

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
М.В.ЛОМОНОСОВА»**

**ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Декан экономического факультета МГУ

профессор \_\_\_\_\_ А.А.Аузан

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 год

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Наименование дисциплины:**

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТАТИСТИЧЕСКОГО ПАКЕТА ДЛЯ СОЦИАЛЬНЫХ НАУК  
(SPSS) В АНАЛИЗЕ ДАННЫХ**

---

**Уровень высшего образования:**

**МАГИСТРАТУРА**

---

**Направление подготовки:**

**38.04.01. ЭКОНОМИКА**

---

**Форма обучения:**

**ОЧНАЯ**

---

Рабочая программа рассмотрена и одобрена  
*Учебно-методической комиссией экономического факультета*  
(протокол № \_\_\_\_\_, дата)

Москва 2021

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки магистратуры 38.04.01. Экономика.

ОС МГУ утвержден решением Ученого совета МГУ имени М.В.Ломоносова от 28 декабря 2020 года, протокол №7

Год (годы) приема на обучение: 2021 и последующие

## 1. Место и статус дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы подготовки магистра

Статус дисциплины: *вариативная*.

Триместр: 2

## 2. Входные требования (реквизиты) для освоения дисциплины

Для успешного освоения данного курса требуются знания и умения, полученные в следующих дисциплинах:

- Эконометрика (продвинутый уровень)
- Экономическая политика и развитие человеческого потенциала
- Научный семинар

## Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников

Компетенции выпускников (коды)	Индикаторы (показатели) достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), сопряженные с компетенциями
УК-5. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке (иностранных языках), для академического и профессионального взаимодействия	УК-5.И-1. Составляет документы (письма, эссе, рефераты и др.) для академического и профессионального взаимодействия в соответствии с нормами русского и иностранного языков	УК-5.И-1.3-1. Знает способы использования информационно-коммуникационных технологий для сбора, хранения, обработки, представления и передачи информации
		УК-5.И-1.У-1. Умеет найти и проанализировать информацию, необходимую для качественного выполнения академических и профессиональных задач и достижения профессионально значимых целей, в т.ч. на иностранном языке
ОПК-2. Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях	ОПК-2.И-1. Владеет современными методами экономического анализа, математической статистики, анализа данных и эконометрики для решения теоретических и прикладных задач	ОПК-2.И-1.3-1. Знает современные методы экономического анализа, математической статистики, анализа данных и эконометрики
		ОПК-2.И-1.У-2. Умеет использовать современные методы экономического анализа, математической статистики, анализа данных и

<p>ОПК-5. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач</p>	<p>ОПК-5.И-1. Применяет общие или специализированные пакеты прикладных программ, предназначенные для обработки, визуализации и анализа данных, в том числе эконометрического анализа и имитационного моделирования</p>	<p>эконометрики для решения прикладных задач</p> <p>ОПК-5.И-1.3-1. Знает общие и специализированные пакеты прикладных программ, предназначенные для обработки, визуализации и анализа данных, в том числе эконометрического анализа и имитационного моделирования, в соответствии со своими профессиональными задачами</p> <p>ОПК-5.И-1.У-1. Умеет применять общие или специализированные пакеты прикладных программ (MS Excel, Eviews, Stata, SPSS, AnyLogic, Tableau и др.) или языки программирования (R, Python и др.), предназначенные для обработки, визуализации и анализа данных, в том числе эконометрического анализа и имитационного моделирования, в соответствии со своими профессиональными задачами</p>
<p>ПК-8. Способен использовать различные инструментальные методы расчета и анализа социально-экономических показателей</p>	<p>ПК-8.И-1. Представляет (на продвинутом уровне) современные инструментальные методы расчета и анализа социально-экономических показателей</p> <p>ПК-8.И-2. Применяет современные инструментальные методы расчета и анализа социально-экономических показателей при решении практических и (или) исследовательских задач</p>	<p>ПК-8.И-1.У-1. Умеет проводить сравнительный анализ применимости различных методов для решения конкретной практической и (или) исследовательской задачи расчета и анализа социально-экономических показателей и выбирать наиболее подходящий метод (группу методов)</p> <p>ПК-8.И-2.3-1. Знает платформы анализа данных, подходящие для реализации выбранного метода расчета и анализа, в том числе платформы бизнес-аналитики, BI-системы, платформы визуализации данных</p> <p>ПК-8.И-2.У-1. Умеет применять инструментальные методы расчета и анализа показателей, в том числе с использованием</p>

		различных платформ анализа данных и с применением языков программирования R и Python
--	--	--

### 3. Объем дисциплины по видам занятий

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы: 108 академических часов, в том числе 52 академических часов составляет контактная работа с преподавателем, 56 академических часов составляет самостоятельная работа магистранта.

