

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

Факультет исторических и политических наук



Рабочая программа дисциплины

**Прикладные политические исследования**

по направлению подготовки

**41.03.04 Политология**

Направленность (профиль) подготовки:

**«Политология»**

Форма обучения

**Очная**

Квалификация

**Бакалавр**

Год приема

**2023**

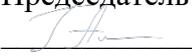
Код дисциплины в учебном плане: Б1.В.09

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

 Е.Г. Аванесова

Председатель УМК

 Г.Н. Алишина

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

Целью освоения дисциплины является формирование компетенций в соответствии с учебным планом через достижение обучающимися следующих образовательных результатов:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательные результаты (в результате освоения дисциплины обучающийся сможет...)
<p>ПК-1 Способен проводить исследования в области политологии в качестве исполнителя, опираясь на современные научные подходы и методы, при общем руководстве и контроле за работой, с последующим представлением результатов в различных формах</p>	<p>ИПК-1.1 Владеет современными методами сбора и систематизации первичной политической информации и эмпирических данных по поставленной проблеме. ИПК-1.2 Анализирует и интерпретирует политологический материал, основываясь на научных подходах и методах. ИПК-1.3 Подготавливает политологические научно-аналитические тексты и справочный материал для промежуточной и итоговой аттестации, апробации на научных мероприятиях и публикации в научных изданиях.</p>	<p>ОР 1.1.1. Различать политические, социальные, культурные факторы, которые влияют на изучаемое явление; ОР 1.1.2. Сравнивать и оценивать динамику изменений на основе количественных данных; ОР 1.1.3. Анализировать и оценивать данные, полученные другими исследователями, а также представленные в статистической отчетности. Формировать собственное исследование с применением количественных данных.</p>
<p>ПК-3 Способен участвовать в проведении политической диагностики и экспертизы на основе использования современных методик и практических рекомендаций.</p>	<p>ИПК – 3.1. Владеет навыками анализа средств массовой информации, программ политических партий и политических процессов. ИПК – 3.2. Владеет навыками подготовки информационных и информационно-аналитических материалов в политологической области</p>	<p>ОР 3.1.1. Оценивать достоверность полученных данных и выводов; ОР 3.1.2. Идентифицировать роль различных факторов в формировании существующей ситуации. Формировать: а) рекомендации на основе имеющихся данных в результате анализа существующих статистических данных или данных, собранных вами; б) отчет о проведенном исследовании для заказчика; в) представлять количественные данные для</p>

		аудиторий разного типа, в виде графиков, таблиц, диаграмм.
--	--	--

**2. Электронный учебный курс по дисциплине в «Электронном университете – Moodle»** – <https://moodle.tsu.ru/course/index.php?categoryid=1618>

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

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, является обязательной для изучения.

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

Семестр 6, экзамен.

**5. Входные требования для освоения дисциплины**

Для успешного освоения дисциплины требуются компетенции, сформированные в ходе освоения следующих образовательных программ: Теория политики: предмет и метод, Политические институты и процессы.

**6. Язык реализации**

Русский

**7. Объем дисциплины (модуля)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 часов, из которых:

- лекции: 12 ч.;
  - семинарские занятия: 0 ч.
  - практические занятия: 20 ч.
  - лабораторные работы: 0 ч.  
в том числе практическая подготовка: 0 ч.
- Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

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

Название и краткое содержание темы	Количество часов	
	лекции	семинарские / практические занятия
Тема 1. Основные параметры количественного исследования,	2	
Тема 2. Базы данных и работа с ними	2	
Тема 3. Выборка в социологическом исследовании		2
Тема 4. Измерение: операционализация понятий и типы переменных	2	
Тема 5. Количественный анализ документов. Контент анализ	2	2
Тема 6. Логика анализа. Гипотезы исследования.	2	
Тема 7. Анализ одной переменной		8
Тема 8. Взаимосвязи переменных		6
Тема 9. Как писать аналитические документы. Работа с заказчиком.	2	

Тема 10. Визуализация полученных результатов		2
Тема 11. Подготовка итогового проекта		

## 9. Текущий контроль по дисциплине

Аттестация по курсу состоит из оценки за работу на практических занятиях, присланных вовремя заданий и итогового эссе (самостоятельного аналитического ответа, сделанного с использованием методов статистической обработки предложенной преподавателем базы данных о научно-технических процессах в разных странах).

