Минобрнауки России

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

Кафедра математических методов и моделей в экономике

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.Б.22 Анализ данных в социологии»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
39.03.01 Социология
(код и наименование направления подготовки)

Общий профиль
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы
Программа академического бакалавриата

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2017

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра математических методов и моделей в экономике
наименование кафедры

протокол № 8 от "30" 01 2017 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра математических методов и моделей в экономике — подпись — А.Г. Реннер
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 — М.Х. Хаджаров
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки
личная подпись — Н.Н. Грицай
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
личная подпись — Н.В. Лужнова
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации 55034

© Чудинова О.С., 2017
© ОГУ, 2017

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: овладение методами статистического анализа социологических данных.

Задачи:

1. ознакомление с методологией статистического анализа социологической информации;
2. освоение основных методов и приемов статистического анализа различных видов социологической информации;
3. обучение работе с современными статистическими пакетами, реализующими алгоритмы статистического анализа в социологических исследованиях;
4. приобретение навыков содержательной интерпретации результатов исследования.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.6 Экономическая теория, Б.1.Б.10 Математика, Б.1.Б.12 Современные информационные технологии в социальных науках, Б.1.Б.13 Методы прикладной статистики для социологов, Б.1.Б.16 Методика и техника социологических исследований, Б.1.Б.19 Социальное моделирование и программирование, Б.1.Б.21 Теория измерений в социологии, Б.1.В.ОД.9 Методология научного исследования*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.9 Методология научного исследования, Б.1.В.ДВ.2.1 Социальная политика, Б.1.В.ДВ.4.1 Социология власти и бюрократии, Б.1.В.ДВ.9.1 Социология познания, Б.1.В.ДВ.11.2 Социология научного исследования*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, подходы, позволяющие перейти от естественнонаучной сущности проблемы к формализованной задаче, решение которой может быть получено с помощью методов анализа данных. **Уметь:** перейти от естественнонаучной сущности проблемы к формализованной задаче; использовать методы и алгоритмы анализа данных для решения задач в области естественнонаучного знания. **Владеть:** навыками построения формализованных задач; навыками применения методов и алгоритмов анализа данных для решения задач, требующих понимания естественнонаучной сущности проблемы.	ОПК-6 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
Знать: методы решения основных задач статистического анализа социологических данных, условия применения того или иного метода статистического анализа, основные возможности и принципы работы современных статистических пакетов прикладных программ. **Уметь:** проводить научный анализ социологических данных; реализовывать	ПК-1 способностью самостоятельно формулировать цели, ставить конкретные задачи научных исследований в различных областях социологии и решать их с помощью

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
методы анализа социологических данных с помощью статистических пакетов прикладных программ. **Владеть:** базовыми методами анализа социологических данных, навыками работы с программными продуктами, используемыми для обработки статистической информации.	современных исследовательских методов с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта и с применением современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**108**	**108**
Контактная работа:	**44,25**	**44,25**
Лекции (Л)	30	30
Практические занятия (ПЗ)	14	14
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- выполнение индивидуального практического задания);* *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- подготовка к практическим занятиям).*	**63,75**	**63,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**зачет**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение. Типы случайных величин и шкалы их измерения	8	2	1	-	5
2	Распределение номинальных случайных величин	10	2	1	-	7
3	Исследование взаимосвязи двух номинальных признаков	16	4	2	-	10
4	Исследование взаимосвязей признаков на основе многофакторных таблиц сопряженности	18	6	2	-	10
5	Корреляционный анализ порядковых переменных: ранговая корреляция	16	4	2	-	10
6	Непараметрические методы проверки однородности распределения зависимых совокупностей	20	6	2	-	12
7	Непараметрические методы проверки однородности распределения независимых	20	6	4	-	10

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
	совокупностей					
	Итого:	108	30	14		64
	Всего:	108	30	14		64

4.2 Содержание разделов дисциплины

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

3. 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.

4. Исследование взаимосвязей признаков на основе многофакторных таблиц сопряженности. Исследование трехфакторной таблицы сопряженности на основе двухфакторных таблиц сопряженности. Определение и назначение логлинейного анализа, вид и классификация логлинейных моделей. Логлинейный анализ многофакторной таблицы сопряженности на примере логлинейного анализа таблицы сопряженности $2 \times 2 \times 2$: оценка параметров насыщенной логлинейной модели, проверка адекватности ненасыщенных иерархических логлинейных моделей выборочным данным, оценка параметров иерархических логлинейных моделей, интерпретация параметров логлинейной модели.

