

МИНОБРНАУКИ РОССИИ



Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**(ФГАОУ ВО «РГГУ»)**

**ИНСТИТУТ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК**

**СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Кафедра прикладной социологии

**СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СОЦИОЛОГИЧЕСКИХ ДАННЫХ: ВВЕДЕНИЕ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**39.03.01 Социология**

---

*Код и наименование направления подготовки/специальности*

**Социология маркетинга**

---

*Наименование направленности (профиля)/ специализации*

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная, очно-заочная

РПД адаптирована для лиц  
с ограниченными возможностями  
здоровья и инвалидов

**Москва 2026**

*СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ  
СОЦИОЛОГИЧЕСКИХ ДАННЫХ: ВВЕДЕНИЕ*

*Рабочая программа дисциплины*

Составитель:

*канд. соц. наук, доц. кафедры прикладной социологии А.В. Кученкова*

*канд. соц. наук, доц. кафедры прикладной социологии О.В. Китайцева*

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры прикладной социологии

*№14 от 22 декабря 2025 года*

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>1. Пояснительная записка</b> .....	4
1.1 Цель и задачи дисциплины .....	5
1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций .....	7
1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	10
<b>2. Структура дисциплины</b> .....	11
<b>3. Содержание дисциплины</b> .....	12
<b>4. Образовательные технологии</b> .....	15
<b>5. Оценка планируемых результатов обучения</b> .....	17
5.1. Система оценивания .....	17
5.2. Критерии выставления оценки по дисциплине .....	19
5.3. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	25
<b>6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины</b> .....	26
6.1. Список источников и литературы .....	
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» ..	
<b>7. Материально-техническое обеспечение дисциплины</b> .....	
<b>8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов</b> .....	
<b>9. Методические материалы</b> .....	
9.1. Планы лабораторных занятий .....	
9.2. Методические рекомендации по подготовке письменных работ .....	
 Приложение 1. Аннотация дисциплины .....	



## 1. Пояснительная записка

### 1.1. Цель и задачи дисциплины

*Цель дисциплины:* подготовить выпускника, уверенно ориентирующегося в базовых инструментах и методах одномерного и двумерного статистического анализа данных (от этапа выбора подходящего инструмента до корректной интерпретации результатов его применения) и умеющего использовать их с помощью специализированного пакета программ для решения разнообразных содержательных задач в профессиональной деятельности.

*Задачи дисциплины:*

- дать представление о базовых инструментах и методах статистического анализа, особенностях реализации одномерного и двумерного анализа данных в социальных науках;
- изучить возможности использования специализированного пакета программ (IBM SPSS Statistics) для реализации статистического анализа данных;
- сформировать навыки самостоятельного проведения одномерного и двумерного статистического анализа данных, включая выбор подходящих средств анализа, корректное применение и грамотную интерпретацию результатов.

## 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их при решении задач профессиональной деятельности социолога	ОПК-1.1. Понимает содержание, структуру и принципы работы современных информационных технологий, применяемых для решения задач профессиональной деятельности.	<p><i>Знать:</i> о возможностях и ограничениях использования методов статистического анализа данных;</p> <p><i>Уметь:</i> выбирать подходящие методы статистического анализа для решения различных содержательных задач;</p> <p><i>Владеть:</i> навыками применения современного программного обеспечения (в т.ч. IBM SPSS Statistics) для реализации статистического анализа для изучения социально-значимых явлений.</p>
	ОПК-1.2. Использует современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.	<p><i>Знать:</i> основы описательной статистики, логику проверки статистических гипотез о взаимосвязи признаков, о равенстве средних;</p> <p><i>Уметь:</i> проводить одномерный и двумерный анализ жесткоструктурированных данных, проверять наличие / отсутствие взаимосвязи между признаками;</p> <p><i>Владеть:</i> навыками реализации одномерного и двумерного анализа данных с помощью современных информационных технологий, включая программу IBM SPSS Statistics.</p>

## 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Статистический анализ социологических данных: введение» относится к обязательной части блока дисциплин учебного плана.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения и владения, сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: «Высшая математика», «Теория вероятности и математическая статистика».

В результате освоения дисциплины формируются знания, умения и владения, необходимые для изучения следующих дисциплин: «Методы многомерного анализа данных в социологических исследованиях», «Измерения в социологии», «Вторичный анализ данных», «Анализ и визуализация данных в R».

## 2. Структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 академических часа.

### Структура дисциплины для очной формы обучения

Объем дисциплины в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Семестр	Тип учебных занятий	Количество часов
4	Лекции	24
4	Семинары/лабораторные работы	56
Всего:		80

Объем дисциплины в форме самостоятельной работы обучающихся составляет 46 академических часов.

### Структура дисциплины для очно-заочной формы обучения

Объем дисциплины в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Семестр	Тип учебных занятий	Количество часов
5	Лекции	12
5	Семинары/лабораторные работы	40
Всего:		52

Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся составляет 74 академических часов.

### **3. Содержание дисциплины**

#### **Раздел 1. Статистический анализ в социологии: общие представления, подготовка к проведению.**

Тема 1. Общие представления о статистическом анализе и пакетах программ для его реализации.

Статистический анализ данных: основные задачи и возможности использования в социологических исследованиях. Методологические принципы статистического анализа данных в социологии. Понятие статистической закономерности. Математическая статистика и анализ данных: соотношение понятий. Необходимость соотнесения модели, «заложенной» в методе, с содержанием задачи.

Обзор основных программ для статического анализа данных в социологии. Электронные архивы данных социологических опросов.

Тема 2. Макет базы данных.

«Мышление признаками» в социологии. Признак и переменная. Данные вида матрица «объект\*признак». Структура макета базы данных. Требования к описанию характеристик переменной.

Оформление в базе данных разного вида анкетных вопросов (альтернативных и неальтернативных, закрытых, полужакрытых, открытых). Выбор способа оформления вопроса в базе данных.

Пропущенные данные: источники, виды, способы оформления в базе данных. «Системные» и «пользовательские» пропущенные значения.

Тема 3. Преобразования данных как подготовительный этап

Вычисление новой переменной. Отбор по условию (с использованием логических, арифметических операторов и операторов отношений). Перекодировка переменной в другую переменную и в ту же. Сортировка наблюдения. Подсчет встречаемости значений в наблюдениях. Извлечение случайной выборки. Разделение наблюдений на группы. Перевзвешивание.

Поиск ошибок ввода с помощью различных процедур (сортировка, построение одномерных частотных распределений, поиск значений переменной и др.). Исправление найденных ошибок, определение пропущенных значений, возможные замены. Достоинства и недостатки разных способов заполнения пропущенных значений.

