Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра математических методов и моделей в экономике

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.20 Анализ данных в социологии»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
39.03.01 Социология
(код и наименование направления подготовки)

Социологическая теория и социальная практика
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2024

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.Б.20 Анализ данных в социологии*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра математических методов и моделей в экономике
наименование кафедры

протокол № 8 от "5" 02 2024 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра математических методов и моделей в экономике — подпись — Н.П. Фот
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
Доцент кафедры ММиМЭ — подпись — О.С. Чудинова
должность *подпись* *расшифровка подписи*

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
39.03.01 Социология — личная подпись — Даценко М.М.
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
личная подпись — Е.А. Бикшишерова
расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета
личная подпись — И.В. Крючкова
расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Чудинова О.С., 2024
© ОГУ, 2024

2

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: овладение методами статистического анализа социологических данных.

Задачи:

1. освоение методов статистического анализа социологической информации;
2. приобретение навыков реализации методов статистического анализа с использованием компьютерных технологий;
3. выработка навыков содержательной интерпретации результатов исследования.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.1 Философия*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1-В-4 Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач	**Знать:** методы решения основных задач статистического анализа социологической информации; **Уметь:** осуществлять хранение, предварительную обработку и анализ социологической информации; **Владеть:** навыками решения задач в области социологии с использованием компьютерных технологий.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**108**	**108**

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
Контактная работа:	**52,25**	**52,25**
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	34	34
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ);* *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- изучение разделов курса в системе электронного обучения;* *- подготовка к практическим занятиям)*	**55,75**	**55,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**зачет**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Типы случайных величин и шкалы их измерения	8	2	2		4
2	Подготовка и предварительная обработка данных	16	2	6		8
3	Распределение номинальных случайных величин	12	2	4		6
4	Исследование взаимосвязи двух номинальных признаков	24	4	8		12
5	Корреляционный анализ порядковых переменных: ранговая корреляция	20	4	6		10
6	Непараметрические методы проверки однородности распределения независимых совокупностей	14	2	4		8
7	Непараметрические методы проверки однородности распределения зависимых совокупностей	14	2	4		8
	Итого:	108	18	34		56
	Всего:	108	18	34		56

4.2 Содержание разделов дисциплины

1. Типы случайных величин и шкалы их измерения. Предмет изучения и основные задачи дисциплины «Анализ данных в социологии». Типы случайных величин и шкалы их измерения. Классификация и характеристика типов случайных величин. Примеры количественных, порядковых и номинальных случайных величин. Классификация и характеристика шкал измерения случайных величин.

2. Подготовка и предварительная обработка данных. Задачи подготовки и предобработки данных, типы данных. Графические способы разведочного анализа данных. Пропуски и аномалии в данных. Преобразование данных: масштабирование и кодирование.

3. Распределение номинальных случайных величин. Распределение одномерной, двумерной и многомерных номинальных случайных величин. Методы отбора объектов в выборку. Степень неопределенности дискретного распределения. Понятие энтропии распределения.

4. Исследование взаимосвязи двух номинальных признаков. Проверки гипотезы о независимости двух номинальных признаков. Меры связи для таблицы сопряженности 2×2: меры связи, основанные на статистике Хи-квадрат; меры связи, основанные на отношении преобладаний (шансов). Меры связи для таблицы сопряженности $r \times s$: меры связи, основанные на статистике Хи-квадрат; коэффициенты Гудмана и Краскала; информационные меры связи.

5. Корреляционный анализ порядковых переменных: ранговая корреляция. Постановка задачи рангового корреляционного анализа; понятие ранга, объединенных рангов, ранжировки. Ранговые коэффициенты корреляции Спирмена и Кендалла: построение, свойства, расчет в случае объединенных рангов, проверка значимости, построение доверительных интервалов. Коэффициент конкордации: построение, свойства, расчет в случае объединенных рангов, проверка значимости.

6. Непараметрические методы проверки однородности распределения независимых совокупностей. Непараметрические методы проверки однородности распределения двух независимых совокупностей: критерий ранговых сумм Вилкоксона, критерий Манна-Уитни, критерий серий Вальда-Вольфовица, критерий Ван дер Вардена, критерий Колмогорова-Смирнова. Ранговый однофакторный дисперсионный анализ.

