

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

Факультет психологии

УТВЕРЖДАЮ:  
Декан факультета психологии

В.В. Мацута

Рабочая программа дисциплины

**Математическая статистика**

по направлению подготовки

**39.03.03 Организация работы с молодежью**

Направленность (профиль) подготовки:  
**«Социально-гуманитарные технологии сопровождения молодежных инициатив»**

Форма обучения  
**Очная**

Квалификация  
**Бакалавр**

Год приема  
**2025**

СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель ОП  
Е.Ю. Ливенцова

Председатель УМК  
М.А. Подойницина

Томск – 2025

## **1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

– ОПК-1 – Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-1.1. Обосновывает выбор актуальных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности;

ИОПК-1.2. Применяет современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.

## **2. Задачи освоения дисциплины**

Научиться

- собирать и структурировать данные для проведения статистического анализа, выполнять предобработку данных;
- выбирать наиболее адекватные методы для проведения статистического анализа;
- составлять план исследования;
- выявлять взаимосвязи анализируемых величин и процессов;
- проводить качественную и количественную оценку полученных результатов и интерпретацию полученных выводов;

Освоить:

- статистическую обработку данных с применением пакетов прикладных программ для анализа данных.

## **3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

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

Семестр 2, экзамен.

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

Для успешного освоения дисциплины требуются компетенции, сформированные в ходе освоения образовательных программ предшествующего уровня образования.

## **6. Язык реализации**

Русский

## **7. Объем дисциплины (модуля)**

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

- лекции: 22 ч.;
  - практические занятия: 28 ч.;
- Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

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

### **Тема 1. Введение. Предмет математической статистики.**

Общие сведения. Типы статистических данных. Шкалы.

### **Тема 2. Выборка. Способы задания. Основные числовые характеристики.**

Вариационный ряд. Графические способы задания выборки. Эмпирическая функция распределения.

Точечное и интервальное оценивание.

Числовые характеристики выборки.

Первичная обработка данных.

### **Тема 3. Проверка статистических гипотез.**

Постановка задачи и алгоритм проверки гипотез.

Проверка гипотез о виде распределения.

### **Тема 4. Критерии сравнения двух и более групп.**

Параметрические критерии сравнения групп.

Непараметрические критерии сравнения групп.

Выбор и реализация критерия на реальных данных.

### **Тема 5. Анализ взаимосвязей.**

Корреляционный анализ.

Регрессионный анализ.

Исследование взаимосвязей.

### **9. Текущий контроль по дисциплине**

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

Оценочные материалы текущего контроля размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» – <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

### **10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации**

Экзамен во втором семестре проводится в форме теста, включающего в себя как вопросы по теории, так и решение небольших практических задач.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» – <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

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

а) Электронный учебный курс по дисциплине в среде электронного обучения <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=32697>

б) Видео-записи лекционных и практических материалов;

в) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине;

г) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

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

а) основная литература:

1. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для прикладного бакалавриата / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 479 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — URL: <https://www.biblio-online.ru/book/69836F34-AEF2-49FD-B438-3C1EC3996F17>.
2. Ивашев-Мусатов, О. С. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для академического бакалавриата / О. С. Ивашев-Мусатов. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 224 с. — URL: <https://www.biblio->

[online.ru/book/BB281C15-FCBA-4362-B6C4-7A861A37F8A8](http://online.ru/book/BB281C15-FCBA-4362-B6C4-7A861A37F8A8).

3. Кремер, Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика в 2 ч. Часть 1. Теория вероятностей : учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. Ш. Кремер. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 264 с. — (Бакалавр. Академический курс). — URL: <https://www.biblio-online.ru/book/3BC02C6C-E0AE-4E81-A340-00EC8442906A>.

б) дополнительная литература:

1. Статистика : учебник для прикладного бакалавриата / И. И. Елисеева, М. В. Боченина, Н. В. Бурова, Б. А. Михайлов ; под ред. И. И. Елисеевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 446 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — URL: <https://www.biblio-online.ru/book/E322DC6F-0297-4108-BD0E-77ED0CE55682>
2. Харченко Н. М. Статистика : учебник / Н. М. Харченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Дашков и К°, 2011. - 366, [1] с.: ил., табл.
3. Сидоренко Е. В. Методы математической обработки в психологии / Е. В. Сидоренко. - СПб. : Речь, 2001. - 349,[3] с.: ил.
4. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 1. : учебник для академического бакалавриата / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 280 с. — URL: <https://www.biblio-online.ru/book/4676E3A0-BC8B-4569-86DA-0CED43842D94>.

в) ресурсы сети Интернет:

1. <http://www.statsoft.ru> – официальный сайт пакета Statistica
2. <http://r-project.org> – официальный сайт пакета R.
3. <https://jasp-stats.org/> – официальный сайт пакета JASP.

### 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.);
- пакет статистической обработки данных JASP;
- пакет статистической обработки данных R.

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.

Аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в смешанном формате («Актру»).

### **15. Информация о разработчиках**

Кабанова Татьяна Валерьевна, кандидат физико-математических наук, кафедра теории вероятностей и математической статистики ИПМКН НИ ТГУ, доцент.