксперимента.

## 10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Типовое контрольное задание оценивается по 5-балльной шкале. Студент получает оценку в соответствии со следующими критериями:

Зада ние	2	3	4	5
1	схема обработки данных представлена с ошибками	схема обработки данных представлена в неполном объеме и присутствуют ошибки	схема обработки данных представлена в полном объеме, но присутствуют неточности	схема обработки данных представлена в полном объеме,
2	задание решено неправильно, студент не может аргументировать решение	задание решено с правильно, студент не может аргументировать решение	задание решено с небольшими ошибками, студент аргументирует решение	задание решено правильно, студент аргументирует решение
3	задание решено неправильно, студент не может аргументировать решение	задание решено с правильно, студент не может аргументировать решение	задание решено с небольшими ошибками, студент аргументирует решение	задание решено правильно, студент аргументирует решение

Критерии оценивания на экзамене:

«ОТЛИЧНО» – студент владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы билета.

«ХОРОШО» – студент владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы билета; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах.

«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» – студент владеет основным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов.

«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» – студент не освоил обязательного минимума знаний предмета, не способен ответить на вопросы билета даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора.

### **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, профессор кафедры теоретических основ и технологий физкультурно-спортивной деятельности факультета физической культуры