В текущий контроль по дисциплине входит:

- работа на практических занятиях,
- выполнение заданий в системе Moodle

Результаты текущей успеваемости фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр в электронном учебном курсе по дисциплине в Moodle.

## 10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Экзамен в шестом семестре проводится в виде написания аналитической записки, посвященной дизайну количественного исследовательского проекта. Основными критериями оценивания аналитической записки являются полнота ответа на поставленный вопрос, понимание сути вопроса, корректность подбора количественных методов и интерпретаций полученных результатов, умение представлять данные внешнему заказчику.

Структура итоговой работы – аналитического отчета

Итоговая работа пишется во время учебы на курсе и отражает Вашу способность использовать приобретенные в это время знания по отношению к интересующим Вас вопросам. Ее содержание не должно повторять какой-либо текст, написанный Вами ранее.

До начала написания курса вы выбираете базу данных, на основе анализа которой будете делать анализ.

База согласуется с преподавателем курса.

Далее вы проводите анализ данных и описываете результаты в виде отчета для государственного или промышленного заказчика.

Обязательно задать цель и задачи проведенного исследования, основная часть – аналитическая – должна включать все изученные методы статической обработки данных: описательная статистика, таблицы сопряженности, Т-тест, корреляции.

Структура текста обязательно включает резюме исследования, содержание работы, введение, основную часть, заключение, библиографию и приложения с данными статистических таблиц.

При наличии цитат, они оформляются в соответствии с ГОСТ. Неоформленные цитаты считаются плагиатом, и работа получает неудовлетворительную оценку.

Шкала и критерии оценивания экзамена:

Оценка	Совокупность работ в течение семестра
Отлично	Студент вовремя предоставлял домашние задания, участвовал в обсуждениях на практических занятиях, предоставил итоговую аналитическую работу, соответствующую критериям максимального бала, и дал рецензию на работу одногруппника
Хорошо	Студент предоставлял домашние задания, участвовал в

	обсуждениях на практических занятиях, предоставил итоговую аналитическую работу, соответствующую критериям программы, и дал рецензию на работу одногруппника
Удовлетворительно	Студент предоставлял домашние задания позже требуемого срока, не участвовал в обсуждениях на практических занятиях, представил итоговую программу, частично не соответствующую критериям работы.
Неудовлетворительно	Студент не предоставлял домашние задания, не участвовал в обсуждениях на практических занятиях, не предоставил итоговую аналитическую работу, соответствующую критериям программы, и не дал рецензию на работу одногруппника

**Соответствие количества набранных баллов  
за совокупность работы оценкам по качественной шкале**

<b>Оценка по качественной шкале</b>	<b>Количество баллов</b>
Отлично	80-100
Хорошо	60-79
Удовлетворительно	40-59
Неудовлетворительно	менее 39

**11. Учебно-методическое обеспечение**

а) Электронный учебный курс по дисциплине в «Электронном университете – Moodle» – <https://moodle.tsu.ru/course/index.php?categoryid=1618>

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

См. пп. 9 и 10.

**Пример сделанного домашнего задания второй части**

**Частотный анализ**

Что можно  
сделать в  
рамках  
данной  
процедуры:

Статистики и графики. Частоты, проценты, кумулятивные проценты, среднее значение, медиана, мода, сумма, стандартное отклонение, дисперсия, размах, минимальное и максимальное значения переменных, стандартная ошибка среднего значения, асимметрия, эксцесс, стандартные ошибки оценок асимметрии и эксцесса, квартили, определяемые пользователем процентиля, столбиковые диаграммы, круговые диаграммы и гистограммы.

Процедура Частоты дает возможность вычислять статистики и строить диаграммы, полезные для описания многих типов переменных. Процедура Частоты - это хорошее начало в исследовании данных.

При построении таблиц частот и столбиковых диаграмм можно задать порядок значений анализируемых переменных - по возрастанию или убыванию значений или частот. Если количество значений переменной слишком велико, вывод таблицы частот может быть запрещен. В диаграммах можно использовать частоты (по умолчанию) или проценты.