4. **Формат обучения:** очная форма с использованием обучающей среды On.Econ, при необходимости допускается дистанционное проведение занятий с использованием технологии бизнес-конференции (ZOOM, Teams и прочее) и обучающей среды On.Econ
5. **Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий**

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля),  Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе									
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) <i>Виды контактной работы, часы</i>				Самостоятельная работа обучающегося  <i>Виды самостоятельной работы, часы</i>					
		Занятия семинарского	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Всего	Работа с литературой	Поиск и работа с данными	Выполнение домашних заданий	Работа над проектом	Подготовка презентации	Всего
Тема 1. Сущность и основные направления выборочных статистических обследований населения. Возможности использования специальных ППП для обработки данных	18	4	4		8	2	4	4			10

выборочных обследований.											
Тема 2. Подготовка данных. Отбор и модификация данных.	16	4	4		8	2	2	2	2		8
Тема 3. Дескриптивная статистика. Таблицы сопряженности.	16	4	4		8	2		2	4		8
Тема 4. Параметрические и непараметрические критерии.	18	4	4		8	2	2	4	2		10
Тема 5. Корреляционно-регрессионный анализ.	18	4	4		8	2	2	2	2	2	10
Тема 6. Методы многомерной группировки и снижения размерности.	22	6	6		12	2	2	2	2	2	10
Промежуточная аттестация (экзамен)	<i>защита проекта</i>										
<b>Итого</b>	108	52				56					

### Краткое содержание тем дисциплины

#### **Тема 1. Сущность и основные направления выборочных обследований населения. Возможности использования специальных программ для обработки данных выборочных обследований**

Методы сбора количественной информации. Статистическая информация, ее значение, источники данных. Роль количественных данных и методов в принятии обоснованных решений в экономике и социальной сфере на всех уровнях управления. Статистика как инструмент оценки эффективности принятых решений.

Макро- и микроданные. Типы данных. Сущность и основные направления выборочных обследований населения. Особенности формирования инструментария исследования.

Выборочные исследования в России и за рубежом. Возможности использования специальных ППП для обработки данных выборочных обследований.

Основные пакеты статистических прикладных программ для социальных исследований. Функции специальных ППП (Statistica, SPSS) в обработке данных выборочных исследований. Структура, модули SPSS. Подготовка данных. Ввод и сохранение данных. Шкалы измерений (количественная, порядковая, номинальная). Иерархическая упорядоченность шкал. Свойства шкал и их допустимые преобразования. Типы категоризации данных.

#### **Основная литература:**

- 1 Анализ данных: учебник для академического бакалавриата / В. С. Мхитарян [и др.];

Под ред. В. С. Мхитаряна. -М.: Юрайт, 2018. -490 с. -(Сер. "Бакалавр". Академический курс) .

2 Наследов А. IBM SPSS Statistics 20 и AMOS. Профессиональный статистический анализ данных. - Спб.: Питер, 2013.

### **Дополнительная литература**

1 Бююль А., Цёфель П. SPSS: искусство обработки информации. СПб.: ДиаСофтЮП, 2005.

2 Кокрен У. Методы выборочного исследования. - М.: «Статистика», 1976.

3 Крыштановский А.О. Анализ социологических данных. М.:ВШЭ, 2006

4 Могильчак Е.Л. Методика социологического исследования. Выборочный метод. - М.: Юрайт, 2019. -118с.-

5 Ноэль Э. Массовые опросы. Введение в методику демоскопии. М.: Ава-Эстра, 1993.

6 Прикладная социология: методология и методы: Интерактивное учебное пособие / М.К. Горшков, Ф.Э. Шереги. М.: Институт социологии РАН, 2011.

7 Пузанова Ж.В., Троцук И.В., Витковская М.И. Практикум по курсу «Методология и методика социологических исследований». Учебное пособие. М.: Высшее образование и наука, 2009.

8 Статистические методы анализа информации в социологических исследованиях. М.: Наука, 1979.

9 Babbie E. The practice of social research. Cengage Learning. 2015. PP. 88-155.

10 Bhattacharjee A. Research Design / Social Science Research: Principles, Methods, and Practices // Textbooks Collection. Book 3. 2012. PP. 1-65.

### **Тема 2. Подготовка данных. Отбор и модификация данных.**

Подготовка данных обследований. Возможности модификации данных. Выбор наблюдений.. Извлечение случайной выборки. Сортировка наблюдений. Разделение наблюдений на группы. Модификация данных. Вычисление новых переменных. Подсчет частоты появлений определенных значений. Перекодирование значений. Вычисление новых переменных в соответствии с определенными условиями. Формулировка условий. Агрегирование данных. Ранговые преобразования. Типы рангов. Веса случаев. Коррекция при отсутствии репрезентативности. Причины и механизмы порождения пропусков данных. Возможности игнорирования пропусков. Методы заполнения пропущенных значений. Методы выявления аномальных значений. Анализ множественных ответов. Копирование и сохранение результатов. Подготовка отчета.

### **Основная литература**

1 Наследов А. IBM SPSS Statistics 20 и AMOS. Профессиональный статистический анализ данных. - Спб.: Питер, 2013.

2 Field, A. Discovering statistics using IBM SPSS statistics / A. Field. -5th ed. -Los Angeles [etc.]: SAGE Publications, 2018. -1070 с. -На

англ. яз.

### Дополнительная литература

- 1 Бююль А., Цёфель П. SPSS: искусство обработки информации. СПб.: ДиаСофтЮП, 2005.
- 2 Плис А.И., Сливина Н.А. Практикум по прикладной статистике в среде SPSS. - М.: Финансы и статистика, 2004.
- 3 Пузанова Ж.В., Троцук И.В., Витковская М.И. Практикум по курсу «Методология и методика социологических исследований». Учебное пособие. М.: Высшее образование и наука, 2009.
- 4 Хили Дж. Статистика. Социологические и маркетинговые исследования. СПб.: Питер, 2005
- 5 Creswell J.W. Research design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. Los Angeles [etc.] SAGE Publications, 2014.
- 6 Theory and Methods in Social Research / Ed. by B. Somekh, C. Lewin. 2th Edition. SAGE Publications, Inc., 2011.