#### **Раздел 2. Описательная статистика и изучение взаимосвязи признаков**

Тема 4. Анализ одномерных распределений: виды частот, показатели центральной тенденции и вариации

Анализ характера «поведения» признака. Построение одномерных частотных распределений. Абсолютная, относительная, кумулятивная частота. Вычисление статистических показателей для одномерных распределений. Меры центральной тенденции (среднее арифметическое, медиана, мода), меры разброса (дисперсия, стандартное отклонение, размах), процентиля (квартили, децили), межквартильный размах, децильный коэффициент, мера качественной вариации. Выбор подходящих статистических показателей в зависимости от уровня измерения переменных. Особенности интерпретации показателей: сопоставимость, соотнесение мер центральной тенденции и разброса.

Точечное и интервальное оценивание параметров. Точечные оценки. Понятие доверительного интервала и принципы его построения. Доверительный интервал для среднего и доли.

Виды графиков для визуализации одномерного распределения. Столбиковые, круговые, фигурные, линейные, «ящик с усами» и другие диаграммы. Выбор подходящего вида диаграмм и их оформление.

Тема 5. Двумерный анализ: таблицы сопряженности и критерий хи-квадрат

Представление двумерных частотных распределений с помощью таблиц сопряженности. Маргинальные частоты. Наблюдаемые и ожидаемые частоты. Слой таблицы сопряженности. Относительные частоты в таблице сопряженности: по строке, по столбцу, от общего количества объектов. Логика интерпретации данных в таблице сопряженности.

Особенности изучения причинно-следственных отношений с помощью математической статистики: сопоставление статистического и детерминистского подходов. Анализ взаимосвязи между двумя признаками с помощью критерия хи-квадрат. Общее представление о статистической гипотезе. Ошибки первого и второго рода. Уровень значимости. Проверка гипотезы об отсутствии связи между признаками с помощью критерия  $\chi^2$ : формула для вычисления значения критерия, таблицы, представляющие теоретическое распределение значений критерия. Специфика интерпретации и ограничения использования критерия  $\chi^2$ : зависимость от количества наблюдений в ячейках и количества ячеек в таблице сопряженности.

Тема 6. Коэффициенты связи как инструменты анализа взаимосвязи признаков

Общие представления о коэффициентах связи: виды, назначение. Непосредственная / опосредованная связь. Истинное / ложное значение коэффициента связи.

Коэффициенты связи для номинальных переменных, основанные на  $\chi^2$  (коэффициенты сопряженности Пирсона, Крамера) и на прогнозе (лямбда, тау Гутмана-Краскэла). Направленные и не направленные меры связи.

Ранговые коэффициенты корреляции по Спирмену и Кендаллу для порядковых переменных. Коэффициент корреляции Пирсона для интервальных переменных.

Интерпретация значений коэффициентов связи. Сила (теснота) и направление связи. Измерение линейной зависимости. Выбор подходящего коэффициента.

Тема 7. Проверка различий между групповыми средними

Анализ взаимосвязи категориальных и числовых признаков. Проверка статистических гипотез о равенстве средних. Понятие зависимых и независимых выборок. Критерии Т-Стьюдента и F-Фишера. Проверка гипотезы для зависимых выборок. Проверка гипотезы для независимых выборок. Сравнение среднего с константой. Ограничения и условия применения критерия Стьюдента.

Однофакторный дисперсионный анализ: сравнение средних значений в нескольких группах. Межгрупповая и внутригрупповая дисперсии. Апостериорные сравнения: виды и выбор подходящего метода.

Непараметрические критерии для сравнения средних: условия применения, виды. Критерий Манна-Уитни, тест знаков и критерий Уилконсона, критерий Краскэла-Уоллиса.

## 4. Образовательные технологии

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1	2	3	4
1.	Статистический анализ в социологии: общие представления, подготовка к проведению	<i>Лекции</i>  <i>Лабораторные работы</i>  <i>Самостоятельная работа</i>	<i>Вводная лекция, Лекция с разбором конкретных ситуаций, Лекции-визуализация с применением слайд-проектора</i>  <i>Решение учебных задач</i>  <i>Подготовка к занятиям, Консультирование посредством электронной почты</i>
2.	Описательная статистика и изучение взаимосвязи признаков	<i>Лекции</i>  <i>Лабораторные работы</i>  <i>Самостоятельная работа</i>	<i>Лекция с разбором конкретных ситуаций, Лекции-визуализация с применением слайд-проектора</i>  <i>Решение учебных задач</i>  <i>Подготовка к занятиям, Консультирование посредством электронной почты</i>

В период временного приостановления посещения обучающимися помещений и территории РГГУ для организации учебного процесса с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий могут быть использованы следующие образовательные технологии:

- видео-лекции;
- онлайн-лекции в режиме реального времени;
- электронные учебники, учебные пособия, научные издания в электронном виде и доступ к иным электронным образовательным ресурсам;
- системы для электронного тестирования;
- консультации с использованием телекоммуникационных средств.

## 5. Оценка планируемых результатов обучения

### 5.1. Система оценивания

*Текущий контроль* осуществляется в виде решения учебных задач, выполнения контрольных работ. *Промежуточный контроль* знаний проводится в форме итоговой контрольной работы (практического характера с изложением результатов в письменном виде).

Форма контроля	Макс. количество баллов	
	За одну работу	Всего
Текущий контроль: - мини-опросы - решение учебных задач - самостоятельная работа	2 балла 4 балла 12 баллов	12 баллов 36 балла 12 баллов
Промежуточная аттестация (итоговая контрольная работа)		40 баллов
<b>Итого за семестр (дисциплину) экзамен</b>		<b>100 баллов</b>

Полученный совокупный результат конвертируется в традиционную шкалу оценок и в шкалу оценок Европейской системы переноса и накопления кредитов (European Credit Transfer System; далее – ECTS) в соответствии с таблицей:

100-балльная шкала	Традиционная шкала		Шкала ECTS
95 – 100	отлично	зачтено	A
83 – 94			B
68 – 82	хорошо		C
56 – 67	удовлетворительно		D
50 – 55			E
20 – 49	неудовлетворительно	не зачтено	FX
0 – 19			F

## 5.2. Критерии выставления оценки по дисциплине

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
100-83/ A,B	«отлично»	<p>Выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, может продемонстрировать это на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения.</p> <p>Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «высокий».</p>
82-68/ C	«хорошо»	<p>Выставляется обучающемуся, если он знает теоретический и практический материал, грамотно и по существу излагает его на занятиях и в ходе промежуточной аттестации, не допуская существенных неточностей.</p> <p>Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами.</p> <p>Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «хороший».</p>
67-50/ D,E	«удовлетворительно»	<p>Выставляется обучающемуся, если он знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает отдельные ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся испытывает определённые затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами.</p> <p>Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы по дисциплине.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «достаточный».</p>
49-0/ F,FX	«неудовлетворительно»	<p>Выставляется обучающемуся, если он не знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает</p>

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
		<p>грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами.</p> <p>Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы по дисциплине.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции на уровне «достаточный», закреплённые за дисциплиной, не сформированы.</p>

### 5.3. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

*Текущие контрольные мероприятия* включают решение учебных задач и выполнение самостоятельной, контрольной работ.