Как сделать: *Выберите в меню: Анализ > Описательные статистики > Частоты...*  
*Выберите одну или несколько категориальных или количественных переменных.*

Дополнительно Вы можете:

- Щелкнуть мышью по кнопке Статистики, чтобы задать вычисление описательных статистик для количественных переменных.
- Щелкнуть мышью по кнопке Диаграммы, чтобы задать вывод столбиковых диаграмм, круговых диаграмм и гистограмм.
- Щелкнуть мышью по кнопке Формат, чтобы задать порядок, в котором будут выводиться результаты.

### **Построение диаграмм**

Как сделать: *Выберите в меню: Анализ > Описательные статистики > Частоты...*  
*В диалоговом окне Частоты щелкните по кнопке Диаграммы*

#### **Тип диаграммы:**

- **Круговые диаграммы** представляют вклад отдельных частей в целое. Каждый сектор круговой диаграммы соответствует группе, заданной одной группирующей переменной.
- **Столбиковая диаграмма** выводит число наблюдений для каждой категории, определяемой значением, в виде отдельного столбика, что позволяет визуально сравнивать категории.
- **Гистограммы** также состоят из столбиков; но каждый из них соответствует одинаковому интервалу значений исследуемой переменной. Высота каждого столбика отражает количество значений числовой переменной, попавших внутрь интервала, соответствующего этому столбику. Гистограмма показывает форму, центр и разброс распределения. На гистограмму можно наложить кривую нормального распределения, которая поможет оценить, насколько распределение данных близко к нормальному.

#### **Значения на диаграмме:**

Для столбиковых диаграмм можно помечать ось Y частотами или процентами.

### **Формат**

Как сделать: *Выберите в меню: Анализ > Описательные статистики > Частоты...*  
*В диалоговом окне Частоты щелкните по кнопке Формат*

#### **Упорядочить по...**

Данные в таблице частот могут быть расположены в порядке возрастания или убывания значений данных, либо в порядке возрастания или убывания частот этих значений. Однако, если задано построение гистограмм или вычисление процентилей, то процедура Частоты предполагает, что анализируемая переменная является количественной, и выводит ее значения в порядке возрастания.

### **Несколько переменных**

Если Вы строите таблицы статистик для нескольких переменных, можно либо вывести все переменные в одной таблице (Сравнить переменные), либо вывести отдельную таблицу для каждой переменной (Выводить по переменным).

#### **Запрещать таблицы, если категорий больше, чем:**

Этот параметр предотвращает вывод таблиц с числом категорий, большим заданного значения.

## Статистики

Как сделать: *Выберите в меню: Анализ > Описательные статистики > Частоты...  
В диалоговом окне Частоты щелкните по кнопке Статистики  
Выберите необходимые статистики*

### **Значения процентиля**

Значение **процентиля** - это значение количественной переменной, которое разделяет упорядоченные данные на группы таким образом, что определенный процент наблюдений имеет значения этой количественной переменной меньше значения процентиля, а другой процент наблюдений имеет значения этой количественной переменной больше значения процентиля.

**Квартили** - это 25%-е, 50%-е и 75%-е процентиля, которые разделяют наблюдения на четыре группы одинакового объема.

Если вы хотите получить разбивку на равные группы, число которых отлично от четырех, то воспользуйтесь пунктом Процентиля для  $n$  равных групп.

Можно также задать отдельные процентиля (например, 95%-й процентиль - значение, меньше которого значения 95% наблюдений).

### **Расположение (центральная тенденция)**

Статистики, описывающие расположения распределений, включают среднее, медиану, моду и сумму всех значений.

- **Среднее.** Мера центральной тенденции. Арифметическое среднее: сумма наблюдений, деленная на их число.
- **Медиана.** Мера центральной тенденции, не чувствительная к выбросам. Значение, выше и ниже которого попадает половина наблюдений, 50-й процентиль. Если число наблюдений четно, медиана есть арифметическое среднее двух находящихся в середине значений, если выборку упорядочить по убыванию или по возрастанию.
- **Мода (Частоты).** Чаще всего встречающееся значение. Если имеется несколько таких значений, каждое из них является модой. Процедура Частоты выдает только наименьшее из этих значений.
- **Сумма.** Сумма значений для всех наблюдений с непропущенными значениями.

### **Разброс**

Статистики, которые измеряют вариацию или разброс в данных, включают стандартное отклонение, дисперсию, размах, минимальное значение, максимальное значение и стандартную ошибку среднего.