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

7. 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.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1-2	Типы случайных величин и шкалы их измерения. Распределение номинальных случайных величин	2
2	3	Исследование взаимосвязи двух номинальных признаков	2
3	4	Исследование взаимосвязей признаков на основе многофакторных таблиц сопряженности	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
4	5	Корреляционный анализ порядковых переменных: ранговая корреляция	2
5	6	Непараметрические методы проверки однородности распределения зависимых совокупностей	2
6-7	7	Непараметрические методы проверки однородности распределения независимых совокупностей	4
		Итого:	14

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Методология и методы социологического исследования : учебник / под ред. В.И. Дудиной, Е.Э. Смирновой ; Санкт-Петербургский государственный университет. - Санкт-Петербург : Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2014. - 388 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-288-05537-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458073

2. Анализ данных качественных исследований: практикум / сост. А.П. Истомина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 94 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458654

5.2 Дополнительная литература

1. 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 / О.И. Бантикова, В.И. Васянина, Ю.А. Жемчужникова, А.Г. Реннер, Е.Н. Седова, О.И. Стебунова, Л.М. Туктамышева, О.С. Чудинова /под ред. А. Г. Реннера. - Ч. 1. Анализ данных. - Оренбург : ОГУ, 2015.

2. Кулаичев, А.П. Методы и средства комплексного анализа данных/Кулаичев А.П., 4-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 511 с. - ISBN 978-5-16-104593-0. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=548836

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.

4. Наследов, А. Д. Математические методы психологического исследования. Анализ и интерпретация данных: учеб. пособие для вузов / А. Д. Наследов . - СПб.: Речь, 2008. - 391 с.

5. Сидоренко, Е. В. Методы математической обработки в психологии [Текст] / Е. В. Сидоренко. - СПб. : Речь, 2007. - 350 с.

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", 2017.

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

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Microsoft Windows
2. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)

Профессиональные базы данных

1. SCOPUS [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: https://www.scopus.com/, в локальной сети ОГУ.
2. Springer [Электронный ресурс]: база данных научных книг, журналов, справочных материалов / компания Springer Customer Service Center GmbH . – Режим доступа: https://link.springer.com/, в локальной сети ОГУ
3. Web of Science [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Clarivate Analytics. – Режим доступа: http://apps.webofknowledge.com/, в локальной сети ОГУ

Информационные справочные системы

1. Законодательство России [Электронный ресурс] : информационно-правовая система. – Режим доступа: http://pravo.fso.gov.ru/ips/, в локальной сети ОГУ
2. Консультант Плюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва, [1992–2017]. – Режим доступа: \\fileserver1\!CONSULT\cons.exe, в локальной сети ОГУ
3. Гарант [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / НПП Гарант-Сервис. – Электрон. дан. - Москва, [1990–2017]. – Режим доступа: \\fileserver1\GarantClient\garant.exe, в локальной сети ОГУ

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.

Для проведения лабораторных занятий используется компьютерный класс, оснащенный комплектами ученической мебели, компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

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

Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины

«Б.1.Б.22 Анализ данных в социологии»

Направление подготовки (специальность): *39.03.01 Социология*
код и наименование

Направленность (профиль), специализация: *Общий профиль*

Год набора 2017

Форма обучения очная

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2019/2020 учебный год рассмотрены и утверждены на заседании кафедры

математических методов и моделей в экономике
наименование кафедры

протокол № 1 от "28" 08 2019г.

Заведующий кафедрой
математических методов и моделей в экономике _____ А.Г. Реннер
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

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

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки
_____ Н.Н. Грицай
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
_____ Н.А. Тычинина
личная подпись *расшифровка подписи*

Изменения в пункт:

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. 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.
2. Анализ данных качественных исследований: практикум / сост. А.П. Истомина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 94 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458654

5.2 Дополнительная литература

1. 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 / О.И. Бантикова, В.И. Васянина, Ю.А. Жемчужникова, А.Г. Реннер, Е.Н. Седова, О.И. Стебунова, Л.М. Туктамышева, О.С. Чудинова /под ред. А. Г. Реннера. - Ч. 1. Анализ данных. - Оренбург : ОГУ, 2015.
2. Кулаичев, А.П. Методы и средства комплексного анализа данных/Кулаичев А.П., 4-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 511 с. - ISBN 978-5-16-104593-0. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=548836
3. Наследов, А. Д. Математические методы психологического исследования. Анализ и интерпретация данных: учеб. пособие для вузов / А. Д. Наследов . - СПб.: Речь, 2008. - 391 с.
4. Сидоренко, Е. В. Методы математической обработки в психологии [Текст] / Е. В. Сидоренко. - СПб. : Речь, 2007. - 350 с.

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", 2019.

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

Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Microsoft Windows
2. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)

Профессиональные базы данных

1. SCOPUS [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: https://www.scopus.com/, в локальной сети ОГУ
2. Web of Science [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Clarivate Analytics. – Режим доступа : http://apps.webofknowledge.com/, в локальной сети ОГУ

Информационные справочные системы

1. Законодательство России [Электронный ресурс]: информационно-правовая система. – Режим доступа: http://pravo.fso.gov.ru/ips/, в локальной сети ОГУ
2. Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва, [1992–2019]. – Режим доступа: \\fileserver1\!CONSULT\cons.exe, в локальной сети ОГУ
3. Гарант [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / НПП Гарант-Сервис. – Электрон. дан. – Москва, [1990–2019]. – Режим доступа: \\fileserver1\GarantClient\garant.exe, в локальной сети ОГУ