#### ***Примеры учебных задач:***

В любой доступной базе данных произвести следующие преобразования: вычислить новую переменную; сделать отбор по условию (используя логические, арифметические операторы и операторы отношения); выполнить перекодировку переменной в другую переменную.

Для трёх переменных (номинальной, порядковой и метрической) построить одномерные частотные распределения, графики. Вычислить все подходящие статистические показатели: среднее арифметическое, медиану, моду, дисперсию, стандартное отклонение, процентиля (квартили, децили), размах, стандартную ошибку среднего.

Построить таблицы сопряженности с наблюдаемыми и ожидаемыми частотами, абсолютными и относительными. Проинтерпретировать полученный результат.

Для двух номинальных переменных построить таблицу сопряженности, вычислить значение коэффициента хи-квадрат. Сделать вывод о наличии связи между переменными.

#### ***Примеры заданий, составляющих основу самостоятельной работы:***

Какие меры центральной тенденции Вы бы посчитали для вопроса: «На сколько Вы удовлетворены качеством обслуживания в книжном магазине «У Кентавра»? (оцените по 5-тибалльной шкале)». \_\_\_\_\_

Что такое «пропущенные» значения и почему они появляются? \_\_\_\_\_

Какие меры разброса можно посчитать для анализа ответов на вопрос «Сколько у Вас подчинённых?» \_\_\_\_\_

Медианное значение заработной платы составило 50 тыс. руб., как проинтерпретировать это значение? \_\_\_\_\_

Если в таблице сопряжённости для двух переменных наблюдаемые частоты совпали с ожидаемыми, то о чём это говорит? \_\_\_\_\_

По критерию хи-квадрат можно судить о

- а) наличии/отсутствии связи      б) силе связи      в) направлении связи  
г) обо всём вышеперечисленном      д) ни о чём из вышеперечисленного

**Пример итоговой контрольной работы:**

Компания по производству стиральных порошков «Чистюля» собирается расширять ассортимент и запустить в производство новый образец. Для того, чтобы определить целевую аудиторию и основные характеристики товара (в том числе предполагаемую цену) был проведен опрос потребителей. Результаты представлены в таблице ниже и в файле «стиральный\_порошок.sav». Проведите анализ полученных данных (выполните задания) и в качестве заключения дайте рекомендации производителям.

Идентификация респондента	Возраст	Пол	Доход в тыс.	Сколько руб. Вы готовы заплатить за упаковку стирального порошка весом 3 кг.?	Какие качества Вам больше всего важны в стиральном порошке?				
					Чтобы хорошо отстирывал	Имел приятный запах	Бережно отстирывает (не портит ткань)	Чтобы был разнообразно выбором упаковок	Был экономным (чтобы надолго хватало)
А	76	М	6	250	да		да	Да	да
Б	68	Ж	7	250			да	Да	да
В	24	М	20	300	да				Да
Г	27	Ж	25	400	да	да	да		
Д	29	М	30	350	да				Да
Е	64	Ж	7	250			да		да
Ё	33	М	45	500		да	да		
Ж	62	Ж	10	250					Да
З	58	М	45	600	да	да		Да	
И	55	Ж	50	400	да	да			
Й	72	М	38	350	да				Да
К	35	Ж	45	350			да		Да
Л	33	М	50	400		да	да		
М	31	Ж	30	400	да		да		
Н	30	М	45	450	да			Да	
О	47	М	60	400	да	да			
П	46	М	25	350	да				Да
Р	35	Ж	40	450		да			
С	49	Ж	30	300			да		Да
Т	52	Ж	25	250	да		да	Да	Да
У	41	Ж	55	600	да	да	да	Да	
Ф	45	Ж	40	500	да	да			
Х	26	Ж	30	350	да				
Ц	48	М	70	550	да	да	Да		
Ч	52	М	50	400			Да		Да
Ш	24	Ж	30	400					
Щ	37	Ж	25	300	да			Да	Да
Э	69	М	20	300	да		да	Да	Да
Ю	39	Ж	40	350	да		да		Да
Я	43	Ж	30	350	да		да		Да

**Часть 1.**

1. Используя подходящие меры центральной тенденции и меры разброса опишите социально-демографические характеристики покупателей стиральных порошков (их возраст, доход) и примерную сумму, которую они готовы потратить на одну упаковку весом 3 кг.

2. Какие качества стирального порошка более всего важны для потребителей? (обработайте 5 дихотомических переменных как один неальтернативный вопрос и постройте для него одномерное частотное распределение).

### **Часть 2.**

1. Разбейте респондентов по возрастным группам (до 30, 31-40, 41-50, 51-60, 61 и старше) и выясните, представителей какой возрастной группы больше всего. (используйте перекодировку и одномерное частотное распределение). Разбейте респондентов на 3 категории в зависимости от того, сколько руб. они готовы заплатить за одну упаковку порошка (200-300 руб; 301-449 руб; свыше 450 руб). Какие суммы доминируют? Сколько готовы потратить на порошок представители разных возрастных категорий? (двумерное частотное распределение для двух новых переменных)

2. Зная, сколько руб. готов заплатить за упаковку порошка весом 3 кг. каждый респондент, вычислите, сколько руб. они готовы заплатить за один килограмм. Определите, каково минимальное и максимальное, среднее, медианное, модальное значения. (сначала необходимо вычислить новую переменную).

3. Подсчитать для каждого респондента, сколько качеств каждый потребитель выделили в стиральных порошках в качестве важных. Определите, на сколько требовательны потребители (какова доля тех, для кого важны один-два и все пять качеств). (вначале нужно подсчитать встречаемость каких-то значений; а потом построить одномерное частотное распределение для полученной переменной).