- **Стандартное отклонение.** Мера разброса вокруг среднего, выраженная в тех же единицах измерения, что и наблюдения. Равна корню квадратному из дисперсии. При нормальном распределении 68% наблюдений укладывается в одно стандартное отклонение от среднего, а 95% процентов в 2 стандартных отклонения. Если, например, средний возраст равен 45 годам со стандартным отклонением 10, то 95% наблюдений должны оказаться между 25 и 65 годами при нормальном распределении.
- **Дисперсия.** Мера рассеяния относительно среднего. Равна сумме квадратов отклонений от среднего, деленной на число, на единицу меньше числа наблюдений. Единица измерения - квадрат единицы измерения переменной.
- **Размах.** Разность между наибольшим и наименьшим значениями числовой переменной; максимум минус минимум.
- **Минимум.** Наименьшее значение числовой переменной.

- **Максимум.** Наибольшее значение числовой переменной.
- **Стандартная ошибка среднего.** Мера того, насколько сильно среднее может различаться у разных выборок, взятых из одного распределения. Можно применять для грубого сравнения наблюдаемого среднего с гипотетическим значением (то есть можно заключить, что два значения различаются, если отношение их разности к стандартному отклонению меньше -2 или больше +2).

### Распределение

Асимметрия и эксцесс - это статистики, описывающие форму и симметричность распределения. Эти статистики выводятся вместе с их стандартными ошибками.

- **Асимметрия.** Мера асимметрии распределения. Нормальное распределение симметрично, коэффициент асимметрии для него равен 0. Распределение со значимой положительной асимметрией имеет длинный хвост справа. Распределение со значимой отрицательной асимметрией имеет длинный хвост слева. В качестве грубого правила можно сказать, что значение асимметрии, более чем вдвое превышающее ее стандартную ошибку, указывает на наличие асимметрии распределения.
- **Эксцесс.** Мера сгруппированности наблюдений вокруг центральной точки. Для нормального распределения значение эксцесса равно 0. Положительный эксцесс означает, что наблюдения более плотно группируются вокруг центра, и их хвосты длиннее, чем у нормального распределения, а отрицательный - что наблюдения группируются менее плотно, и хвосты короче.

### Значения - центры групп

Если значения анализируемых данных представлены средними точками групп (например, возраст всех людей от 30 до 40 лет закодирован числом 35), можно пометить этот элемент, чтобы получить оценки медианы и процентилей исходных, несгруппированных данных.

## ПРИМЕРЫ

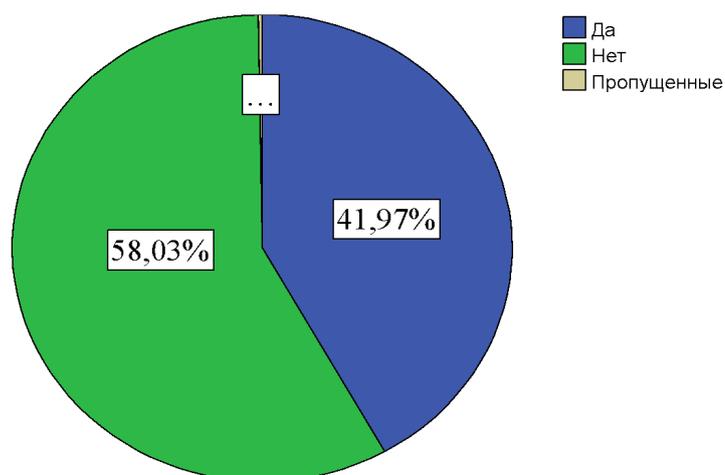
### Пример 1 (НШ)

*Были у Вас в течение последних 30 дней какие-либо проблемы со здоровьем?*

		Частота	Процент	Валидный процент	Кумулятивный процент
Валидные	Да	5242	41,9	42,0	42,0
	Нет	7249	57,9	58,0	100,0
<b>Итого</b>		<b>12491</b>	<b>99,7</b>	<b>100,0</b>	
Пропущенные	ЗАТРУДНЯЮСЬ ОТВЕТИТЬ	8	,1		
	НЕТ ОТВЕТА	24	,2		
	<b>Итого</b>	<b>32</b>	<b>,3</b>		
<b>Итого</b>		<b>12523</b>	<b>100,0</b>		

N	Валидные	12491
	Пропущенные	32
Мода		2

**Были у Вас в течение последних 30 дней какие-либо проблемы со здоровьем?**



Более половины респондентов (почти 60%) отметили, что проблем со здоровьем в течение прошедшего месяца у них не было. Однако, доля тех, у кого проблемы в течение месяца наблюдались, оказалась также достаточно высока (более 40% респондентов). На этот вопрос дали ответ практически все опрошенные – процент затруднившихся ответить оказался незначительным.

