

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

Факультет психологии



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета психологии

Д.Ю. Баланёв

«03» сентября » 2021 г.

## Рабочая программа дисциплины

### Статистика

|   |  |
|---|--|
| Закреплена за кафедрой<br>Учебный план        | <i>Теории вероятностей и математической статистики<br/>Реклама и связи с общественностью, 42.03.01, Работа<br/>с социальными медиа</i> |
| Форма обучения                                | <i>очная</i>   |
| Общая трудоёмкость                            | <i>3 зач.ед.</i>   |
| Часов по учебному плану                       | <i>108 час.</i>  |
| в том числе:                                  |  |
| аудиторная контактная работа                  | <i>33,8 час.</i>   |
| самостоятельная работа                        | <i>40,5 час.</i>   |
| Вид(ы) контроля в семестрах<br><i>экзамен</i> | <i>2 семестр</i>   |

Томск-2020

Программу составила

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

Рецензент

Зенкова Жанна Николаевна, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры системного анализа и математического моделирования ИПМКН ТГУ.

Рабочая программа дисциплины «Статистика» разработана в соответствии с СУОС НИ ТГУ: *самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт НИ ТГУ по направлению подготовки 42.03.01. «Реклама и связи с общественностью» (утвержден Ученым советом НИ ТГУ, протокол от 25.02.2019 г. №2)*

Рабочая программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета психологии НИ ТГУ

Протокол №1 от 03.09.2020

## Цель освоения дисциплины/модуля

познакомить учащихся с основными этапами и базовыми методами статистического анализа данных, применяемыми при обработке информации; выработать навыки решения конкретных практических задач статистического анализа данных с использованием пакетов прикладных программ.

### 1. Место дисциплины/модуля в структуре ООП/ОПОП

Дисциплина «Математическая статистика» относится к универсальному циклу, обязательной части учебного плана (Б1.У.О.О.09 Обязательная часть).

Пререквизиты дисциплины/модуля: нет.

Постреквизиты дисциплины/модуля: Статистический анализ в гуманитарных исследованиях.

Также, знания и навыки, полученные в результате освоения дисциплины, могут применяться при изучении других дисциплин, где требуется проведение статистического анализа, а также при выполнении курсовых и дипломных работ.

### 2. Компетенции и результаты обучения, формируемые в результате освоения дисциплины/модуля

Таблица 1

| Компетенция   | Индикатор компетенции  | Код и наименование результатов обучения (планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций) |
|---|--|---|
| <b>УК-1.</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | <b>ИУК 1.3.</b> Оценивает результаты решения поставленной задачи | ОР-1.3.1 Обучающийся сможет:<br>- составлять план исследования;<br>- выявлять взаимосвязи анализируемых величин и процессов;            |

### 3. Структура и содержание дисциплины/модуля

#### 3.1. Структура и трудоемкость видов учебной работы по дисциплине/модулю

Общая трудоемкость дисциплины/модуля составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 2

| Вид учебной работы  | Трудоемкость в академических часах |       |
|---|------------------------------------|-------|
|   | 2 семестр                          | всего |
| <b>Общая трудоемкость</b>   |                                    |       |
| <b>Контактная работа:</b>   | 33,8                               | 33,8  |
| Лекции (Л):   | 16                                 | 16    |
| Практические занятия (ПЗ)   | 14                                 | 14    |
| Лабораторные работы (ЛР)  |                                    |       |
| Семинарские занятия (СЗ)  |                                    |       |
| Групповые консультации  | 2                                  | 2     |
| Индивидуальные консультации   |                                    |       |
| Промежуточная аттестация  |                                    |       |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося:</b>                           | 40,5                               | 40,5  |
| - выполнение проекта  |                                    |       |
| - изучение учебного материала, публикаций                             |                                    |       |
| - подготовка к лабораторным/практическим занятиям/коллоквиумам        |                                    |       |
| - подготовка к рубежному контролю по теме/разделу                     |                                    |       |
| <b>Вид промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен)</b> | <b>экзамен</b>                     |       |

### 3.2. Содержание и трудоемкость разделов дисциплины/модуля

Таблица 3

| Код занятия | Наименование разделов и тем и их содержание  | Вид учебной работы, занятий, контроля <sup>1</sup> | Семестр | Часы в электронной форме <sup>2</sup> | Всего (час.) | Код (ы) результата(ов) обучения <sup>3</sup> |
|-------------|--|--|---------|---------------------------------------|--------------|--|
|             | <b>Раздел 1. Введение. Предмет математической статистики. Общие сведения.</b>              |  | 2       |                                       | <b>10</b>    | ОР-ИУК-1.3.1                                 |
| 1.1.        | Введение. Общие сведения. Типы статистических данных. Шкалы.                               | Лекции   |         |                                       | 2            |  |
| 1.2.        | Изучение учебного материала, публикаций  | СРС  |         |                                       | 8            |  |
|             |  |  |         |                                       |              |  |
|             | <b>Раздел 2. Выборка. Способы задания. Основные числовые характеристики.</b>               |  | 2       |                                       | 22           | ОР-ИУК-1.3.1                                 |
| 2.1.        | Вариационный ряд. Графические способы задания выборки. Эмпирическая функция распределения. | Лекции   |         |                                       | 2            |  |
| 2.2.        | Точечное и интервальное оценивание.  | Лекции   |         |                                       | 2            |  |
| 2.3.        | Числовые характеристики выборки.   | Лекции   |         |                                       | 2            |  |
| 2.4.        | Первичная обработка данных   | Практика   |         |                                       | 8            |  |
| 2.5.        | Изучение учебного материала, публикаций  | СРС  |         |                                       | 8            |  |
|             |  |  |         |                                       |              |  |

<sup>1</sup> Столбец заполняется в соответствии с таблицей 3.