4. Выделите группу респондентов, готовых заплатить за одну упаковку выше среднего значения, и выясните, какие качества им важнее всего? (отобрать кого-то нужно по условию)

### **Часть 3.**

1. Есть ли связь между возрастом, доходом респондентов и размером суммы, которую они готовы заплатить за стиральный порошок? (использовать коэффициенты связи и обосновать выводы!)

2. Кто в среднем готов заплатить за упаковку стирального порошка больше мужчины или женщины? Являются ли различия значимыми? Если известно, что в среднем 3 кг. стирального порошка стоят ... руб., то респонденты готовы заплатить больше? Меньше? Столько же? (нужен T-test!)

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1. Список источников и литературы**

#### **Основная литература**

##### **Учебная**

1. Маркетинговые исследования с SPSS: Учебное пособие / Г. Моосмюллер, Н.Н. Ребик. - 2-е изд. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 200 с. [ЭБС, znanium.com]
2. Наследов А.Д. IBM SPSS 20 Statistics и AMOS: профессиональный статистический анализ данных. - Санкт-Петербург: Питер, 2013.

3. Тюрин Ю.Н. Анализ данных на компьютере: учеб. пособие по направлениям "Математика", "Математика. Прикладная математика" / Ю. Н. Тюрин, А. А. Макаров. - Изд. 4-е, перераб. – М. : Форум, 2013. - 366 с.

### *Дополнительная литература*

#### *Учебная*

1. Гасумова, С. Е. Информационные технологии в социальной сфере [Электронный ресурс]: Учебное пособие / С. Е. Гасумова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Дашков и К, 2012. - 248 с. [ЭБС, znanium.com]
2. Дятлов А.В., Гугуева Д.А. Анализ данных в социологии: учебник / Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. - 226 с. [ЭБС, znanium.com]
3. Крыштановский А.О. Анализ социологических данных с помощью пакета SPSS : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Социология". - М. : ГУ ВШЭ, 2006. - 280,[1] с. :
4. Новикова Н.В., Новиков А.И. Математические методы в психологии: Учебное пособие. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 256 с. - (Высшее образование: Бакалавриат) [ЭБС, znanium.com]
5. Татарова Г.Г. Методология анализа данных в социологии: (введение): учеб. пособие для вузов. - М. : Стратегия, 1998.
6. Толстова Ю.Н. Анализ социологических данных: Методология, дескриптивная статистика, изучение связей между номинальными признаками: Учеб. пособие для студентов каф. и фак. социологии ун-тов России. - М. : Науч. мир, 2000. - 350 с.
7. Хили Дж. Статистика: социологические и маркетинговые исследования. СПб.: Питер, 2005.

#### *Научная*

1. Зангиева И. К. Проблема пропусков в социологических данных: смысл и подходы к решению // Социология: методология, методы, математическое моделирование. 2011. №33. С. 28-56.
2. Толстова Ю.Н. Математическое моделирование социальных процессов и социология // Социологические исследования. 2018. № 9. С. 104-112.
3. Толстова Ю.Н. Социология и компьютерные технологии // Социологические исследования. 2015. № 8. С. 3-13.

## **6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».**

Национальная электронная библиотека (НЭБ) [www.rusneb.ru](http://www.rusneb.ru)  
 ELibrary.ru Научная электронная библиотека [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)  
 Электронная библиотека Grebennikon.ru [www.grebennikon.ru](http://www.grebennikon.ru)  
 Cambridge University Press  
 ProQuest Dissertation & Theses Global  
 SAGE Journals  
 Taylor and Francis  
 JSTOR

*Сайты программ, предназначенных для статистического анализа данных*

- SPSS // IBM [Официальный сайт представительства компании в России]. Режим доступа: <http://www-01.ibm.com/software/ru/analytics/spss/>
- PSPP [свободное программное обеспечение для статистического анализа данных] // GNU. Режим доступа: <https://www.gnu.org/software/pspp/>
- Stata: Data Analysis and statistical software // StataCorp LP. Mode of access: <http://www.stata.com/>
- Vortex10: программа обработки и анализа социологической и маркетинговой информации // Денис Шкурин, 2012 -2014. Режим доступа: <http://www.vortex10.ru/>
- Jamovi: open statistical software for the desktop and cloud. Режим доступа: <https://www.jamovi.org/>

*Архивы данных, проекты с данными анкетных опросов:*

- Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения (РМЭЗ НИУ ВШЭ) (<https://www.hse.ru/rims/>)
- Европейское социальное исследование (European social survey) (<http://www.ess-ru.ru/> ; <https://www.europeansocialsurvey.org/> )
- Всемирное исследование ценностей / World Values Survey (<http://www.worldvaluessurvey.org/wvs.jsp> )
- ВЦИОМ (<https://wciom.ru/>)
- Лонгитюд малого бизнеса ФОМ (<https://smbiz.fom.ru/longitude?ysclid=mlkkez9y6h476888968> )
- Федеральные статистические наблюдения по социально-демографическим проблемам, Росстат ([https://www.rosstat.gov.ru/itog\\_inspect](https://www.rosstat.gov.ru/itog_inspect) ): КОУЖ, СЗН, РП, КДУ, ВНИСФ.

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для обеспечения дисциплины используется материально-техническая база образовательного учреждения. Для проведения *лекционных занятий* по курсу «Статистический анализ социологических данных: введение» используются академические аудитории, оборудованные компьютером и слайд-проектором; для *лабораторных занятий* – компьютерные классы с персональным компьютером для каждого обучающегося, программное обеспечение IBM SPSS Statistics. Кроме того, в процессе подготовки к занятиям, предусматривается использование отдельных видов программного обеспечения.

Состав программного обеспечения:

1. Windows
2. Microsoft Office
3. Kaspersky Endpoint Security
4. IBM SPSS Statistics

Доступ к профессиональным базам данных: <https://liber.rsuh.ru/ru/bases>

Профессиональные полнотекстовые базы данных:

1. Национальная электронная библиотека (НЭБ) [www.rusneb.ru](http://www.rusneb.ru)
2. ELibrary.ru Научная электронная библиотека [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
3. Электронная библиотека Grebennikon.ru [www.grebennikon.ru](http://www.grebennikon.ru)
4. Cambridge University Press
5. ProQuest Dissertation & Theses Global
6. SAGE Journals
7. Taylor and Francis
8. JSTOR

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс
2. Гарант

## 8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих: лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением; письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или могут быть заменены устным ответом; обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; письменные задания оформляются увеличенным шрифтом; экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

- для глухих и слабослышащих: лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме; экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением; письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением; экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих: в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих: в печатной форме, в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме, в форме электронного документа, в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих: устройством для сканирования и чтения с камерой SARA CE; дисплеем Брайля PAC Mate 20; принтером Брайля EmBraille ViewPlus;
- для глухих и слабослышащих: автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих; акустический усилитель и колонки;
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата: передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1; компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

## 9. Методические материалы

### 9.1. Планы лабораторных занятий

Каждое лабораторное занятие дисциплины «Статистический анализ социологических данных: введение» проходит в компьютерных классах и включает освоение и отработку на практике навыков проведения статистического анализа с использованием компьютерной программой IBM SPSS Statistics. В первой части каждого занятия вместе с преподавателем студенты обсуждают домашние задания, выполняют учебные задания (каждый за персональным компьютером), разбирая теоретические и практические вопросы, возникшие в ходе выполнения. Во второй части занятия студенты самостоятельно решают учебные задачи, аналогичные разобранным.