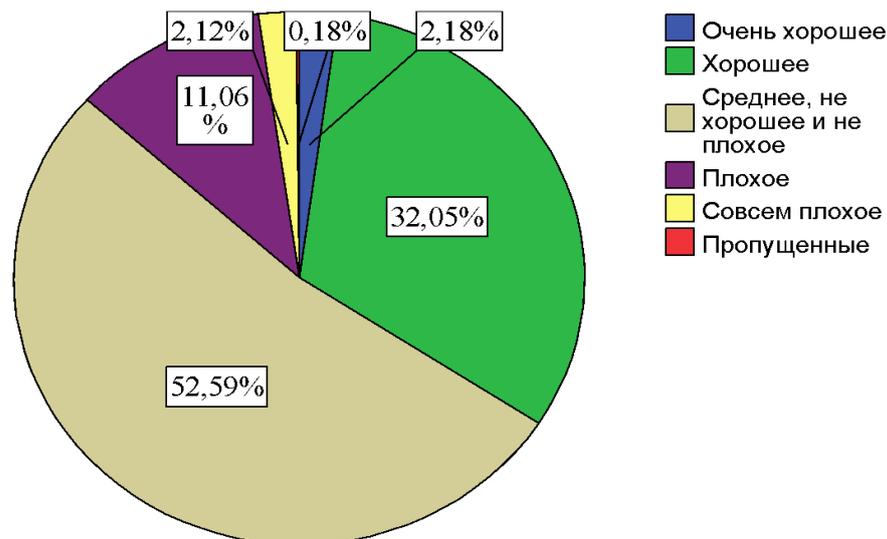
**Пример 2 (ПШ)**

*Скажите, пожалуйста, как Вы оцениваете Ваше здоровье?*

		Частота	Процент	Валидный процент	Кумулятивный процент
Валидные	Очень хорошее	272	2,2	2,2	2,2
	Хорошее	4006	32,0	32,0	34,2
	Среднее, не хорошее и не плохое	6574	52,5	52,6	86,8
	Плохое	1383	11,0	11,1	97,9
	Совсем плохое	265	2,1	2,1	100,0
	<b>Итого</b>	<b>12500</b>	<b>99,8</b>	<b>100,0</b>	
Пропущенные	ЗАТРУДНЯЮСЬ ОТВЕТИТЬ	10	,1		
	НЕТ ОТВЕТА	13	,1		
	<b>Итого</b>	<b>23</b>	<b>,2</b>		
<b>Итого</b>		<b>12523</b>	<b>100,0</b>		

N	Валидные	12500
	Пропущенные	23
Среднее		2,79
Мода		3

**Скажите, пожалуйста, как Вы оцениваете Ваше здоровье?**



При ответе на данный вопрос респонденты должны были оценить свое здоровье по 5-тиступенчатой шкале (от «очень хорошего» до «очень плохого»). С точки зрения респондентов, они обладают скорее хорошим (или, по крайней мере, не плохим) здоровьем. Наиболее распространенным ответом оказался «средний» вариант: почти половина респондентов оценила свое здоровье как «среднее, не хорошее и не плохое». Как «хорошее» или «очень хорошее» оценили свое здоровье около трети респондентов. Остальные респонденты (менее 15%) оценили свое здоровье как «плохое» или «совсем плохое». Затруднений это вопрос практически не вызвал, доля затруднившихся ответить оказалась незначительной.

в) План семинарских / практических занятий по дисциплине.

### **Семинар 1. Выборка в социологическом исследовании**

#### **Домашнее задание**

1) Необходимо ознакомиться с известным примером о предвыборных опросах 1936 года, проведенных американским журналом “Literary Digest” и Гэллапом (Gallup), пионером применения современного выборочного метода. Выделить и записать причины того, что опрос с выборкой в несколько миллионов оказался значительно хуже, чем опрос нескольких тысяч избирателей.

