

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет истории, социологии и международных отношений

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Иванов А.Г.



01» июля 2016г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Б1.В.ДВ.06.02 МНОГОМЕРНЫЙ АНАЛИЗ В СОЦИОЛОГИИ**

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление

подготовки/специальность 39.04.01 Социология

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) / специализация

Профиль Социология социальных изменений

(наименование направленности (профиля) специализации)

Программа подготовки академическая

(академическая /прикладная)

Форма обучения заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация (степень) выпускника магистр

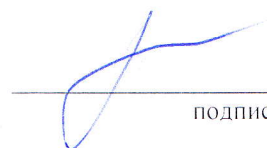
(бакалавр, магистр, специалист)

Краснодар 2016

Рабочая программа дисциплины «Многомерный анализ в социологии» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 39.04.01 Социология.

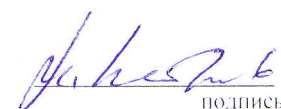
Программу составил:

М.В. Донцова, ст. преподаватель кафедры социологии,
канд. социол. наук


подпись

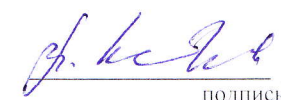
Рабочая программа дисциплины «Многомерный анализ в социологии» утверждена на заседании кафедры (разработчика) социологии протокол № 10 « 24 » февраля 2016 г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Петров В.Н.


подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) социологии протокол № 10 « 24 » февраля 2016 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Петров В.Н.


подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета истории, социологии и международных отношений протокол № 3 « 12 » апреля 2016 г.

Председатель УМК факультета Э.Г. Вартамян


подпись

Рецензенты:

Муха В.Н., доцент кафедры социологии, правоведения и работы с персоналом ФГБОУ ВО «КубГУ», канд. социол. наук

Белопольская Т.Н., ст. преподаватель кафедры информационных и образовательных технологий ФГБОУ ВО КубГУ, канд. социол. наук

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель освоения дисциплины

Формирование у студента углубленных знаний о современных методах многомерного анализа данных, возможностях их использования в социологической практике, в конкретных социологических исследованиях, приобретение навыков многомерного анализа данных в статистических программах.

1.2 Задачи дисциплины:

- формирование навыков использования современных методов многомерного анализа данных в социологической практике, решения конкретных исследовательских задач посредством многомерного моделирования;
- умения самостоятельно формулировать и решать исследовательские задачи с применением многомерных методов статистического анализа;
- осуществлять многомерное моделирование социальных явлений и процессов;
- формирование навыков использования компьютера в качестве инструмента для разрешения социологических задач посредством многомерного моделирования, знакомство с основными статистическими программами;
- формирование умения анализировать результаты многомерной аналитики, составлять научные отчеты;
- составлять экспертные заключения и рекомендации на основе данных многомерного моделирования.

1.3 Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Многомерный анализ в социологии» для магистратуры по направлению «Социология» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины по выбору" учебного плана.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных по стандарту высшего образования. Для освоения данного курса требуется теоретическая и практическая подготовка студентов по следующим дисциплинам: общая социология, статистика, методология и методы социологического исследования, теория измерений и анализ данных.

1.4 Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-4, ПК-6

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-4	способностью и готовностью профессионально составлять и оформлять научно-техническую документацию, научные отчеты, представлять результаты исследовательской работы с учетом особенностей	правила оформления профессиональной научно-технической документации, научных отчетов, представлять результаты социологических исследований	оформлять профессиональную научно-техническую документацию, научные отчеты, представлять результаты социологических исследований с учетом особенностей потенциальной	навыками составления и оформления профессиональной научно-технической документации, научных отчетов, представления результатов социологических

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		потенциальной аудитории		аудитории	исследований
2.	ПК-6	способностью обрабатывать и анализировать социологические данные для подготовки аналитических решений, экспертных заключений и рекомендаций	современные методы многомерного анализа данных, программы статистическог о анализа данных и презентации результатов	обрабатывать и анализировать социологические данные с использованием методов многомерного моделирования	навыками обработки и анализа социологичес ких данных для подготовки аналитически х решений, экспертных заключений и рекомендаци й с помощью многомерной аналитики

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 час.), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов 3ФО).