### Массивы данных

- Выборочные обследования Росстата
- [http://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/inspection/itog\\_inspect1.htm](http://www.gks.ru/free_doc/new_site/inspection/itog_inspect1.htm)
- Данные РМЭЗ <https://www.hse.ru/rlms/spss>
- Обследования бюджетов домашних хозяйств
- <http://obdx.gks.ru/>
- Обследования рабочей силы
- [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/wages/labour\\_force/#](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/wages/labour_force/#)
- Европейское социальное исследование <http://www.ess-ru.ru>
- [http://www.ess-ru.ru/fileadmin/templates/doc/Wave\\_8\\_2016/Anketa\\_ESS\\_volna\\_8\\_Rossija.pdf](http://www.ess-ru.ru/fileadmin/templates/doc/Wave_8_2016/Anketa_ESS_volna_8_Rossija.pdf)
- World Values Survey <http://www.worldvaluessurvey.org/>
- Единый архив экономических и социологических данных <http://sophist.hse.ru/>
- General Social Survey (GSS) <http://www3.norc.umd.edu/GSS+Website/Download/SPSS+Format/>
- International Social Survey Programme <http://www.issp.org/>

### Тема 3. Дескриптивная статистика. Таблицы сопряженности.

Роль статистических методов в обработке результатов выборочных обследований. Микро- и метаданные. Области применения и границы применимости математико-статистических методов. Классификация статистических данных по числу переменных для каждого объекта, типу измерения этих переменных, наличию упорядочения результатов наблюдения во времени, по источнику данных. Сводка наблюдений. Вариационный ряд по исходным и сгруппированным данным. Частотные распределения. Табличное и графическое



представление распределения данных. Описательная статистика. Показатели вариации. Дисперсия, вариационный размах, среднее абсолютное отклонение, квантильные размахи. Построение таблиц сопряженности. Графическое представление распределений и таблиц сопряженности.

### Основная литература

- 1 Анализ данных: учебник для академического бакалавриата / В. С. Мхитарян [и др.]; Под ред. В. С. Мхитаряна. -М.: Юрайт, 2018. - 490 с. -(Сер. "Бакалавр". Академический курс) .
- 2 Наследов А. IBM SPSS Statistics 20 и AMOS. Профессиональный статистический анализ данных. - СПб.: Питер, 2013.
- 3 Field, A. Discovering statistics using IBM SPSS statistics / A. Field. -5th ed. -Los Angeles [etc.]: SAGE Publications, 2018. -1070 с. -На англ. яз.

### Дополнительная литература

- 1 Айвазян С.А., Мхитарян В.С. Прикладная статистика. Основы эконометрики: учебник для вузов: т.1, т.2. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001.
- 2 Айвазян С.А., Енюков И.С., Мешалкин Л.Д. Прикладная статистика. Методы исследования зависимостей. - М.: Финансы и статистика, 1983.
- 3 Аптон Г. Анализ таблиц сопряженности./Пер. с англ. - М.: Финансы и статистика, 1982
- 4 Бююль А., Цёфель П. SPSS: искусство обработки информации. СПб.: ДиаСофтЮП, 2005.
- 5 Моосмюллер Г., Ребик Н.Н. Маркетинговые исследования с SPSS: Учебное пособие. - М.: ИНФРА-М, 2007. - с.118-127.
- 6 Плис А.И., Сливина Н.А. Практикум по прикладной статистике в среде SPSS. - М.: Финансы и статистика, 2004.
- 7 Прикладная социология: методология и методы: Интерактивное учебное пособие / М.К. Горшков, Ф.Э. Шереги. М.: Институт социологии РАН, 2011.
- 8 Толстова Ю.Н. Анализ социологических данных. М.: Научный мир, 2000
- 9 Хили Дж. Статистика. Социологические и маркетинговые исследования. СПб.: Питер, 2005
- 10 Agresti, A. and Finlay, B. Statistical Methods for the Social Sciences. 4th ed. Pearson Prentice Hall, 2009. Pp.301-320.

### Тема 4. Параметрические и непараметрические критерии.

Сущность параметрических и непараметрических критериев и их применение для различных видов данных. Независимость переменных.

Основные характеристики связи. Критерий независимости (критерий согласия  $\chi^2$ ). Сравнение двух и нескольких выборок (зависимых и независимых). t-критерий. Статистические критерии для таблиц сопряженности. Коэффициенты корреляции (для номинальных и ранговых шкал). Требования, предъявляемые к мерам связи. Меры, основанные непосредственно на  $\chi^2$ : коэффициент Пирсона, коэффициент Чупрова, коэффициент Крамера. Свойства коэффициентов сопряженности. Их интерпретация и проверка значимости. Недостатки коэффициентов сопряженности.

Простейшие меры тесноты связи (для дихотомических переменных).

Коэффициенты с теоретико-вероятностной интерпретацией. Общий подход к построению коэффициентов. Меры связи для таблиц с порядковыми данными. Меры Кендэла, Сомерса, а Гудмена-Краскала.

Непараметрические критерии. Сравнение двух независимых выборок. Сравнение двух зависимых выборок. Сравнение более чем двух независимых выборок. Сравнение более чем двух зависимых выборок. Биномиальный тест. Анализ последовательностей.

Основы дисперсионного анализа.

### Основная литература

- 1 Анализ данных: учебник для академического бакалавриата / В. С. Мхитарян [и др.]; Под ред. В. С. Мхитаряна. -М.: Юрайт, 2018. - 490 с. -(Сер. "Бакалавр". Академический курс) .
- 2 Наследов А. IBM SPSS Statistics 20 и AMOS. Профессиональный статистический анализ данных. - СПб.: Питер, 2013.
- 3 Field, A. Discovering statistics using IBM SPSS statistics / A. Field. -5th ed. -Los Angeles [etc.]: SAGE Publications, 2018. -1070 с. -На англ. яз.

### Дополнительная литература

- 1 Бююль А., Цёфель П. SPSS: искусство обработки информации. СПб.: ДиаСофтЮП, 2005.
- 2 Крыштановский А.О. Анализ социологических данных. М.:ВШЭ, 2006
- 3 Кулаичев А.П.. Методы и средства комплексного статистического анализа данных: учебное пособие.-М.: ИНФРА-М, 2017.-484 с.
- 4 Моосмюллер Г., Ребик Н.Н. Маркетинговые исследования с SPSS: Учебное пособие. - М.: ИНФРА-М, 2007. - с.118-127.
- 5 Плис А.И., Сливина Н.А. Практикум по прикладной статистике в среде SPSS. - М.: Финансы и статистика, 2004.
- 6 Прикладная социология: методология и методы: Интерактивное учебное пособие / М.К. Горшков, Ф.Э. Шереги. М.: Институт социологии РАН, 2011.
- 7 Хили Дж. Статистика. Социологические и маркетинговые исследования. СПб.: Питер, 2005
- 8 Холлендер М., Вулф Д. Непараметрические методы статистики. - М.: Финансы и статистика, 1983
- 9 Agresti, A. and Finlay, B. Statistical Methods for the Social Sciences. 4th ed. Pearson Prentice Hall, 2009. Pp.301-320.

- 10 Creswell J.W. Research design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. Los Angeles [etc.] SAGE Publications, 2014.
- 11 Meulman, J.J., A.J. Van der Kooij, and W.J. Heiser. 2004. Principal components analysis with nonlinear optimal scaling transformations for ordinal and nominal data. In: Handbook of Quantitative Methodology for the Social Sciences, D. Kaplan, eds. Thousand Oaks, Calif.: Sage Publications, Inc.

## Тема 5. Корреляционно-регрессионный анализ.

Сущность и задачи корреляционного анализа. Диаграммы рассеяния. Парные коэффициенты корреляции. Измерение степени тесноты статистической связи, «очищенной» от влияния посторонних признаков с помощью частных коэффициентов корреляции. Проверка существенности связи признаков. Доверительные интервалы для коэффициентов корреляции. Множественный коэффициент корреляции. Коэффициент детерминации. Проверка существенности статистической связи с совокупностью признаков.

Двухмерная модель регрессионного анализа: линейная и нелинейная модели регрессии. Методы линеаризации. Расчёт уравнения регрессии. Сохранение новых переменных. Построение регрессионной прямой.

Кривые роста в задачах прогнозирования, «фиктивные» переменные и их применение. Множественная линейная модель регрессии. Нелинейная регрессия (бинарная логистическая регрессия, мультиномиальная логистическая регрессия, порядковая регрессия, пробит-анализ, приближение с помощью кривых).

### Основная литература

- 1 Анализ данных: учебник для академического бакалавриата / В. С. Мхитарян [и др.]; Под ред. В. С. Мхитаряна. -М.: Юрайт, 2018. - 490 с. -(Сер. "Бакалавр". Академический курс) .
- 2 Наследов А. IBM SPSS Statistics 20 и AMOS. Профессиональный статистический анализ данных. - Спб.: Питер, 2013.
- 3 Field, A. Discovering statistics using IBM SPSS statistics / A. Field. -5th ed. -Los Angeles [etc.]: SAGE Publications, 2018. -1070 с. -На англ. яз.

### Дополнительная литература

- 1 Айвазян С.А., Мхитарян В.С. Прикладная статистика. Основы эконометрики: учебник для вузов: т.1, т.2. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001.
- 2 Айвазян С.А., Енюков И.С., Мешалкин Л.Д. Прикладная статистика. Методы исследования зависимостей. - М.: Финансы и статистика, 1983.
- 3 Айвазян С. А., Мхитарян В.С. Теория вероятностей и прикладная статистика.- М.: ЮНИТИ- ДАНА, 2001- 256с.
- 4 Болч Б., Хуань К.Дж. Многомерные статистические методы для экономики. - М.: Статистика, 1979.

- 5 Бююль А., Цёфель П. SPSS: искусство обработки информации. СПб.: ДиаСофтЮП, 2005.
- 6 Дубров А.М., Мхитарян В.С., Трошин Л.И. Многомерные статистические методы. - М.: Финансы и статистика, 2003.
- 7 Кулаичев А.П. Методы и средства комплексного статистического анализа данных: учебное пособие. -М.: ИНФРА-М, 2017.-484 с.
- 8 Мхитарян В.С., Архипова М.Ю., Дуброва Т.А., Сиротин В.П. и др. Эконометрика: учеб. / под ред. В.С. Мхитаряна. - М.: Проспект, 2008.
- 9 Плис А.И., Сливина Н.А. Практикум по прикладной статистике в среде SPSS. - М.: Финансы и статистика, 2004.
- 10 Сошникова Л.А., Тамашевич В.Н., Уебе Г., Шефер М. Многомерный статистический анализ в экономике. М.: ЮНИТИ, 1999.
- 11 Bhattacharjee A. Research Design / Social Science Research: Principles, Methods, and Practices // Textbooks Collection. Book 3. 2012. PP. 1-65.
- 12 Kline P. An easy guide to factor analysis. //Routledge, London & N.Y., 1994
- 13 Randolph K.A. and Myers L.L. Basic Statistics in Multivariate Analysis.-Published to Oxford Scholarship Online: May 2013. -209 p.

## Тема 6. Методы многомерной группировки и снижения размерности.

Сущность и направления применения факторного анализа. Статистический подход в методе главных компонент. Линейная модель метода главных компонент. Вычисление главных компонент и их графическая интерпретация. Информативность редуцированного признакового пространства. Регрессия на главные компоненты. Процедуры факторного анализа на основе метода главных компонент в пакетах прикладных программ.

Выявление типологических групп. Роль и место непараметрических методов в структурном моделировании. Классификация без обучения. Иерархический кластерный анализ. Метрики признакового пространства. Принципы измерения расстояния между группами объектов. Алгоритмы быстрого кластерного анализа, метод k-средних. Двухэтапный кластерный анализ. Построение дерева целей.

## Основная литература

- 1 Наследов А. IBM SPSS Statistics 20 и AMOS. Профессиональный статистический анализ данных. - СПб.: Питер, 2013.
- 2 Field, A. Discovering statistics using IBM SPSS statistics / A. Field. -5th ed. -Los Angeles [etc.]: SAGE Publications, 2018. -1070 с. -На англ. яз.

## Дополнительная литература

- 1 Айвазян С.А., Мхитарян В.С. Прикладная статистика. Основы эконометрики: учебник для вузов: т.1, т.2. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001.
- 2 Айвазян С.А., Енюков И.С., Мешалкин Л.Д. Прикладная статистика. Методы исследования зависимостей. - М.: Финансы и

- статистика, 1983.
- 3 Болч Б., Хуань К.Дж. Многомерные статистические методы для экономики. - М.: Статистика, 1979.
  - 4 Бююль А., Цёфель П. SPSS: искусство обработки информации. СПб.: ДиаСофтЮП, 2005.
  - 5 Дубров А.М., Мхитарян В.С., Трошин Л.И. Многомерные статистические методы. - М.: Финансы и статистика, 2003.
  - 6 Кулаичев А.П.. Методы и средства комплексного статистического анализа данных: учебное пособие.-М.: ИНФРА-М, 2017.-484 с.
  - 7 Мхитарян В.С., Архипова М.Ю., Дуброва Т.А., Сиротин В.П. и др. Эконометрика: учеб. / под ред. В.С. Мхитаряна. - М.: Проспект, 2008.
  - 8 Сошникова Л.А., Тамашевич В.Н., Уебе Г., Шефер М. Многомерный статистический анализ в экономике. М.: ЮНИТИ, 1999.
  - 9 Creswell J.W. Research design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. Los Angeles [etc.] SAGE Publications, 2014.
  - 10 Kline P. An easy guide to factor analysis. //Routledge, London & N.Y., 1994
  - 11 Randolph K.A. and Myers L.L. Basic Statistics in Multivariate Analysis.-Published to Oxford Scholarship Online: May 2013. -209 p.
  - 12 Theory and Methods in Social Research / Ed. by B. Somekh, C. Lewin. 2th Edition. SAGE Publications, Inc., 2011.

## 6. Фонд оценочных средств для оценивания результатов обучения по дисциплине

### 6.1. Примеры оценочных средств:

Результаты обучения по дисциплине	Виды оценочных средств
УК-5.И-1.3-1. Знает способы использования информационно-коммуникационных технологий для сбора, хранения, обработки, представления и передачи информации	Домашние задания к темам 1-6 Экзамен
УК-5.И-1.У-1. Умеет найти и проанализировать информацию, необходимую для качественного выполнения академических и профессиональных задач и достижения профессионально значимых целей, в т.ч. на иностранном языке	Домашние задания к темам 1-6
ОПК-2.И-1.3-1. Знает современные методы экономического анализа, математической статистики, анализа данных и эконометрики	Домашние задания к темам 2-6
ОПК-2.И-1.У-2. Умеет использовать современные методы экономического анализа, математической статистики, анализа данных и эконометрики для решения прикладных задач	Домашние задания к темам 1-6
ОПК-5.И-1.3-1. Знает общие и специализированные пакеты прикладных программ, предназначенные для обработки, визуализации и анализа данных, в том числе	Домашние задания Подготовка проекта

эконометрического анализа и имитационного моделирования, в соответствии со своими профессиональными задачами	
ОПК-5.И-1.У-1. Умеет применять общие или специализированные пакеты прикладных программ (MS Excel, Eviews, Stata, SPSS, AnyLogic, Tableau и др.) или языки программирования (R, Python и др.), предназначенные для обработки, визуализации и анализа данных, в том числе эконометрического анализа и имитационного моделирования, в соответствии со своими профессиональными задачами	Домашние задания Подготовка проекта
ПК-8.И-1.У-1. Умеет проводить сравнительный анализ применимости различных методов для решения конкретной практической и (или) исследовательской задачи расчета и анализа социально-экономических показателей и выбирать наиболее подходящий метод (группу методов)	Домашние задания Подготовка проекта
ПК-8.И-2.З-1. Знает платформы анализа данных, подходящие для реализации выбранного метода расчета и анализа, в том числе платформы бизнес-аналитики, BI-системы, платформы визуализации данных	Домашние задания к темам 2-6 Подготовка проекта Экзамен
ПК-8.И-2.У-1. Умеет применять инструментальные методы расчета и анализа показателей, в том числе с использованием различных платформ анализа данных и с применением языков программирования R и Python	Домашние задания Подготовка проекта

## 6.2. Критерии оценивания (баллы) по дисциплине:

Виды оценочных средств	Баллы
Домашние задания	90
Подготовка проекта	30
Экзамен (защита проекта)	30
<b>Итого</b>	<b>150</b>

- Домашнее задание 1: формирование массива данных – 18 баллов
- Домашнее задание 2: одномерные распределения - 18 баллов
- Домашнее задание 3: таблицы сопряженности – 18 баллов
- Домашнее задание 4: непараметрические критерии - 18 баллов
- Домашнее задание 5: многомерный анализ - 18 баллов
- Проект (сдача в письменной форме) – 30 баллов
- Защита проекта с использованием презентации PowerPoint – 30 баллов

### 6.3. Оценка по дисциплине выставляется, исходя из следующих критериев:

Оценка	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
<i>Отлично</i>	127,5	150,0
<i>Хорошо</i>	97,5	127,0
<i>Удовлетворительно</i>	60,0	97,0
<i>Неудовлетворительно</i>	0,0	59,5

**Примечание:** в случае, если магистрант за триместр набирает менее 20% баллов от максимального количества по дисциплине, то уже на промежуточном контроле (и далее на пересдачах) действует следующее правило сдачи: «магистрант может получить только оценку «Удовлетворительно», и только если получит за промежуточный контроль, включающий весь материал дисциплины, не менее, чем 85% от баллов за промежуточный контроль».

### 6.4. Типовые задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения:

#### Примеры заданий:

*К теме 1. Сущность и основные направления выборочных статистических обследований населения. Возможности использования специальных ППП для обработки данных выборочных обследований*

Подготовить кодировочную таблицу для формирования массива данных выборочного наблюдения.

#### *К теме 2. Подготовка данных. Отбор и модификация данных*

1. На основе выбранного массива микроданных сформировать подвыборку, рассчитать новую переменную.
2. На основании данных обследований бюджетов домашних хозяйств произвести в пакете SPSS извлечение случайных наблюдений, сортировку наблюдений и разделение наблюдений на группы (расходы на продукты питания, потребительские расходы, денежный доход).
3. На основании массива данных Европейского социального исследования (раунд 2012 г.) произведите автоматическое и ручное перекодирование переменных, агрегирование данных (насколько Вы счастливы, как Вы проводите свободное время, насколько часто Вы используете СМИ).

#### *К теме 3. Deskриптивная статистика. Таблицы сопряженности.*

1. На основании применения статистических методов (средних величин, показателей вариации, коэффициентов взаимосвязи признаков, регрессионного и кластерного анализа) к анализу микро- и макроданных в пакете SPSS:



- Произвести оценку влияния социально-демографической структуры домохозяйств на уровень и качество жизни.
- Выявить влияние брачного и семейного статуса на занятость.
- Определить эффективность социальных проектов.

2. На основании массива данных Российского мониторинга экономического положения и здоровья населения за 2019 г. в программе SPSS проведите частотный анализ данных (траты на покупки продуктов питания, доходы).

3. На основании банных данных Обследования доходов населения Росстата в программе SPSS рассмотрите возможность создания необходимых для анализа таблиц сопряженности, вычисление критерия хи-квадрат, коэффициентов корреляции, мер связанности для переменных в номинальной и порядковой шкалах (сбережения, информированность о доходах, обучение).

#### ***К теме 4. Параметрические и непараметрические критерии.***

1. На основе данных Европейского социального исследования (раунд 2018 г) - сколько времени Вы смотрите ТВ, участие в политических акциях, различия в ответах по полу, уровень доверия к политическим институтам - рассмотрите специфику применения непараметрических тестов для выявления зависимостей между характеристиками (тесты Мана-Уитни, Колмогорова-Смирнова, Вальда-Вольфовица, Вилкоксона, Макнимара, медианный тест, биномиальный тест, критерий Кокренна, Кендала).

2. Используйте t-критерий для проверки различий в распределении выбранных количественных переменных.

#### ***К теме 5. Корреляционно-регрессионный анализ***

1. Рассмотрите применение корреляционного метода к данным Комплексного обследования условий жизни населения, проведенного Росстатом в 2018 году (коэффициент корреляции Пирсона, ранговые коэффициенты корреляции, частные коэффициенты корреляции) – обеспеченность предметами длительного пользования в зависимости от состава домохозяйств.

2. Использование регрессионного анализа к данным Европейского социального исследования (простая линейная регрессия, множественная линейная регрессия, нелинейная регрессия). Построение модели зависимости экономической активности и уровня занятости от брачного и семейного состояния респондентов.

#### ***К теме 6. Методы многомерной группировки и снижения размерности.***

1. Применение дисперсионного анализа к данным Российского мониторинга экономического положения и здоровья населения за 2019 г. (показатели «доход на основной работе» и «совокупный доход»).

2. Использование факторного анализа к данным Европейского социального исследования 2018 г. (анализ нормативных критериев взросления по странам мира).



3. Кластерный анализ по данным обследований бюджетов домашних хозяйств (по показателям: число наличных лиц в домохозяйстве; число детей до 16 лет в домохозяйстве; денежный доход; расходы на покупку непродовольственных товаров).

### Примерная тематика проектов

1. Уровень благосостояния домашних хозяйств: дифференциация и тенденции
2. Оценка неравномерности распределения показателей благосостояния домашних хозяйств.
3. Анализ бедности домохозяйств, социально-демографический профиль бедности
4. Структура и особенности питания домохозяйств разных типов.
5. Анализ особенностей потребительских ожиданий отдельных социальнодемографических групп населения.
6. Сбережения и кредитная история домохозяйств разных типов
7. Уровень экономической активности, уровень занятости и уровень безработицы в зависимости от брачного и семейного состояния.
8. Рынок труда: возможность сочетания семейных и внесемейных ролей.
9. Гендерные различия в неформальной занятости.
10. Состояние здоровья и самоохрнительное поведение.
11. Демографическое поведение поколений
12. Оценка воздействия социальных льгот, социальных программ на распределение доходов и условия жизни населения.
13. Уровень образования: тенденции и дифференциация.
14. Потребность в социальных услугах
15. Оценка эффективности социальных проектов и программ.
16. Тенденции изменения взаимоотношений поколений
17. Система жизненных ценностей россиян
18. Репродуктивные ориентации населения: факторы и тенденции
19. Социализация детей в современной России: роль семьи и других институтов воспитания
20. Семейное неблагополучие: сущность и характеристики
21. Факторы качества жизни населения.
22. Модели репродуктивного и матримониального поведения
23. Факторы самоохрнительного поведения
24. Миграция и миграционная политика
25. Формирование и развитие человеческого капитала
26. Оценка эффективности демографической политики
27. Ценность семьи и брака
28. Сочетание семейной и профессиональной карьеры

29. Распространенность добровольной бездетности
30. Дифференциация показателей заболеваемости
31. Индекс счастья: дифференциация европейских стран
32. Влияние доходов населения на потребительское поведение
33. Жилищные проблемы и жилищная политика
34. Бюджет времени россиян
35. Экономическая активность: региональные особенности
36. Поведенческие факторы, влияющие на состояние здоровья

### **Методические рекомендации и требования к выполнению заданий:**

#### **Выполнение заданий**

Задания выполняются с использованием программы SPSS. К выполненному заданию прикладывается файл с исходными данными. Проведенные расчеты должны быть проинтерпретированы.

#### **Подготовка проекта**

Экзамен – в форме защиты проекта, выполненного на основе данных массива выборочного обследования. Цель выполнения проекта - изучить и апробировать на практике применение статистической методологии анализа данных в процессе обработки результатов выборочных обследований населения по социально-экономической тематике.

В работе должны быть использованы методы, рассмотренные на практических занятиях: дескриптивная статистика, анализ таблиц сопряженности, частотные распределения, графический анализ данных, проверка распределения, параметрические и непараметрические критерии, кластерный и корреляционно-регрессионный анализ. При необходимости проводится доработка данных (вычисление новых переменных, перекодировка и т.д.).

Объем изложения результатов проекта - 15-20 страниц. В структуру аналитической записки по результатам проекта входит: титульный лист, содержание, введение (изложение актуальности и сути проекта, используемых источников информации и методов анализа, проверяемые гипотезы); основная часть - если логика исследования требует, возможно выделение разделов/параграфов - с изложением результатов проекта. Таблицы и графики корректно оформляются (нумерация, заголовки, перевод на русский язык - где необходимо). В заключении работы приводятся выводы по результатам исследования.

Оценка за исследовательский проект (60 баллов) складывается из оценки за содержание аналитической записки (30 баллов) и защиты проекта (30 баллов).

Защита проекта проходит в форме доклада с использованием презентации в Power Point и ответов на вопросы.

## 7. Ресурсное обеспечение

### 7.1. Перечень основной и дополнительной литературы

#### Основная литература

- 1 Анализ данных: учебник для академического бакалавриата / В. С. Мхитарян [и др.]; Под ред. В. С. Мхитаряна. -М.: Юрайт, 2018. - 490 с. -(Сер. "Бакалавр". Академический курс) .
- 2 Наследов А. IBM SPSS Statistics 20 и AMOS. Профессиональный статистический анализ данных. - Спб.: Питер, 2013.
- 3 Field, A. Discovering statistics using IBM SPSS statistics / A. Field. -5th ed. -Los Angeles [etc.]: SAGE Publications, 2018. -1070 с. -На англ. яз.

#### Дополнительная литература

- 1 Айвазян С.А., Мхитарян В.С. Прикладная статистика. Основы эконометрики: учебник для вузов: т.1, т.2. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001.
- 2 Айвазян С.А., Енюков И.С., Мешалкин Л.Д. Прикладная статистика. Методы исследования зависимостей. - М.: Финансы и статистика, 1983.
- 3 Айвазян С. А., Мхитарян В.С. Теория вероятностей и прикладная статистика.- М.: ЮНИТИ- ДАНА, 2001- 256с.
- 4 Аптон Г. Анализ таблиц сопряженности./Пер. с англ. - М.: Финансы и статистика, 1982
- 5 Болч Б., Хуань К.Дж. Многомерные статистические методы для экономики. - М.: Статистика, 1979.
- 6 Бююль А., Цёфель П. SPSS: искусство обработки информации. СПб.: ДиаСофтЮП, 2005.
- 7 Дубров А.М., Мхитарян В.С., Трошин Л.И. Многомерные статистические методы. - М.: Финансы и статистика, 2003.
- 8 Кокрен У. Методы выборочного исследования. - М.: «Статистика», 1976.
- 9 Крыштановский А.О. Анализ социологических данных. М.:ВШЭ, 2006
- 10 Кулаичев А.П.. Методы и средства комплексного статистического анализа данных: учебное пособие.-М.: ИНФРА-М, 2017.-484 с.
- 11 Могильчак Е.Л. Методика социологического исследования. Выборочный метод. - М.: Юрайт, 2019. -118с.-
- 12 Моосмюллер Г., Ребик Н.Н. Маркетинговые исследования с SPSS: Учебное пособие. - М.: ИНФРА-М, 2007. - с.118-127.
- 13 Мхитарян В.С., Архипова М.Ю., Дуброва Т.А., Сиротин В.П. и др. Эконометрика: учеб. / под ред. В.С. Мхитаряна. - М.: Проспект, 2008.
- 14 Ноэль Э. Массовые опросы. Введение в методику демоскопии. М.: Ава-Эстра, 1993.

- 15 Плис А.И., Сливина Н.А. Практикум по прикладной статистике в среде SPSS. - М.: Финансы и статистика, 2004.
- 16 Прикладная социология: методология и методы: Интерактивное учебное пособие / М.К. Горшков, Ф.Э. Шереги. М.: Институт социологии РАН, 2011.
- 17 Пузанова Ж.В., Троцук И.В., Витковская М.И. Практикум по курсу «Методология и методика социологических исследований». Учебное пособие. М.: Высшее образование и наука, 2009.
- 18 Сошникова Л.А., Тамашевич В.Н., Уебе Г., Шефер М. Многомерный статистический анализ в экономике. М.: ЮНИТИ, 1999.
- 19 Статистические методы анализа информации в социологических исследованиях. М. : Наука, 1979.
- 20 Толстова Ю.Н. Анализ социологических данных. М.: Научный мир, 2000
- 21 Хили Дж. Статистика. Социологические и маркетинговые исследования. СПб.: Питер, 2005
- 22 Холлендер М., Вулф Д. Непараметрические методы статистики. - М.: Финансы и статистика, 1983
- 23 Agresti, A. and Finlay, B. Statistical Methods for the Social Sciences. 4th ed. Pearson Prentice Hall, 2009. Pp.301-320.
- 24 Babbie E. The practice of social research. Cengage Learning. 2015. Pp. 88-155.
- 25 Bhattacharjee A. Research Design / Social Science Research: Principles, Methods, and Practices // Textbooks Collection. Book 3. 2012. Pp. 1-65.
- 26 Creswell J.W. Research design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. Los Angeles [etc.] SAGE Publications, 2014.
- 27 Kline P. An easy guide to factor analysis. //Routledge, London & N.Y., 1994
- 28 Meulman, J.J., A.J. Van der Kooij, and W.J. Heiser. 2004. Principal components analysis with nonlinear optimal scaling transformations for ordinal and nominal data. In: Handbook of Quantitative Methodology for the Social Sciences, D. Kaplan, eds. Thousand Oaks, Calif.: Sage Publications, Inc.
- 29 Randolph K.A. and Myers L.L. Basic Statistics in Multivariate Analysis.-Published to Oxford Scholarship Online: May 2013. -209 p.
- 30 Theory and Methods in Social Research / Ed. by B. Somekh, C. Lewin. 2th Edition. SAGE Publications, Inc., 2011.

## 8.2. Перечень лицензионного программного обеспечения

— IBM SPSS Statistics

## 8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

## 8.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

### *Интернет-ресурсы:*

- Процедуры и методы анализа данных <http://rotmistrov.com/methods>

- Иллюстрированный самоучитель по SPSS <http://computers.plib.ru/math/SPSS/>
- Информационно-библиографическая система ООН <http://unbisnet.un.org>
- Международная организация труда <http://www.ilo.org>
- Институт сравнительных социальных исследований: <http://cessi.ru/>
- Архив данных по социологии [www.icpsr.umich.edu](http://www.icpsr.umich.edu)
- Система организации фактографической информации по социологической тематике <http://sofist.socpol.ru>
- Бюро Цензов США, включая International Data Base: <http://www.census.gov>
- Всемирная организация здравоохранения (World Health Organization): <http://www.who.int/whosis>
- Статистическая служба Европейского союза (Eurostat) <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home>
- Мировой Банк (World Bank): <http://www.worldbank.org/data>
- Отдел народонаселения ООН (United Nations Population Division), данные и публикации, включая World Population Prospects (2004 Revision): <http://www.unpopulation.org>
- Фонд по народонаселению ООН (United Nations Fund for Population Activities): <http://www.unfpa.org/index.htm>
- Официальный сайт Росстата: <http://www.gks.ru>
- Информационно-библиографическая система ООН <http://unbisnet.un.org>
- Программа развития ООН: <http://www.undp.ru>
- Институт сравнительных социальных исследований: <http://cessi.ru/>
- Российский демографический интернет-еженедельник «Демоскоп»: <http://demoscope.ru>
- Фонд «Общественное мнение» <http://www.fom.ru>
- ВЦИОМ <http://www.wciom.ru/>
- Левада-центр <http://www.levada.ru/>
- Единый архив экономических и социологических данных <http://sophist.hse.ru/>
- Выборочные обследования Росстата [http://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/inspection/itog\\_inspect1.htm](http://www.gks.ru/free_doc/new_site/inspection/itog_inspect1.htm)
- Данные РМЭЗ <https://www.hse.ru/rlms/spss>
- Обследования бюджетов домашних хозяйств <http://obdx.gks.ru/>
- Европейское социальное исследование <http://www.ess-ru.ru>

## 8.5. Описание материально-технической базы

- *Материалы курса размещаются на «on.ecop»*

Для организации занятий по курсу необходимы следующие технические средства обучения:

- *мультимедийный класс для лекционных занятий*
- *компьютерный класс для решения задач и выполнения домашних заданий (с установленной программой IBM SPSS Statistics)*
- *доска, маркеры*

#### **8. Язык преподавания:**

*Русский. Учебно-вспомогательные материалы, в том числе источники литературы, на русском и английском языке*

#### **9. Преподаватель (преподаватели):**

*Кучмаева О.В., д.э.н., профессор, профессор кафедры народонаселения*

#### **10. Разработчики программы:**

*Кучмаева О.В., д.э.н., профессор, профессор кафедры народонаселения*