2) Описать каждый показатель в формуле, определяющей ошибку выборки:

$$\Delta x = t\mu_x = t\sqrt{\frac{\sigma_x^2}{n}}$$

Исходя из формулы определить, какие факторы и каким образом влияет на случайные ошибки выборки в формате: «ошибка выборки тем меньше, чем...».

3) Ознакомьтесь с онлайн калькуляторами для расчета размера выборки и ошибок выборки. Например, <http://socioline.ru/rv.php>

## Практикум

Практикум предполагает работу в мини-группах (2-3 человека) по составлению выборки для исследовательских задач, определенных преподавателем совместно со студентами. Необходимо описать собственную выборку по этапам, данных в лекции, а также с учетом знаний, полученных в процессе выполнения домашнего задания. Таким образом, в итоге должны быть определены генеральная совокупность, выборочный метод, способ отбора единиц выборки, необходимый размер выборки.

Для расчета размера выборки можно воспользоваться одним из онлайн калькуляторов. Например, <http://socioline.ru/rv.php>

Затем – представление и групповая дискуссия относительно полученных выборок.

## Литература:

1. Девятко И. Ф. Методы социологического исследования : учебное пособие : / И. Ф. Девятко. - 6-е изд. - Москва : Ун-т. Кн. дом, 2010. – 293 с. Глава 7. Построение выборки социологического исследования
2. Хеллевик О. Социологический метод – М. : Издательство" Весь Мир", 2002, - Глава 5. Отбор данных с.65-82.
3. Neuman W. L. Social research methods: Qualitative and quantitative approaches. – Pearson education, 2013, p. 245-280.

## Семинар 2-3. Количественный анализ документов. Контент-анализ

ОПИСАНИЕ ТЕМЫ В этой теме мы с вами познакомимся с тем, как текстовую или визуальную информацию превратить в число (количественную информацию) и применять методы количественной обработки данных, которые вы узнали на предыдущих занятиях.

### Результаты обучения:

- Знать о том, что такое контент-анализ, его сильные и слабые стороны;
- Знать основные принципы и процедуры качественного контент-анализа в социологии, в том числе необходимость проведения соответствующей выборки и систематического анализа данных с целью получения результатов, отвечающих принятым социологическим стандартам достоверности и валидности
- Уметь разработать стратегию выборки, которая максимизирует потенциал анализа данных, оставаясь при этом осуществимой с точки зрения времени и усилий;
- Знать, как сделать как дедуктивное, так и индуктивное кодирование качественных данных систематически и гибко, используя соответствующие инструменты. Уметь составлять кодировочную схему, вести бланки кодирования, при необходимости представлять их в виде статистических таблиц;
- Знать разницу между таблицами в текстовой программе, электронными таблицами, программами статистического анализа с использованием форматов flatfile, выделенными программами CAQDAS, которая наиболее подходит для конкретных задач работы с качественными данными

В конце данного юнита продемонстрировать умение кодировать данные и формировать из них схему

Это практический курс качественного анализа Контента. Он будет охватывать целый ряд способов анализа содержания качественных данных, как вручную, так и с помощью компьютерного программного обеспечения. Контент-анализ стоит на стыке качественных и количественных методов в социологии. Он начинается с качественных данных, но часто преобразует данные в закодированную форму для количественного анализа. Мы рассмотрим целый ряд подходов, с упором на использование легкодоступного программного обеспечения общего назначения и свободных или легкодоступных специализированных программных приложений.

### **Литература:**

Попова Е.В. Проблемные измерения электоральной политики в России: губернаторские выборы в сравнительной перспективе. Полис. 2001. № 3. С. 47-62

Weber, Robert Philip, Basic Content Analysis, 2<sup>nd</sup> ed. Quantitative Applications in the Social Sciences Series, A Sage University Paper. Thousand Oaks, CA: 1990., pp. 9-49.

## **Часть 2. Статистический анализ данных. Практические занятия 4-12**

ОПИСАНИЕ ЧАСТИ 2 Все темы данной части нацелены непосредственно на получение практических навыков по обработке и анализу данных. Именно поэтому минимальное время уделяется лекционному формату, подавляющее большинство занятий – это практикумы, которые будут осуществляться с помощью работы в программе SPSS.

С одной стороны, для освоения тем требуются базовые знания в области статистики, которые можно получить (обновить) с помощью массового онлайн курса (студентам предлагаются конкретные курсы для прохождения). С другой стороны, в курсе рассматриваются базовые методы обработки и анализа одной переменной и связи между переменными (меры центральной тенденции, меры разброса). При желании/необходимости студенты могут осваивать иные, более углубленные методы обработки самостоятельно.

### **Вы научитесь:**

- Знать основные приемы обработки данных,
  - Знать ограничения использования статистических методов обработки в зависимости от шкал переменных,
  - Уметь проводить обработку данных,
  - Уметь представлять полученные данные в формате таблиц и графиков.
- Уметь интерпретировать полученные результаты.

Теперь мы переходим к освоению навыков по обработке и анализу данных. Существует целый ряд программ для обработки данных. В данном курсе выбрана программа SPSS как одна из наиболее распространенных не только в России, но и международной практике.

Для успешного прохождения курса необходимы базовые знания статистики. Для этого студенты, параллельно практическим занятиям должны пройти курс «Основы статистики» <https://stepik.org/course/76> (трудоемкость всего – 3 недели/9 часов; 3-4 часа в неделю). Разработчик - Институт биоинформатики. Курс доступен бесплатно. Все материалы доступны сейчас для свободного прохождения. Данный курс является вводным и рассчитан на слушателей, не обладающих специализированными знаниями в области математики. Преподавателю необходимо представить сертификат по итогам прохождения курса (или print screen расписания курса с результатами освоения).

Тема 1. Первый блок занятий посвящен подготовке к анализу данных. Мы рассмотрим наиболее популярные программы для обработки данных. Научимся создавать матрицы для обработки данных и вносить в них данные. Освоим способы перекодировки

данных и создания новых переменных (и разберемся, для чего это необходимо), научимся строить подвыборки и работать с ними

Тема 2. Мы проговорим о восходящей и нисходящей логиках анализа данных, научимся строить рабочие гипотезы, проговорим про условия принятия или отклонения нулевой гипотезы, статистический вывод и статистическую значимость ( $p$ -уровень значимости).

Тема 3. Далее мы перейдем к анализу одной переменной. Разберем меры центральной тенденции и меры изменчивости, квартили распределения. Проговорим про нормальное распределение и центральную предельную теорему. Научимся считать доверительные интервалы для среднего. Научимся строить и читать box plot и гистограммы.

Тема 4. Изучая возможности поиска взаимосвязей переменных, научимся корректно строить таблицы сопряженности, работать с остатками и коэффициентами сопряженности. Разберем условия применения коэффициента корреляции. Регрессия с одной независимой переменной. Рассмотрим сравнение средних,  $t$ -распределение Стьюдента. Проверка распределения на нормальность, QQ-Plot. Однофакторный дисперсионный анализ. Множественные сравнения в ANOVA.

Готовясь к подготовке отчетов, отдельно проговорим возможности визуализации полученных результатов, рассмотрим типичные ошибки, попробуем специальные платформы для визуализации данных. Разберем специфику инфографики.

Во время работы по курсу вы будете выполнять упражнения, которые позволят вам продемонстрировать свои способности к проведению различных видов анализа данных и интерпретации полученных результатов. Эти упражнения будут сгруппированы в результаты, которые будут составлять сумму баллов в к концу занятий по курсу. Цель к концу семестра - иметь "аналитический портфель", состоящий из домашних работ по анализу данных, которые можно использовать для собственных нужд, а также для презентации ваших способностей делать количественный анализ данных потенциальным работодателям. Упражнения различаются по виду и объему и будут сосредоточены на различных методах работы с данными. Эти методы вы затем будете применять при написании аналитической записки.

г) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

Курс состоит из трех тематических блоков: “Дизайн количественного исследования”, “Статистический анализ данных” и “Современные методы количественного анализа данных”.

В первом блоке вы узнаете, чем отличается программа количественного исследования от уже известного вам дизайна с качественной стратегией, как работать с заказчиком, типы данных и шкал, которые вы можете применять в вашей работе, а также о некоторых доступных вам базах данных, которые вы можете анализировать в своих исследованиях научно-технических процессов.

Вторая часть посвящена основам статистической обработки данных. Значительная часть аудиторных занятий будет посвящена практическим занятиям по обработке данных в программе SPSS. Для успешного прохождения курса необходимы базовые знания статистики. Студенты, не имеющие устойчивых знаний по базовой статистике, должны пройти курс «Основы статистики» <https://stepik.org/course/76>.

Курс преподается в формате обсуждения прочитанной литературы об отдельных методах и отработки их применения в программе SPSS в классе. Каждая тема состоит из:

а) обсуждения литературы и разбора кейсов.

Занятия представляют собой работу по планированию количественной исследовательской программы, практикум с применением метода на практике и разбором домашнего задания, призванного закреплять полученные в классе навыки работы, а также работу, связанную с интерпретацией полученных данных.

В результате освоения курса и выполнения домашних заданий студенты постепенно, шаг за шагом овладевают различными методами анализа количественных данных.

Поскольку курс предполагает развитие практических навыков проведения исследования, большая доля курса отводится на самостоятельную работу студентов и выполнение практических заданий. При этом студентам доступны часы консультаций с преподавателем, во время которых у студентов есть возможность обсудить появившиеся вопросы.

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

### **а) основная литература:**

Анализ данных : учебник для академического бакалавриата / В. С. Мхитарян [и др.] ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 490 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-5591-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].

Анализ данных в MS Excel : основные сведения о MS Excel, статистические таблицы и графики, статистические функции, пакет анализа (анализ данных) : учеб. пособие для вузов, Мхитарян, В. С., 2018

Статистика : учебник для вузов / под редакцией И. И. Елисеевой. — 3-е изд., перераб. и доп. Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 361 с. — (Высшее образование).

### **б) дополнительная литература:**

Вуколов Э.А. Основы статистического анализа. Практикум по статистическим методам и исследованию операций с использованием пакетов Statistica и Excel: Учебное пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2004. – 464 с. – (Профессиональное образование).

Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие для бакалавров: [для студентов вузов] / В.Е. Гмурман. – 12-е изд. – Москва: Юрайт, 2012. – 478, [1] с.: табл., рис. – (Учебное пособие)

Зарядов И.С. Введение в статистический пакет R: типы переменных, структуры данных, чтение и запись информации, графика: Учебно-методическое пособие. – Москва: РУДН, 2010. – 207 с.

Зарядов И.С. Статистический пакет R: теория вероятностей и математическая статистика: Учебно-методическое пособие. – Москва: РУДН, 2010. – 141 с.

Наследов А.Д. SPSS. Компьютерный анализ данных в психологии. – Питер, 2007. – 416 с.

Ниворожкина Л.И., Морозова З.А. Математическая статистика в задачах с решениями: Учебное пособие. – Москва: ИКЦ «МарТ»; Ростов-н/Д: Издательский центр «МарТ», 2006. – 608 с.

Сидоренко Е.В. Методы математической обработки в психологии. – СПб.: ООО «Речь», 2003. – 350 ил.

Теория статистики: Учебник / Под ред. проф. Г.Л. Громыко. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 476 с. – (Классический университетский учебник)

Халафян А.А. Statistica 6. Статистический анализ данных. 2-е изд., перераб. и дополн. Учебник – М.: ООО «Бином-пресс», 2010 г. – 528 с.: ил.

в) ресурсы сети Интернет:

Genevieve Bell: "Being Human in a Digital World. [https://www.youtube.com/watch?v=Ps\\_YUEIM2EQ](https://www.youtube.com/watch?v=Ps_YUEIM2EQ)–

<http://statsoft.ru/#tab-STATISTICA-link>

<http://www-01.ibm.com/software/ru/analytics/spss/index.html>

<http://www.r-project.org/>

<http://mpoctok.narod.ru/r/intro.htm>

<http://r-analytics.blogspot.ru/>

<http://statblogs.ru/statpackage/r/#.USOkZaVQaSo>

<http://disorder.ru/archives/2385>

<http://www.inp.nsk.su/~baldin/DataAnalysis/R/R-05-2var.pdf>– ...

### 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 (семинарские / практические), 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 смешенном формате

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

Попова Евгения Владимировна, к. полит. н., доцент, доцент каф. политологии ФИПН, ТГУ