#### **Тема 1. Общие представления о статистическом анализе и пакетах программ для его реализации.**

*Цель занятия:* дать представление о задачах статистического анализа, основных видах программного обеспечения, используемого для его реализации в социальных науках, а также о доступных архивах данных с результатами анкетных опросов.

*Форма проведения* – обсуждение домашних работ, лабораторная работа.

*Домашняя работа:* ознакомится с сайтами архивов и баз данных с результатами анкетных опросов (РМЭЗ, ESS, WVS, ISSP, микроданные обследований Росстата, данные опросов ВЦИОМ). Выбрать один из проектов и сформулировать темы исследований, которые можно было реализовать с опорой на данные проекта.

*Лабораторная работа:* Ознакомится с сайтами компьютерных программ для анализа социологических данных, выбрать две программы, позволяющие реализовать статистический анализ, и дать их краткую сравнительную характеристику (основные и специализированные функции, особенности работы).

*Вопросы для обсуждения:*

1. Анализ данных как этап социологического исследования, его связь с другими этапами.
2. Для решения каких задач применяют статистический анализ данных?
3. Компьютерные программы для анализа социологических данных: виды и возможности для использования
4. Архивы и базы данных с результатами анкетных опросов: условия доступа, тематика.

*Контрольные вопросы:*

1. Приведите примеры содержательных задач, для решения которых потребуется обращение к статистическому анализу данных?
2. Какие существуют программы для статистического анализа данных?
3. Какие содержательные задачи можно решать с опорой на данные анкетных опросов крупных российских и международных проектов?

*Список источников и литературы:*

*Основная литература:*

1. Тюрин Ю.Н. Анализ данных на компьютере: учеб. пособие по направлениям "Математика", "Математика. Прикладная математика" / Ю. Н. Тюрин, А. А. Макаров. - Изд. 4-е, перераб. – М. : Форум, 2013. - 366 с.

*Дополнительная литература:*

1. Гасумова, С. Е. Информационные технологии в социальной сфере [Электронный ресурс]: Учебное пособие / С. Е. Гасумова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Дашков и К, 2012. - 248 с. [ЭБС, znanium.com]
2. Толстова Ю.Н. Социология и компьютерные технологии // Социологические исследования. 2015. № 8. С. 3-13.
3. Толстова Ю.Н. Математическое моделирование социальных процессов и социология // Социологические исследования. 2018. № 9. С. 104-112
4. Татарова Г.Г. Методология анализа данных в социологии: (введение): учеб. пособие для вузов. - М. : Стратегия, 1998.
5. Маркетинговые исследования с SPSS: Учебное пособие / Г. Моосмюллер, Н.Н. Ребик. - 2-е изд. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 200 с. [ЭБС, znanium.com]

*Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

*Сайты программ, предназначенных для статистического анализа данных*

1. SPSS // IBM [Официальный сайт представительства компании в России]. Режим доступа: <http://www-01.ibm.com/software/ru/analytics/spss/>
2. PSPP [свободное программное обеспечение для статистического анализа данных] // GNU. Режим доступа: <https://www.gnu.org/software/pspp/>
3. Stata: Data Analysis and statistical software // StataCorp LP. Mode of access: <http://www.stata.com/>
4. Vortex10: программа обработки и анализа социологической и маркетинговой информации // Денис Шкурин, 2012 -2014. Режим доступа: <http://www.vortex10.ru/>
5. Jamovi: open statistical software for the desktop and cloud. Режим доступа: <https://www.jamovi.org/>

*Архивы данных, проекты с данными анкетных опросов:*

- Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения (РМЭЗ НИУ ВШЭ) (<https://www.hse.ru/rims/>)
- Европейское социальное исследование (European social survey) (<http://www.ess-ru.ru/>; <https://www.europeansocialsurvey.org/>)
- Всемирное исследование ценностей / World Values Survey (<http://www.worldvaluessurvey.org/wvs.jsp>)
- ВЦИОМ (<https://wciom.ru/>)
- Лонгитюд малого бизнеса ФОМ (<https://smbiz.fom.ru/longitude?ysclid=mlkkez9y6h476888968>)
- Федеральные статистические наблюдения по социально-демографическим проблемам, Росстат ([https://www.rosstat.gov.ru/itog\\_inspect](https://www.rosstat.gov.ru/itog_inspect)): КОУЖ, СЗН, РП, КДУ, ВНИСФ.

*Материально-техническое обеспечение занятия:* компьютерный класс с доступом к сети Интернет.

**Тема 2. Макет базы данных.**

*Цель занятия:* сформировать навыки подготовки макета базы данных, его грамотного оформления и подготовки данных для анализа.

*Форма проведения* – обсуждение домашних работ, лабораторная работа.

*Домашняя работа:* используя анкету РМЭЗ, ESS, WVS или любую другую доступную анкету, найти по одному примеру: 1). закрытого вопроса с одним вариантом ответа, 2). закрытого вопроса с возможностью выбрать несколько вариантов ответа, 3). полужакрытого, 4). открытого вопросов. Для каждого случая предложить способ оформления в макете базы данных и кодировку. Описать, сколько столбцов потребуется завести в базе данных для вопроса, будут ли кодироваться варианты ответа, если да, то как. Результаты оформить в письменном виде (не забудьте указать, откуда взяли вопрос: наименование проекта, порядковый номер или уникальный код вопроса, указанный в анкете).

*Лабораторная работа:*

Ознакомится с общим видом и основными окнами программы SPSS (окном редактора данных, окном синтаксиса и окном вывода). Изучить общую структуру окна редактора данных, главное меню, назначение каждого из его пунктов, панели символов. Задать пользовательские настройки интерфейса: выбрать язык, шрифты.