<sup>2</sup> Часы указываются в случае использования электронного формата (MOODLe, MOOC).

<sup>3</sup> Коды результатов обучения указываются в соответствии с таблицей 1.

|      |   |          |   |  |       |              |
|------|---|----------|---|--|-------|--------------|
|      | <b>Раздел 3. Проверка статистических гипотез.</b>       |          | 2 |  | 16    | ОР-ИУК-1.3.1 |
| 3.1. | Постановка задачи и алгоритм проверки гипотез.          | Лекции   |   |  | 4     |              |
| 3.2. | Проверка гипотез  | Практика |   |  | 4     |              |
| 3.3. | Изучение учебного материала, публикаций                 | СРС      |   |  | 8     |              |
|      |   |          |   |  |       |              |
|      | <b>Раздел 4. Критерии сравнения двух и более групп.</b> |          | 2 |  | 20    | ОР-ИУК-1.3.1 |
| 4.1. | Параметрические критерии сравнения групп                | Лекции   |   |  | 2     |              |
| 4.2. | Непараметрические критерии сравнения групп              | Лекции   |   |  | 2     |              |
| 4.3. | Выбор и реализация критерия на реальных данных          | Практика |   |  | 8     |              |
| 4.4. | Изучение учебного материала, публикаций                 | СРС      |   |  | 8     |              |
|      |   |          |   |  |       |              |
|      | <b>Раздел 5. Анализ взаимосвязей.</b>                   |          | 2 |  | 22    | ОР-ИУК-1.3.1 |
| 5.1. | Корреляционный анализ                                   | Лекции   |   |  | 4     |              |
| 5.2. | Регрессионный анализ                                    | Лекции   |   |  | 2     |              |
| 5.3. | Исследование взаимосвязей                               | Практика |   |  | 8     |              |
| 5.4. | Изучение учебного материала, публикаций                 | СРС      |   |  | 8     |              |
|      |   |          |   |  |       |              |
|      | Подготовка к рубежному контролю                         | СРС      |   |  | 15,25 |              |
|      |   |          |   |  |       |              |
|      | Промежуточная аттестация                                | Зачет    |   |  |       |              |

#### **4. Образовательные технологии, учебно-методическое и информационное обеспечение для освоения дисциплины/модуля**

Изучение дисциплины осуществляется посредством изучения материалов на лекциях и практических занятиях, а также выполнения самостоятельных работ.

Образовательные технологии – классические лекции, практические занятия, «перевернутый класс», PBL.

Самостоятельная работа включает в себя изучение учебного материала, публикаций; подготовку к практикам, подготовку к рубежному контролю и др.

Промежуточная аттестация: 2 семестр – экзамен.

##### **4.1. Литература и учебно-методическое обеспечение**

###### *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>.
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>.

###### *Дополнительная литература*

1. Статистика : учебник для прикладного бакалавриата / И. И. Елисеева, М. В. Боченина, Н. В. Бутова, 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>.

## **4.2. Базы данных и информационно-справочные системы, в том числе зарубежные**

1. Научная библиотека Томского государственного университета [Электронный ресурс] / ТГУ. – Электрон. дан. – Томск: НБ ТГУ, 1997 – 2016. – URL: <http://www.lib.tsu.ru/ru>.
2. Springer [Электронный ресурс]/ Springer International Publishing AG. – Электрон. дан. – URL: <http://link.springer.com/>
3. <http://www.statsoft.ru> - официальный сайт разработчика пакета Statistica
4. <http://r-project.org> – официальный сайт разработчика пакета R.
5. <https://jasp-stats.org/> - официальный сайт разработчика пакета JASP.

## **4.3. Перечень лицензионного и программного обеспечения**

При освоении данной дисциплины используется следующее ПО:

1. Windows 7 professional 64 bit
2. Microsoft Office 2010
3. Statistica
4. IBM SPSS Statistica 23
5. R project
6. R Studio
7. JASP
8. Mozilla Firefox
9. Opera
10. Google Chrome
11. 7zip

## **5.4. Оборудование и технические средства обучения**

При освоении данной дисциплины используются:

1. Компьютерный класс общего пользования с подключением к Интернет, оснащенный 15 компьютерами (для работы одной академической группы одновременно), с подключенным к ним периферийным устройствам и оборудованием.
2. Компьютерные мультимедийные проекторы во всех аудиториях, где проводятся лекционные и практические занятия; другая техника для презентаций учебного материала.

## **5. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины/модуля**

Для самостоятельной работы студенты используют материалы, выданные преподавателем на лекции, самостоятельно изучают предложенную литературу, а также дополнительные источники (интернет-ресурсы по соответствующим темам и пр.).



**6. Преподавательский состав, реализующий дисциплину**

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

**7. Язык преподавания**

русский