7. Непараметрические методы проверки однородности распределения зависимых совокупностей. Непараметрические методы проверки однородности распределения двух зависимых совокупностей (одновыборочная задача о сдвиге): критерий знаковых рангов Вилкоксона, критерий знаков Фишера.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Типы случайных величин и шкалы их измерения	2
2	2	Графические способы анализа данных	2
3	2	Пропуски и аномалии в данных	2
4	2	Преобразование данных: масштабирование и кодирование	2
5-6	3	Распределение номинальных случайных величин	4
7-8	4	Анализ таблицы сопряженности 2×2	4
9-10	4	Анализ таблицы сопряженности $r \times s$	4
11-12	5	Корреляционный анализ двух порядковых признаков	4
13	5	Коэффициент конкордации	2
14-15	6	Непараметрические методы проверки однородности распределения независимых совокупностей	4
16-17	7	Непараметрические методы проверки однородности распределения зависимых совокупностей	4
		Итого:	34

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Дятлов, А. В. Анализ данных в социологии : учебник / А. В. Дятлов, Д. А. Гугуева ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. – 227 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560998

2. Алексеев, С. А. Анализ данных в социологии : учебно-методическое пособие : [16+] / С. А. Алексеев ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2019. – 92 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612108

3. Татарова, Г. Г. Методология анализа данных в социологии (введение) [Текст] : учеб. пособие для вузов / Г. Г. Татарова. - М. : Стратегия, 1998. - 224 с. : ил. - (Высшее образование). - Прил.: с. 213-215. - Библиогр.: с. 216-219. - ISBN 5-221-00047-4.

5.2 Дополнительная литература

1. Практики анализа качественных данных в социальных науках : учебное пособие : [16+] / М. Ю. Александрова, Н. С. Воронина (Мастикова), А. Д. Говорова [и др.] ; отв. ред. Е. В. Полухина. – Москва : Издательский дом Высшей школы экономики, 2023. – 384 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699568
2. Красниковский, В. Я. Статистическая обработка данных социологического исследования средствами программы SPSS: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки (уровень бакалавриата) 39.03.01 «Социология» : [16+] / В. Я. Красниковский. – Москва : Прометей, 2021. – 174 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=690710
3. Методы и модели эконометрики [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлениям подготовки 01.03.04 Прикладная математика, 38.04.01 Экономика, 38.03.05 Бизнес-информатика / под ред. А. Г. Реннера; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Ч. 1. Анализ данных. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 14.90 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2015. - 574 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 5.0. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/8283_20150703.pdf - ISBN 978-5-7410-1331-1

Методические указания

1. Чудинова, О.С. Анализ таблиц сопряженности в пакетах Statistica, САНИ, Excel [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным работам, практическим занятиям и самостоятельной работе студентов / О.С. Чудинова; Оренбургский гос. ун-т.– Оренбург: ОГУ, 2014. – 57с.

5.3 Периодические издания

1. Социологические исследования : журнал. - М. : Агентство "Роспечать".

5.4 Интернет-ресурсы

1. www.gks.ru – Федеральная служба государственной статистики;
2. http://statsoft.ru/home/textbook/default.htm – электронный учебник по статистике (работа в ППП «Statistica»)
3. sophist.hse.ru - единый архив экономических и социологических данных
4. https://www.intuit.ru/studies/courses/1153/318/info - Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», онлайн-курс «Статистические методы анализа данных» (Автор: Е. Горяинова)

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС
2. Пакет офисных приложений LibreOffice
3. Программная система для организации видео-конференц-связи MTS Link
4. Яндекс.Браузер - браузер, созданный компанией «Яндекс» на основе движка (бесплатная версия) Режим доступа: https://browser.yandex.ru.
5. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2024]. – Режим доступа в сети ОГУ http://garant.net.osu.ru
6. Python 3.* - язык программирования с открытым исходным кодом. Доступен бесплатно. Режим доступа: https://www.python.org/downloads/
7. Дистрибутив Anaconda. Доступен бесплатно. Режим доступа: https://www.anaconda.com/products/distribution

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.