Открыть существующую базу данных. Дать ей краткую характеристику (определить, сколько в ней переменных и наблюдений, какие переменные представлены, какие значения они принимают). Найти в базе примеры оформления альтернативных и неальтернативных вопросов, открытых вопросов. Изучить примеры оформления «пользовательских» пропущенных значений.

Построить одномерные частотные распределения для нескольких переменных. В окне вывода поработать с полученными таблицами: перетаскивать, копировать таблицы, использовать скрытый режим. Сохранить файл с данными и файл с таблицами. Экспортировать базу данных в Excel. Импортировать базу из Excel в SPSS.

*Вопросы для обсуждения:*

1. Назначение и возможности программы SPSS;
2. Подготовка к работе в SPSS. Макет базы данных;
3. Процедура кодирования. Основные виды шкал;
4. Пропущенные значения: «системные» и «пользовательские».

*Контрольные вопросы:*

1. Что такое макет базы данных?
2. Чем «системные» пропущенные значения отличаются от «пользовательских»?

*Список источников и литературы:*

*Основная литература:*

1. Наследов А.Д. IBM SPSS 20 Statistics и AMOS: профессиональный статистический анализ данных. - Санкт-Петербург: Питер, 2013

*Дополнительная литература:*

1. Дятлов А.В., Гугуева Д.А. Анализ данных в социологии: учебник / Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. - 226 с. [ЭБС, znanium.com]
2. Толстова Ю.Н. Анализ социологических данных: Методология, дескриптивная статистика, изучение связей между номинальными признаками: Учеб. пособие для студентов каф. и фак. социологии ун-тов России. - М. : Науч. мир, 2000. - 350 с.

*Материально-техническое обеспечение занятия:* компьютерный класс, программа IBM SPSS Statistics.

### **Тема 3. Преобразования данных как подготовительный этап**

*Цель занятия:* выработать умения использовать различные способы преобразования данных для решения содержательных задач в процессе анализа.

*Форма проведения* – обсуждение домашних работ, лабораторные работы.

*Домашняя работа:*

1). Используя анкету РМЭЗ, ESS, WVS, ISSP или любую другую доступную анкету, придумать примеры на: 1). вычисление новой переменной, 2). отбор по условию. Результаты оформить в письменном виде (указать наименование проекта, год сбора данных; для каждого вопроса – порядковый номер, коды, указанные в анкете).

2). Используя анкету РМЭЗ, ESS, WVS, ISSP или любую другую доступную анкету, придумать примеры на: 1). перекодировку, 2). подсчет встречаемости значений в наблюдениях. Результаты оформить в письменном виде (указать наименование проекта, год сбора данных; для каждого вопроса – порядковый номер, коды, указанные в анкете).

*Лабораторная работа:*

1). В базе данных произвести следующие преобразования: вычислить новую переменную; сделать отбор по условию (используя логические, арифметические операторы и операторы отношения); выполнить перекодировку переменной в другую переменную;

2). В базе данных произвести следующие преобразования: отсортировать наблюдения; подсчитать встречаемость значений в наблюдениях; извлечь случайную выборку; разделить наблюдения на группы, выполнить анализ данных отдельно по группам; произвести перевешивание.

В базе данных найти ошибки ввода, используя различные процедуры (сортировку, построение одномерных частотных распределений, поиск значений переменной и др.). Исправить найденные ошибки, используя перекодировку, определение пропущенных значений, замену на средние значения. Определить достоинства и недостатки разных способов заполнения пропущенных значений.

*Вопросы для обсуждения:*

1. Виды преобразования данных: сортировка, перекодировка, отбор по условию, вычисление новой переменной, подсчет встречаемости значений в наблюдениях и другие
2. Ошибки в данных: причины возникновения, способы обнаружения и исправления ошибок ввода данных

*Контрольные вопросы:*

1. В каких ситуациях лучше использовать перекодировку в ту же самую переменную и перекодировку в новую?
2. Для чего используют процедуру отбора по условию?
3. Как обнаружить ошибки ввода данных?

*Список источников и литературы:*

*Основная литература:*

1. Наследов А.Д. IBM SPSS 20 Statistics и AMOS: профессиональный статистический анализ данных. - Санкт-Петербург: Питер, 2013.

*Дополнительная литература:*

1. Дятлов А.В., Гугуева Д.А. Анализ данных в социологии: учебник / Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. - 226 с. [ЭБС, znanium.com]
2. Зангиева И. К. Проблема пропусков в социологических данных: смысл и подходы к решению // Социология: методология, методы, математическое моделирование. 2011. №33. С. 28-56.

*Материально-техническое обеспечение занятия:* компьютерный класс, программа IBM SPSS Statistics.

**Тема 4. Анализ одномерных распределений: виды частот, показатели центральной тенденции и вариации.**

*Цель занятия:* сформировать навыки построения одномерных частотных распределений, представления их в графической форме, вычисления и интерпретации подходящих показателей и характеристик.

*Форма проведения* – обсуждение домашних работ, лабораторная работа.

*Домашняя работа:* используя анкету РМЭЗ, ESS, WVS или любую другую доступную анкету, найти по одному примеру вопросов на каждый из трех уровней измерения (номинальный, порядковый, метрический). Для каждого вопроса составить список показателей центральной тенденции, разброса, которые можно вычислить. Результаты оформить в письменном виде (указать наименование проекта, год сбора данных; для каждого вопроса – порядковый номер, коды, указанные в анкете).

*Лабораторная работа:*

1). Для трёх переменных (номинальной, порядковой и метрической) построить одномерные частотные распределения. Проинтерпретировать полученные результаты (все виды частот, наличие и количество пропущенных значений).

Для трёх переменных (номинальной, порядковой и метрической) вычислить все подходящие статистические показатели центральной тенденции и разброса: среднее арифметическое, медиану, моду, дисперсию, стандартное отклонение, процентиля (квартили, децили), размах, стандартную ошибку среднего. Рассчитать межквартильный размах, децильный коэффициент. Проинтерпретировать полученные значения.

2). Построить одномерное частотное распределение для неальтернативного вопроса. Проинтерпретировать полученный результат.

Построить столбиковые, круговые диаграммы. Для метрической переменной построить гистограмму с кривой нормального распределения.

*Вопросы для обсуждения:*

1. Одномерное частотное распределение, виды частот: абсолютная, относительная, кумулятивная частота;
2. Специфика построения одномерного распределения для неальтернативных вопросов;
3. Расчет мер центральной тенденции и показателей вариации;
4. Точечное и интервальное оценивание. Доверительные интервалы.
5. Виды графиков (столбиковая, круговая диаграммы, гистограмма, полигон, и др.)