Вид учебной работы		Всего часов	Сессия 2	Сессия 3
Контактная работа, в том числе:		8,2	4	4,2
Аудиторные занятия (всего):				
Занятия лекционного типа				
Лабораторные занятия		8	4	4
Иная контактная работа:				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2		0,2
Контроль		3,8		3,8
Самостоятельная работа, в том числе:		60	32	28
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>		14	8	6
<i>Выполнение индивидуальных практических заданий</i>		14	8	6
<i>Реферат</i>		14	8	6
<i>Тестирование</i>		4	8	6
Подготовка к текущему контролю		4		4
Контроль:		3,8		3,8
Подготовка к зачету		3,8		3,8
Общая трудоемкость	час.	8,2	4	4,2
	в том числе контактная работа	8	4	4

	зач. ед	2	1	1
--	---------	---	---	---

2.2 Структура дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 сессию (для студентов ЗФО)

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Современные методы анализа данных и их использование в социологической практике	16			2	14
2.	Методы многомерного прогнозирования в социологии	20			2	18
	<i>Итого по дисциплине</i>	36			4	32

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 сессию (для студентов ЗФО)

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Методы многомерной классификации	16			2	14
2.	Моделирование с помощью нейронных сетей	16			2	14
	ИКР	0,2				
	Контроль (зачет)	3,8				
	<i>Итого по дисциплине</i>	36			4	28

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа

Не предусмотрены учебным планом

2.3.2 Занятия семинарского типа

Не предусмотрены учебным планом

2.3.3 Лабораторные занятия

№	Наименование раздела	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Современные методы анализа данных и их использование в социологической практике	Создание программы аналитического социологического исследования с целью определения практических возможностей использования методов многомерного анализа данных	ПЗ
2.	Методы многомерного прогнозирования в социологии	Задачи на реализацию регрессионного анализа (линейная, логистическая, нелинейная регрессия)	ПЗ, Т

3.	Методы многомерной классификации	Задачи на реализацию методов многомерной классификации (дискриминантный анализ, иерархическая кластеризация, метод К-средних)	ПЗ, Т
4.	Моделирование с помощью нейронных сетей	Задачи на построение нейронных сетей	ПЗ, Т

ПЗ – практические задания, Т - тестирование

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Наименование раздела	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1.	Самостоятельная работа	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, утв. на заседании Ученого Совета ФИСМО протокол № 11 от 22 июня 2012 г.
2.	Организация и проведение текущего промежуточного контроля	Методические рекомендации по организации и проведению текущего и промежуточного контроля, утв. на заседании Ученого Совета ФИСМО протокол № 11 от 22 июня 2012 г.
3.	Подготовка семинарским (практическим занятиям)	Методические рекомендации по подготовке к семинарским (практическим) занятиям и работе с лекционным материалом, утв. на заседании Ученого Совета ФИСМО протокол № 11 от 22 июня 2012 г.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии

Лабораторные работы: практическое закрепление материала посредством решения задач, выполнения практических заданий на компьютере.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1 Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля

а. Тестирование

Пример теста

Задание 1. Представлены данные социального развития отдельных регионов ЮФО и СФО. Сделать иерархический кластерный анализ по переменным «преступность» и «доходы», построить диаграмму рассеяния. Интерпретировать результаты

Субъекты РФ	Преступность	Преступность > 10000	Доходы населения	Число прибывших в регион
Республика Адыгея	4639	0	23684	18492
Республика Калмыкия	2951	0	14549	13811
Республика Крым	23747	0	18988	42032
Краснодарский край	71509	1	32805	212863
Астраханская область	13893	1	22819	27414
Волгоградская область	38742	1	21512	57227
Ростовская область	57691	1	27333	112515
Республика Дагестан	15810	1	28842	43769
Республика Ингушетия	1790	0	15511	7570
КБР	7671	0	20288	11785
КЧР	3519	0	16903	10657
СО.-А.	7036	0	21999	12947
Чеченская Республика	3723	0	23216	19712
Ставропольский край	34336	1	22570	82425

Задание 2. Используя учебный файл «Социальное доверие.xls» классифицировать данные с помощью метода кластеризации К-средними, используя переменные v07_1 – v07_33. Интерпретировать полученный результат

Задание 3. Используя учебный файл «Социальное доверие.xls» идентифицировать случаи по типам социального доверия (переменная «тип»), включив в анализ социально-демографические факторы (v53-v59). Данную задачу решить с помощью дискриминантного анализа

Задание 4. Представлены данные отражающие зависимость уровня социального доверия (в %) (зависимая переменная) от:

А) частоты участия (независимый признак «х») в волонтерских мероприятиях (в год)

№ п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Частота участия	7	15	17	22	26	30	32	38	40	42	47	45
Уровень доверия	5	8	10	8	13	21	16	13	20	24	23	30
№ п/п	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Частота участия	46	52	55	50	44	52	52	52	55	60	52	55
Уровень доверия	35	37	40	43	43	50	53	58	60	65	65	70

Б) от количества подписчиков в социальных сетях (независимый признак «х»)

Кол-во подписчиков	128	81	40	92	114	94	50	76	110	150	132	90	113
Уровень доверия	39	26	15	34	37	28	19	24	38	44	36	27	34

Определить тип регрессионной связи (линейная/ нелинейная), построить уравнение регрессии и прогнозировать уровень социального доверия при:

В примере (А) $x=53$

В примере (Б) $x=70$

Здание 5. Используя данные Задания 1 посредством применения метода бинарной логистической регрессии, прогнозируйте вероятность высокого уровня преступности (более 10000) в зависимости от показателей миграционного прироста

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к зачету по дисциплине «Многомерный анализ в социологии»

1. Понятие многомерного шкалирования. Возможности использования многомерных методов в социологических исследованиях.
2. Функция расстояния. Евклидово расстояние. Формальное определение близостей.
3. Виды методов многомерного анализа данных: назначение использования.
4. Конкретные социологические задачи, решаемые с помощью многомерного анализа данных
5. Методы многомерной классификации: кластерный анализ. Виды кластерного анализа
6. Возможности регрессионного анализа. Виды регрессии.
7. Основные этапы реализации регрессионного анализа. Регрессионные уравнения.
8. Линейные регрессионные модели: простая и множественная линейная регрессия.
9. Нелинейный регрессионный анализ: экспоненциальная, логарифмическая, полиномиальная регрессия
10. Бинарная логистическая регрессия
11. Нейронные сети как новейшее направление статистического анализа.
12. Логика нейросетевого программирования.
13. Аналитические возможности применения нейронных сетей.

Критерии оценки по промежуточной аттестации

- **«Зачтено»:** при ответе на зачете студент демонстрирует знание современных способов многомерного анализа социологической информации углубленно; корректно выполняет практическое задание, умеет применять корректные многомерные методы для решения конкретных практических задач

- **«Не зачтено»:** студент не имеет представления на достаточном уровне о способах многомерного анализа социологической информации; не умеет корректно выполнять практические задания с применением методов многомерного моделирования, не умеет применять корректные многомерные методы для решения конкретных практических задач

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

— при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

— при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

4.3. Типовые задания для самостоятельной работы студентов

№ темы	Тема или задание текущей работы	Форма представления результатов
1.	Создание программы и инструментария социологического исследования, предполагающего использование многомерных методов анализа	Практическое задание
2.	Решение задач по реализации регрессионного анализа	Лабораторная работа
3.	Решение задач по реализации кластерного и дискриминантного анализа	Лабораторная работа
4.	Описание логики нейросетевого анализа, построение графа нейросетевой модели	Лабораторная работа

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

5.1 Основная литература:

1. Математическое моделирование: исследование социальных, экономических и экологических процессов (региональный аспект) : учебное пособие / О. Бантикова, В. Васянина, Ю.А. Жемчужникова и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет» ; под ред. А.Г. Реннера. - 2-е изд. - Оренбург : ООО ИПК "Университет", 2014. - 367 с. - ISBN 978-5-4417-0438-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259261>

2. Шпаков, П.С. Математическая обработка результатов измерений : учебное пособие / П.С. Шпаков, Ю.Л. Юнаков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 410 с. : табл., граф., ил. - Библиогр.: с. 391. - ISBN 978-5-7638-3077-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435837>

3. Яхьяева, Г.Э. Основы теории нейронных сетей / Г.Э. Яхьяева. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 200 с. : ил. - (Основы

информационных технологий). - ISBN 978-5-94774-818-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429110>

5.2 Дополнительная литература:

1. Бельчик, Т.А. Основы математической обработки информации с помощью SPSS : учебное пособие / Т.А. Бельчик. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2013. - 232 с. - ISBN 978-5-8353-1265-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232214> .
2. Горяинова, Е.Р. Прикладные методы анализа статистических данных : учебное пособие / Е.Р. Горяинова, А.Р. Панков, Е.Н. Платонов. - М. : Издательский дом Высшей школы экономики, 2012. - 312 с. - ISBN 978-5-7598-0866-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227280>
3. Дубина, И.Н. Математико-статистические методы в эмпирических социально-экономических исследованиях [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Финансы и статистика, 2010. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5324>. — Загл. с экрана.
4. Крамер Д. Математическая обработка данных в социальных науках: современные методы [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / Д. Крамер ; [пер. с англ. И. В. Тимофеева, Я. И. Киселевой ; науч. ред. О. В. Митина]. - М. : Академия, 2007. - 288 с. - Библиогр. : с. 285-286. - Библиогр. в конце частей. - ISBN 9785769528781 (библиотека КубГУ)
5. Крянев, А.В. Метрический анализ и обработка данных [Электронный ресурс] / А.В. Крянев, Г.В. Лукин, Д.К. Удумян. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2012. — 308 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/59523>. — Загл. с экрана.
6. Лисицин, Д.В. Методы построения регрессионных моделей : учебное пособие / Д.В. Лисицин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. - Новосибирск : НГТУ, 2011. - 77 с. - ISBN 978-5-7782-1621-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228876>
7. Многомерный статистический анализ в экономических задачах: компьютерное моделирование в SPSS [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / под ред. М. В. Орловой ; [Н. В. Концевая и др.]. - М. : Вузовский учебник , 2011. - 309 с. : ил. - (Вузовский учебник). - Прил. : [1] CD-ROM. - Библиогр. : с. 304-306. - ISBN 9785955801087 (электронная библиотека КубГУ)5. Наследов А.Д. SPSS 19: профессиональный статистический анализ данных. СПб: ПИТЕР, 2011.
8. Мхитарян, С.В. Применение SPSS в маркетинговых проектах : учебно-практическое пособие / С.В. Мхитарян. - М. : Евразийский открытый институт, 2011. - 272 с. - ISBN 978-5-374-00315-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90454>
9. Пучков, Н.П. Математическая статистика. Применение в профессиональной деятельности : учебное пособие / Н.П. Пучков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. - 81 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8265-1191-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277931>

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)
2. Электронная библиотечная система "Университетская библиотека ONLINE" (www.biblioclub.ru)

3. Электронная библиотечная система издательства "Лань" (<http://e.lanbook.com/>)
4. Электронная библиотечная система "Юрайт" (<http://www.biblio-online.ru>)

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

Рекомендации для самостоятельной работы.

Подготовку к лабораторным занятиям рекомендуется осуществлять по следующему алгоритму:

1. Чтение основной литературы
2. Повторение пройденного материала
3. Решение типовых задач.

Для более глубокого понимания и лучшего усвоения категорий и терминов рекомендуется обращаться к основной и дополнительной литературе, работать с информационными ресурсами, справочными материалами и периодическими изданиями. Целесообразно вести собственный словарь терминов и использовать его для повторения.

После изучения материала необходимо построить логическую схему знаний, сформулировать вопросы по тем моментам, которые вызвали затруднения, с целью последующего их вынесения на семинарское занятие для обсуждения.

Важным видом работы студентов при изучении дисциплины является *самостоятельная работа*. Самостоятельная работа должна носить творческий и планомерный характер. В процессе организации самостоятельной работы большое значение имеют консультации преподавателя, которые осуществляются с использованием электронной информационно-образовательной системы.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).

8.1 Перечень информационных технологий.

– Использование электронных презентаций при проведении лекционных и практических занятий.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

- Программы для демонстрации и создания презентаций («Microsoft Power Point»).
- Программы для статистической обработки данных (EXCEL)

8.3 Перечень информационных справочных систем:

- 1) Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Отсутствуют
2.	Семинарские занятия	Отсутствуют
3.	Лабораторные	Компьютерный класс, оснащенный стандартным пакетом

	занятия	MS Office и программами для статистической обработки данных (EXCEL) ауд.257
4.	Курсовое проектирование	отсутствует
5.	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория 250, 251
6.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Компьютерный класс, оснащенный стандартным пакетом MS Office и программами для статистической обработки данных (EXCEL) ауд.257