*Контрольные вопросы:*

4. Что такое кумулятивная частота и в каких случаях следует её вычислять и интерпретировать?
5. Какие меры центральной тенденции и разброса можно посчитать для переменной, измеренной на порядковом уровне?
6. Как обнаружить ошибки ввода данных?

*Список источников и литературы:*

*Основная литература:*

1. Наследов А.Д. IBM SPSS 20 Statistics и AMOS: профессиональный статистический анализ данных. - Санкт-Петербург: Питер, 2013.

2. Тюрин Ю.Н. Анализ данных на компьютере: учеб. пособие по направлениям "Математика", "Математика. Прикладная математика" / Ю. Н. Тюрин, А. А. Макаров. - Изд. 4-е, перераб. – М. : Форум, 2013. - 366 с.
3. Хили Дж. Статистика: социологические и маркетинговые исследования. СПб.: Питер, 2005

*Дополнительная литература:*

1. Дятлов А.В., Гугуева Д.А. Анализ данных в социологии: учебник / Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. - 226 с. [ЭБС, znanium.com]
2. Новикова Н.В., Новиков А.И. Математические методы в психологии: Учебное пособие. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 256 с. - (Высшее образование: Бакалавриат) [ЭБС, znanium.com]
3. Толстова Ю.Н. Анализ социологических данных: Методология, дескриптивная статистика, изучение связей между номинальными признаками: Учеб. пособие для студентов каф. и фак. социологии ун-тов России. - М. : Науч. мир, 2000. - 350 с.

*Материально-техническое обеспечение занятия:* компьютерный класс, программа IBM SPSS Statistics.

**Тема 5. Двумерный анализ: таблицы сопряженности и критерий хи-квадрат.**

*Цель занятия:* сформировать навыки построения и грамотной интерпретации двумерных частотных распределений, представления их в графической форме, проверки наличия взаимосвязи между переменными с помощью критерия хи-квадрат.

*Форма проведения* – обсуждение домашних работ, лабораторная работа.

*Домашняя работа:* Используя анкету РМЭЗ, ESS, WVS, ISSP или любую другую доступную анкету, выбрать две пары вопросов, для которых интересно было бы построить таблицы сопряженности и проверить наличие связи с помощью критерия хи-квадрат (выбирать номинальные и порядковые переменные). Для каждой пары переменных указать, каким образом лучше всего будет взять % в таблице сопряженности. Результаты оформить в письменном виде (указать наименование проекта, год сбора данных; для каждого вопроса – порядковый номер, коды, указанные в анкете).

*Лабораторная работа:*

1). Построить таблицы сопряженности с наблюдаемыми и ожидаемыми частотами, абсолютными и относительными. Проинтерпретировать полученный результат. Отредактировать построенные таблицы (изменить стиль, поменять местами переменные). Построить графики для таблиц сопряженности, и отредактировать их (добавить метки значений переменных, заголовков, сноски, изменить стиль, цвет отдельных элементов).

2). Для двух номинальных переменных построить таблицу сопряженности, вычислить значение коэффициента хи-квадрат. Сделать вывод о наличии связи между переменными.

*Вопросы для обсуждения:*

1. Таблицы сопряженности. Наблюдаемые и ожидаемые частоты;
2. Анализ взаимосвязи переменных. Статистические критерии для таблиц сопряженности. Гипотезы в исследовании: научные и статистические. Уровень значимости. Критерий хи-квадрат.

*Контрольные вопросы:*

1. Что такое наблюдаемые и ожидаемые частоты?
2. О чем говорит значение критерия хи-квадрат?

*Список источников и литературы:*

*Основная литература:*

1. Наследов А.Д. IBM SPSS 20 Statistics и AMOS: профессиональный статистический анализ данных. - Санкт-Петербург: Питер, 2013.
2. Тюрин Ю.Н. Анализ данных на компьютере: учеб. пособие по направлениям "Математика", "Математика. Прикладная математика" / Ю. Н. Тюрин, А. А. Макаров. - Изд. 4-е, перераб. – М. : Форум, 2013. - 366 с.

*Дополнительная литература:*

1. Крыштановский А.О. Анализ социологических данных с помощью пакета SPSS: учеб. пособие для вузов. – М.: ГУ ВШЭ, 2006. – С. 39 – 82, 82 – 115
2. Новикова Н.В., Новиков А.И. Математические методы в психологии: Учебное пособие. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 256 с. - (Высшее образование: Бакалавриат) [ЭБС, znanium.com]
3. Толстова Ю.Н. Анализ социологических данных: Методология, дескриптивная статистика, изучение связей между номинальными признаками: Учеб. пособие для студентов каф. и фак. социологии ун-тов России. - М. : Науч. мир, 2000. - 350 с.
4. Хили Дж. Статистика: социологические и маркетинговые исследования. СПб.: Питер, 2005

*Материально-техническое обеспечение занятия:* компьютерный класс, программа IBM SPSS Statistics.

### **Тема 6. Коэффициенты связи как инструменты анализа взаимосвязи признаков.**

*Цель занятия:* сформировать навыки использования коэффициентов связи для изучения взаимосвязи между признаками, включая умения выбрать подходящий коэффициент и правильно проинтерпретировать его значение.

*Форма проведения* – обсуждение домашних работ, лабораторная работа.

*Домашняя работа:* Используя анкету РМЭЗ, ESS, WVS, ISSP или любую другую доступную анкету, выбрать три пары вопросов (1. номинальная + номинальная шкала, 2. порядковая + порядковая шкала, 3. метрическая + метрическая шкала), для которых интересно было бы проверить наличие связи с помощью критерия хи-квадрат и измерить силу связи с помощью коэффициентов связи. Для каждой пары переменных указать, какой коэффициент(ты) планируется использовать. Результаты оформить в письменном виде (указать наименование проекта, год сбора данных; для каждого вопроса – порядковый номер, коды, указанные в анкете).

*Лабораторная работа:* для двух номинальных, двух порядковых, двух метрических переменных вычислить значение критерия хи-квадрат, подходящие коэффициенты связи, проинтерпретировать полученные результаты. Определить наличие связи, оценить её силу и направление.

*Вопросы для обсуждения:*

1. Критерии выбора коэффициентов связи;
2. Интерпретация значений коэффициентов связи

*Контрольные вопросы:*

1. Какие выводы о связи между переменными можно сделать по значению коэффициента корреляции Пирсона?

2. Какие коэффициенты связи можно вычислить для двух номинальных переменных?

*Список источников и литературы:*

*Основная литература:*

1. Наследов А.Д. IBM SPSS 20 Statistics и AMOS: профессиональный статистический анализ данных. - Санкт-Петербург: Питер, 2013.
2. Тюрин Ю.Н. Анализ данных на компьютере: учеб. пособие по направлениям "Математика", "Математика. Прикладная математика" / Ю. Н. Тюрин, А. А. Макаров. - Изд. 4-е, перераб. – М. : Форум, 2013. - 366 с.

*Дополнительная литература:*

1. Крыштановский А.О. Анализ социологических данных с помощью пакета SPSS: учеб. пособие для вузов. – М.: ГУ ВШЭ, 2006. – С. 39 – 82, 82 - 115
2. Новикова Н.В., Новиков А.И. Математические методы в психологии: Учебное пособие. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 256 с. - (Высшее образование: Бакалавриат) [ЭБС, znanium.com]
3. Толстова Ю.Н. Анализ социологических данных: Методология, дескриптивная статистика, изучение связей между номинальными признаками: Учеб. пособие для студентов каф. и фак. социологии ун-тов России. - М. : Науч. мир, 2000. - 350 с.
4. Хили Дж. Статистика: социологические и маркетинговые исследования. СПб.: Питер, 2005

*Материально-техническое обеспечение занятия:* компьютерный класс, программа IBM SPSS Statistics.

**Тема 7. Проверка различий между групповыми средними.**

*Цель занятия:* выработать умения проверять различия между групповыми средними для решения различных содержательных задач.

*Форма проведения* – обсуждение домашних работ, лабораторная работа.

*Домашняя работа:*

- 1). Используя анкету РМЭЗ, ESS, WVS, ISSP или любую другую доступную анкету, выбрать вопросы, подходящие для реализации сравнения средних для двух независимых выборок, сравнения среднего с константой. Результаты оформить в письменном виде (указать наименование проекта, год сбора данных; для каждого вопроса – порядковый номер, коды, указанные в анкете).
- 2). Используя анкету РМЭЗ, ESS, WVS, ISSP или любую другую доступную анкету, выбрать вопросы, подходящие для реализации однофакторного дисперсионного анализа. Результаты оформить в письменном виде (указать наименование проекта, год сбора данных; для каждого вопроса – порядковый номер, коды, указанные в анкете).

*Лабораторная работа:*

- 1). Используя T-test сравнить среднее значение какой-нибудь метрической переменной с фиксированным значением; сравнить средние значения двух метрических переменных; сравнить среднее значение метрической переменной для двух групп респондентов.
- 2). С помощью однофакторного дисперсионного анализа сравнить среднее значение метрической переменной в нескольких группах, выполнить апостериорные попарные сравнения.

*Вопросы для обсуждения:*

1. Анализ взаимосвязей качественных и количественных переменных. Сравнение средних значений. Визуализация различий средних значений.
2. Команда T-test для одной выборки, сравнения двух независимых выборок, двух зависимых выборок.
3. Однофакторный дисперсионный анализ. Методы множественных сравнений.

*Контрольные вопросы:*

1. Что такое зависимые и независимые выборки?
2. Приведите примеры содержательных задач, для решения которых может понадобиться процедура сравнения средних.

*Список источников и литературы:**Основная литература:*

1. Наследов А.Д. IBM SPSS 20 Statistics и AMOS: профессиональный статистический анализ данных. - Санкт-Петербург: Питер, 2013.
2. Тюрин Ю.Н. Анализ данных на компьютере: учеб. пособие по направлениям "Математика", "Математика. Прикладная математика" / Ю. Н. Тюрин, А. А. Макаров. - Изд. 4-е, перераб. – М. : Форум, 2013. - 366 с.

*Дополнительная литература:*

1. Крыштановский А.О. Анализ социологических данных с помощью пакета SPSS: учеб. пособие для вузов. - М.: Изд. Дом ГУ ВШЭ, 2006. – 281 с.
2. Новикова Н.В., Новиков А.И. Математические методы в психологии: Учебное пособие. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 256 с. - (Высшее образование: Бакалавриат) [ЭБС, znanium.com]
3. Толстова Ю.Н. Анализ социологических данных: Методология, дескриптивная статистика, изучение связей между номинальными признаками: Учеб. пособие для студентов каф. и фак. социологии ун-тов России. - М. : Науч. мир, 2000. - 350 с.
4. Хили Дж. Статистика: социологические и маркетинговые исследования. СПб.: Питер, 2005

*Материально-техническое обеспечение занятия:* компьютерный класс, программа IBM SPSS Statistics.

## **9.2. Методические рекомендации по подготовке письменных работ**

Специальные требования к оформлению ответов по результатам решения учебных задач не предъявляются: материалы могут быть представлены в свободной форме.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина «Статистический анализ социологических данных: введение» реализуется на *социологическом факультете кафедрой* прикладной социологии.

*Цель дисциплины:* подготовить выпускника, уверенно ориентирующегося в базовых инструментах и методах одномерного и двумерного статистического анализа данных (от этапа выбора подходящего инструмента до корректной интерпретации результатов его применения) и умеющего использовать их с помощью специализированного пакета программ для решения разнообразных содержательных задач в профессиональной деятельности.

*Задачи:* дать представление о базовых инструментах и методах статистического анализа, особенностях реализации одномерного и двумерного анализа данных в социальных науках; изучить возможности использования специализированного пакета программ (IBM SPSS Statistics) для реализации статистического анализа данных; сформировать навыки самостоятельного проведения одномерного и двумерного статистического анализа данных, включая выбор подходящих средств анализа, корректное применение и грамотную интерпретацию результатов.

*Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:*

- ОПК-1.1. Понимает содержание, структуру и принципы работы современных информационных технологий, применяемых для решения задач профессиональной деятельности.
- ОПК-1.2. Использует современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *демонстрировать следующий результаты обучения:*

- обладать **знаниями** об основных инструментах статистического анализа социологических данных, используемых в практике социальных исследований;

- **уметь** подготавливать и обрабатывать жёстко структурированные данные вида матрица «объект\*признак» с помощью современного программного обеспечения для решения прикладных социологических и маркетинговых задач, проводить одномерный и двумерный анализ данных, проверять наличие / отсутствие взаимосвязи между признаками, грамотно интерпретировать полученный результат;

- **владеть** навыками работы в программе IBM SPSS Statistics для осуществления статистического анализа данных, включая подготовку и ввод данных, осуществление

необходимых преобразований и расчетов для решения содержательных задач в ходе профессиональной деятельности.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме *экзамена* .

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы.