

Математичні методи в психології

Навчальна дисципліна спрямована на формування у студентів навичок використання математичних методів для аналізу результатів психологічних досліджень.

Навчальна дисципліна “Математичні методи в психології” дає уявлення про сучасні можливості математичних методів щодо забезпечення достовірності результатів психологічних досліджень; застосування статистичних та інформаційних технологій, засобів та методів обробки інформації; засвоєння способів побудови науково обґрунтованих баз даних в різних сферах діяльності психологів.

Мета курсу – ознайомити студентів із можливостями використання математичних методів в психологічних дослідженнях, формувати початкові уміння та навички застосування статистичних критеріїв для перевірки гіпотез психологічних досліджень, розвивати професійне мислення.

Студенти отримують теоретичні знання та практичні навички, необхідні для розуміння професійних публікацій, самостійного використання основних математичних методів аналізу даних, які застосовуються при проведенні емпіричних досліджень; підготовки презентацій та звітів за результатами аналізу.

Практичні заняття № 1-2. Проблеми вимірювання в психології та види шкал.

1. Мета застосування математичних методів у психології.
2. Методи збору даних у психології.
3. Вимірювання, його визначення, роль вимірювання у психології. Джерела даних.
4. Шкали вимірювання: номінативна, порядкова, інтервальна, шкала відношень. Одиниці вимірювання.
5. Ознаки та змінні (неперервні, дискретні, категоріальні, дихотомічні).
6. Табличне та графічне подання даних психологічного дослідження.
7. Завдання та тренувальні вправи.

Література

Основна:

1. **Берка К.** Измерения. Понятия, теории, проблемы / К. Берка. - М., 1987.
2. Бурлачук Л.Ф. Словарь-справочник по психологической диагностике / Л.Ф. Бурлачук. - СПб., 2007.- 688 с.
3. **Гусев А.Н., Измайлов Ч.А., Михалевская М.Б.** Измерение в психологии: общий психологический практикум / А.Н. Гусев, Ч.А. Измайлов, М.Б. Михалевская // Сер. Практикум. - 1997. - Вып. 2.
4. Крылов В.Ю. Геометрическое представление данных в психологических исследованиях / В.Ю. Крылов. - М., 1990.
5. **Логвиненко А.Д.** Измерения в психологии: математические основы / А.Д. Логвиненко. - М., 1993.
6. Мельников В.М., Ямпольский Л.Т. Введение в экспериментальную психологию личности / В.М. Мельников, Л.Т. Ямпольский. – М., 1985.

7. **Наследов А.Д.** Применение математических методов в психологии: Учеб. пособ. / А.Д. Наследов, С. Г. Тарасов. – СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2001. – 208 с.
8. Руденко В.М., Руденко Н.М. Математичні методи в психології / В.М. Руденко, Н.М. Руденко. - Рівне: видавець Олег Зелень, 2007.- 496 с.
9. **Сидоренко Е.В.** Методы математической обработки в психологии / Е.В. Сидоренко. – СПб., 2002.

Додаткова:

1. Гостев А.А., Петухов В.М. Измерение и факторизация характеристик вторичных образов / А.А. Гостев, В.М. Петухов // Вопросы психологии. - 1987. - №2. - С.134-141.
2. Готтсданкер Р. Основы психологического эксперимента / Р. Готтсданкер. - М., 1982.
3. Гринберг Я.З. Надежность психологического тестирования: индивидуальные и групповые данные / Я.З. Гринберг // Психологический журнал. - 1990. - Т.11, № 5. - С.50-55.
4. Дэйвисон М. Многомерное шкалирование: методы наглядного представления данных / М. Дэйвисон. - М., 1988.
5. Крылов В.Ю. Актуальные проблемы математической психологии / В.Ю. Крылов // Психол. журнал. - 1992. - Т.13, №6. - С.13-24.
6. Суппес Р., Зиннес Дж. Психологические измерения / Р. Суппес, Дж. Зиннес. - М., 1967.
7. Терехина А.Ю. Анализ данных методами многомерного шкалирования / А.Ю. Терехина. - М., 1986.
8. Терехина А.Ю. Многомерное шкалирование в психологии / А.Ю. Терехина // Психологический журнал. -1983.- Т. 4, № 1. - С. 77-86.

Практичні заняття № 3-4. Первинні описові статистики.

1. Міри центральної тенденції.
2. Специфіка вибору міри центральної тенденції.
3. Квантілі розподілу.
4. Міри мінливості.
5. Завдання та тренувальні вправи.

Література

Основна:

1. Артемьева Е.Ю., Мартынов Е.М. Вероятностные методы в психологии / Е.Ю. Артемьева, Е.М. Мартынов. - М., 1975.
2. **Берка К.** Измерения. Понятия, теории, проблемы / К. Берка. - М., 1987.
3. Бурлачук Л.Ф. Словарь-справочник по психологической диагностике / Л.Ф. Бурлачук. - СПб., 2007.- 688 с.
4. **Горкавий В.К., Ярова В.В.** Математична статистика: навчальний посібник / В.К. Горкавий, В.В. Ярова. – К., 2004.
5. **Гласс Дж., Стэнли Дж.** Статистические методы в педагогике и психологии / Дж. Гласс, Дж. Стэнли. - М., 1976.

6. **Гусев А.Н., Измайлов Ч.А., Михалевская М.Б.** Измерение в психологии: общий психологический практикум / А.Н. Гусев, Ч.А. Измайлов, М.Б. Михалевская // Сер. Практикум. - 1997. - Вып. 2.
7. Крылов В.Ю. Геометрическое представление данных в психологических исследованиях / В.Ю. Крылов. - М., 1990.
8. **Логвиненко А.Д.** Измерения в психологии: математические основы / А.Д. Логвиненко. - М., 1993.
9. Мельников В.М., Ямпольский Л.Т. Введение в экспериментальную психологию личности / В.М. Мельников, Л.Т. Ямпольский. - М., 1985.
10. **Наследов А.Д.** Применение математических методов в психологии: Учеб. пособ. / А.Д. Наследов, С. Г. Тарасов. - СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2001. - 208 с.
11. Руденко В.М., Руденко Н.М. Математичні методи в психології / В.М. Руденко, Н.М. Руденко. - Рівне: видавець Олег Зелень, 2007.- 496 с.
12. **Сидоренко Е.В.** Методы математической обработки в психологии / Е.В. Сидоренко. - СПб., 2002.

Додаткова:

1. Гостев А.А., Петухов В.М. Измерение и факторизация характеристик вторичных образов / А.А. Гостев, В.М. Петухов // Вопросы психологии. - 1987. - №2. - С.134-141.
2. Готтсданкер Р. Основы психологического эксперимента / Р. Готтсданкер. - М., 1982.
3. Гринберг Я.З. Надежность психологического тестирования: индивидуальные и групповые данные / Я.З. Гринберг // Психологический журнал. - 1990. - Т.11, № 5. - С.50-55.
4. Дэйвисон М. Многомерное шкалирование: методы наглядного представления данных / М. Дэйвисон. - М., 1988.
5. Крылов В.Ю. Актуальные проблемы математической психологии / В.Ю. Крылов // Психол. журнал. - 1992. - Т.13, №6. - С.13-24.
6. Суппес Р., Зиннес Дж. Психологические измерения / Р. Суппес, Дж. Зиннес. - М., 1967.
7. Терехина А.Ю. Анализ данных методами многомерного шкалирования / А.Ю. Терехина. - М., 1986.
8. Терехина А.Ю. Многомерное шкалирование в психологии / А.Ю. Терехина // Психологический журнал. -1983.- Т. 4, № 1. - С. 77-86.

Практичні заняття № 5-6. Розподіл даних. Нормальний закон розподілу та його застосування.

1. Специфіка розподілу даних.
2. Нормальний закон розподілу як стандарт.
3. Перевірка нормальності розподілу. Критерії перевірки.
4. Причини відхилення від нормальності.
5. Наслідки відхилення від нормальності.
6. Завдання та тренувальні вправи.

Література

Основна:

1. Артемьева Е.Ю., Мартынов Е.М. Вероятностные методы в психологии / Е.Ю. Артемьева, Е.М. Мартынов. - М., 1975.
2. Берка К. Измерения. Понятия, теории, проблемы / К. Берка. - М., 1987.
3. Бурлачук Л.Ф. Словарь-справочник по психологической диагностике / Л.Ф. Бурлачук. - СПб., 2007.- 688 с.
4. Горкавий В.К., Ярова В.В. Математична статистика: навчальний посібник / В.К. Горкавий, В.В. Ярова. – К., 2004.
5. Гласс Дж., Стэнли Дж. Статистические методы в педагогике и психологии / Дж. Гласс, Дж. Стэнли. - М., 1976.
6. Гусев А.Н., Измайлов Ч.А., Михалевская М.Б. Измерение в психологии: общий психологический практикум / А.Н. Гусев, Ч.А. Измайлов, М.Б. Михалевская // Сер. Практикум. - 1997. - Вып. 2.
7. Крылов В.Ю. Геометрическое представление данных в психологических исследованиях / В.Ю. Крылов. - М., 1990.
8. Логвиненко А.Д. Измерения в психологии: математические основы / А.Д. Логвиненко. - М., 1993.
9. Мельников В.М., Ямпольский Л.Т. Введение в экспериментальную психологию личности / В.М. Мельников, Л.Т. Ямпольский. – М., 1985.
10. Наследов А.Д. Применение математических методов в психологии: Учеб. пособ. / А.Д. Наследов, С. Г. Тарасов. – СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2001. – 208 с.
11. Руденко В.М., Руденко Н.М. Математичні методи в психології / В.М. Руденко, Н.М. Руденко. - Рівне: видавець Олег Зелень, 2007.- 496 с.
12. Сидоренко Е.В. Методы математической обработки в психологии / Е.В. Сидоренко. – СПб., 2002.

Додаткова:

1. Гостев А.А., Петухов В.М. Измерение и факторизация характеристик вторичных образов / А.А. Гостев, В.М. Петухов // Вопросы психологии. - 1987. - №2. - С.134-141.
2. Готтсданкер Р. Основы психологического эксперимента / Р. Готтсданкер. - М., 1982.
3. Гринберг Я.З. Надежность психологического тестирования: индивидуальные и групповые данные / Я.З. Гринберг // Психологический журнал. - 1990. - Т.11, № 5. - С.50-55.
4. Дэйвисон М. Многомерное шкалирование: методы наглядного представления данных / М. Дэйвисон. - М., 1988.
5. Крылов В.Ю. Актуальные проблемы математической психологии / В.Ю. Крылов // Психол. журнал. - 1992. - Т.13, №6. - С.13-24.
6. Суппес Р., Зиннес Дж. Психологические измерения / Р. Суппес, Дж. Зиннес. - М., 1967.
7. Терехина А.Ю. Анализ данных методами многомерного шкалирования / А.Ю. Терехина. - М., 1986.
8. Терехина А.Ю. Многомерное шкалирование в психологии / А.Ю. Терехина // Психологический журнал. -1983.- Т. 4, № 1. - С. 77-86.

Практичні заняття № 7-8. Введення в проблему статистичного висновку.

1. Гіпотези наукові та статистичні.
2. Ідея перевірки статистичної гіпотези.
3. Рівень статистичної значущості.
4. Статистичний критерій та число мір свободи.
5. Перевірка гіпотез з допомогою статистичних критеріїв.
6. Статистичне рішення та ймовірність помилки.
7. Спрямовані та неспрямовані альтернативи.
8. Змістовна інтерпретація статистичного рішення.
9. Завдання та тренувальні вправи.

Література

Основна:

1. Артемьева Е.Ю., Мартынов Е.М. Вероятностные методы в психологии / Е.Ю. Артемьева, Е.М. Мартынов. - М., 1975.
2. Берка К. Измерения. Понятия, теории, проблемы / К. Берка. - М., 1987.
3. Бурлачук Л.Ф. Словарь-справочник по психологической диагностике / Л.Ф. Бурлачук. - СПб., 2007.- 688 с.
4. Горкавий В.К., Ярова В.В. Математична статистика: навчальний посібник / В.К. Горкавий, В.В. Ярова. – К., 2004.
5. Гласс Дж., Стэнли Дж. Статистические методы в педагогике и психологии / Дж. Гласс, Дж. Стэнли. - М., 1976.
6. Гусев А.Н., Измайлов Ч.А., Михалевская М.Б. Измерение в психологии: общий психологический практикум / А.Н. Гусев, Ч.А. Измайлов, М.Б. Михалевская // Сер. Практикум. - 1997. - Вып. 2.
7. Крылов В.Ю. Геометрическое представление данных в психологических исследованиях / В.Ю. Крылов. - М., 1990.
8. Логвиненко А.Д. Измерения в психологии: математические основы / А.Д. Логвиненко. - М., 1993.
9. Мельников В.М., Ямпольский Л.Т. Введение в экспериментальную психологию личности / В.М. Мельников, Л.Т. Ямпольский. – М., 1985.
10. Наследов А.Д. Применение математических методов в психологии: Учеб. пособ. / А.Д. Наследов, С. Г. Тарасов. – СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2001. – 208 с.
11. Репин С.В., Шеин С.А. Математические методы обработки статистической информации с помощью ЭВМ: Пособие для исследователей гуманитарных специальностей / С.В. Репин, С.А. Шеин. - М., 1990.
12. Руденко В.М., Руденко Н.М. Математичні методи в психології / В.М. Руденко, Н.М. Руденко. - Рівне: видавець Олег Зелень, 2007.- 496 с.
13. Сидоренко Е.В. Методы математической обработки в психологии / Е.В. Сидоренко. – СПб., 2002.

Додаткова:

1. Гостев А.А., Петухов В.М. Измерение и факторизация характеристик вторичных образов / А.А. Гостев, В.М. Петухов // Вопросы психологии. - 1987. - №2. - С.134-141.
2. Готтсданкер Р. Основы психологического эксперимента / Р. Готтсданкер. - М., 1982.

3. Гринберг Я.З. Надежность психологического тестирования: индивидуальные и групповые данные / Я.З. Гринберг // Психологический журнал. - 1990. - Т.11, № 5. - С.50-55.
4. Дэйвисон М. Многомерное шкалирование: методы наглядного представления данных / М. Дэйвисон. - М., 1988.
5. Крылов В.Ю. Актуальные проблемы математической психологии / В.Ю. Крылов // Психологический журнал. - 1992. - Т.13, №6. - С.13-24.
6. Паповян С.С. Эксперимент в прикладной социальной психологии: актуальные проблемы статистического анализа данных / С.С. Паповян // Психологический журнал. - 1985. - Т.6, № 6. - С. 90-100.
7. Суппес Р., Зиннес Дж. Психологические измерения / Р. Суппес, Дж. Зиннес. - М., 1967.
8. Терехина А.Ю. Анализ данных методами многомерного шкалирования / А.Ю. Терехина. - М., 1986.
9. Терехина А.Ю. Многомерное шкалирование в психологии / А.Ю. Терехина // Психологический журнал. -1983.- Т. 4, № 1. - С. 77-86.

Практичне заняття № 9. Критерій Манна-Уїтні. Критерій Т-Вілкоксона.

1. Специфіка непараметричних методів порівняння вибірок.
2. Критерій Манна-Уїтні.
3. Критерій Т-Вілкоксона.
4. Завдання та тренувальні вправи.

Література

Основна:

1. Артемьева Е.Ю., Мартынов Е.М. Вероятностные методы в психологии / Е.Ю. Артемьева, Е.М. Мартынов. - М., 1975.
2. Берка К. Измерения. Понятия, теории, проблемы / К. Берка. - М., 1987.
3. Бурлачук Л.Ф. Словарь-справочник по психологической диагностике / Л.Ф. Бурлачук. - СПб., 2007.- 688 с.
4. Горкавий В.К., Ярова В.В. Математична статистика: навчальний посібник / В.К. Горкавий, В.В. Ярова. – К., 2004.
5. Гласс Дж., Стэнли Дж. Статистические методы в педагогике и психологии / Дж. Гласс, Дж. Стэнли. - М., 1976.
6. Гусев А.Н., Измайлов Ч.А., Михалевская М.Б. Измерение в психологии: общий психологический практикум / А.Н. Гусев, Ч.А. Измайлов, М.Б. Михалевская // Сер. Практикум. - 1997. - Вып. 2.
7. Крылов В.Ю. Геометрическое представление данных в психологических исследованиях / В.Ю. Крылов. - М., 1990.
8. Логвиненко А.Д. Измерения в психологии: математические основы / А.Д. Логвиненко. - М., 1993.
9. Мельников В.М., Ямпольский Л.Т. Введение в экспериментальную психологию личности / В.М. Мельников, Л.Т. Ямпольский. – М., 1985.
10. Наследов А.Д. Применение математических методов в психологии: Учеб. пособ. / А.Д. Наследов, С. Г. Тарасов. – СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2001. – 208 с.

11. **Репин С.В., Шеин С.А.** Математические методы обработки статистической информации с помощью ЭВМ: Пособие для исследователей гуманитарных специальностей / С.В. Репин, С.А. Шеин. - М., 1990.
12. **Руденко В.М., Руденко Н.М.** Математичні методи в психології / В.М. Руденко, Н.М. Руденко. - Рівне: видавець Олег Зелень, 2007.- 496 с.
13. **Сидоренко Е.В.** Методы математической обработки в психологии / Е.В. Сидоренко. – СПб., 2002.

Додаткова:

1. Гостев А.А., Петухов В.М. Измерение и факторизация характеристик вторичных образов / А.А. Гостев, В.М. Петухов // Вопросы психологии. - 1987. - №2. - С.134-141.
2. Готтсданкер Р. Основы психологического эксперимента / Р. Готтсданкер. - М., 1982.
3. Гринберг Я.З. Надежность психологического тестирования: индивидуальные и групповые данные / Я.З. Гринберг // Психологический журнал. - 1990. - Т.11, № 5. - С.50-55.
4. Дэйвисон М. Многомерное шкалирование: методы наглядного представления данных / М. Дэйвисон. - М., 1988.
5. Крылов В.Ю. Актуальные проблемы математической психологии / В.Ю. Крылов // Психологический журнал. - 1992. - Т.13, №6. - С.13-24.
6. Паповян С.С. Эксперимент в прикладной социальной психологии: актуальные проблемы статистического анализа данных / С.С. Паповян // Психологический журнал. - 1985. - Т.6, № 6. - С. 90-100.
7. Суппес Р., Зиннес Дж. Психологические измерения / Р. Суппес, Дж. Зиннес. - М., 1967.
8. Терехина А.Ю. Анализ данных методами многомерного шкалирования / А.Ю. Терехина. - М., 1986.
9. Терехина А.Ю. Многомерное шкалирование в психологии / А.Ю. Терехина // Психологический журнал. -1983.- Т. 4, № 1. - С. 77-86.

Практичне заняття № 10. Метод порівняння двох вибірок: t-критерій Стьюдента. Дисперсійний аналіз.

1. Специфіка параметричних методів порівняння вибірок.
2. Порівняння дисперсій.
3. Критерій t- Стьюдента для однієї вибірки.
4. Критерій t- Стьюдента для незалежних вибірок.
5. Однофакторний дисперсійний аналіз.
6. Багатофакторний дисперсійний аналіз.
7. Багатомірний дисперсійний аналіз.
8. Завдання та тренувальні вправи.

Література

Основна:

1. Артемьева Е.Ю., Мартынов Е.М. Вероятностные методы в психологии / Е.Ю. Артемьева, Е.М. Мартынов. - М., 1975.
2. **Берка К.** Измерения. Понятия, теории, проблемы / К. Берка. - М., 1987.

3. Бурлачук Л.Ф. Словарь-справочник по психологической диагностике / Л.Ф. Бурлачук. - СПб., 2007.- 688 с.
4. **Горкавий В.К., Ярова В.В.** Математична статистика: навчальний посібник / В.К. Горкавий, В.В. Ярова. – К., 2004.
5. **Гласс Дж., Стэнли Дж.** Статистические методы в педагогике и психологии / Дж. Гласс, Дж. Стэнли. - М., 1976.
6. **Гусев А.Н., Измайлов Ч.А., Михалевская М.Б.** Измерение в психологии: общий психологический практикум / А.Н. Гусев, Ч.А. Измайлов, М.Б. Михалевская // Сер. Практикум. - 1997. - Вып. 2.
7. Крылов В.Ю. Геометрическое представление данных в психологических исследованиях / В.Ю. Крылов. - М., 1990.
8. **Логвиненко А.Д.** Измерения в психологии: математические основы / А.Д. Логвиненко. - М., 1993.
9. Мельников В.М., Ямпольский Л.Т. Введение в экспериментальную психологию личности / В.М. Мельников, Л.Т. Ямпольский. – М., 1985.
10. **Наследов А.Д.** Применение математических методов в психологии: Учеб. пособ. / А.Д. Наследов, С. Г. Тарасов. – СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2001. – 208 с.
11. **Репин С.В., Шеин С.А.** Математические методы обработки статистической информации с помощью ЭВМ: Пособие для исследователей гуманитарных специальностей / С.В. Репин, С.А. Шеин. - М., 1990.
12. **Руденко В.М., Руденко Н.М.** Математичні методи в психології / В.М. Руденко, Н.М. Руденко. - Рівне: видавець Олег Зелень, 2007.- 496 с.
13. **Сидоренко Е.В.** Методы математической обработки в психологии / Е.В. Сидоренко. – СПб., 2002.

Додаткова:

1. Гостев А.А., Петухов В.М. Измерение и факторизация характеристик вторичных образов / А.А. Гостев, В.М. Петухов // Вопросы психологии. - 1987. - №2. - С.134-141.
2. Готтсданкер Р. Основы психологического эксперимента / Р. Готтсданкер. - М., 1982.
3. Гринберг Я.З. Надежность психологического тестирования: индивидуальные и групповые данные / Я.З. Гринберг // Психологический журнал. - 1990. - Т.11, № 5. - С.50-55.
4. Дэйвисон М. Многомерное шкалирование: методы наглядного представления данных / М. Дэйвисон. - М., 1988.
5. Крылов В.Ю. Актуальные проблемы математической психологии / В.Ю. Крылов // Психологический журнал. - 1992. - Т.13, №6. - С.13-24.
6. Паповян С.С. Эксперимент в прикладной социальной психологии: актуальные проблемы статистического анализа данных / С.С. Паповян // Психологический журнал. - 1985. - Т.6, № 6. - С. 90-100.
7. Суппес Р., Зиннес Дж. Психологические измерения / Р. Суппес, Дж. Зиннес. - М., 1967.
8. Терехина А.Ю. Анализ данных методами многомерного шкалирования / А.Ю. Терехина. - М., 1986.

9. Терехина А.Ю. Многомерное шкалирование в психологии / А.Ю. Терехина // Психологический журнал. -1983.- Т. 4, № 1. - С. 77-86.

Практичне заняття № 11. Методи кореляційного аналізу. Простий регресійний аналіз.

1. Поняття кореляції. Види кореляцій.
2. Специфіка коефіцієнтів кореляцій, їх види.
3. Кореляція, регресія та коефіцієнт детермінації. Рівняння регресії.
4. Кореляція бінарних даних.
5. Величина кореляції та сила зв'язку.
6. Вплив третьої змінної.
7. Специфіка нелінійних зв'язків.
8. Проблема вибору коефіцієнту кореляції.
9. Завдання та тренувальні вправи.

Література

Основна:

1. Артемьева Е.Ю., Мартынов Е.М. Вероятностные методы в психологии / Е.Ю. Артемьева, Е.М. Мартынов. - М., 1975.
2. **Берка К.** Измерения. Понятия, теории, проблемы / К. Берка. - М., 1987.
3. Бурлачук Л.Ф. Словарь-справочник по психологической диагностике / Л.Ф. Бурлачук. - СПб., 2007.- 688 с.
4. **Горкавий В.К., Ярова В.В.** Математична статистика: навчальний посібник / В.К. Горкавий, В.В. Ярова. – К., 2004.
5. **Гласс Дж., Стэнли Дж.** Статистические методы в педагогике и психологии / Дж. Гласс, Дж. Стэнли. - М., 1976.
6. **Гусев А.Н., Измайлов Ч.А., Михалевская М.Б.** Измерение в психологии: общий психологический практикум / А.Н. Гусев, Ч.А. Измайлов, М.Б. Михалевская // Сер. Практикум. - 1997. - Вып. 2.
7. Крылов В.Ю. Геометрическое представление данных в психологических исследованиях / В.Ю. Крылов. - М., 1990.
8. **Логвиненко А.Д.** Измерения в психологии: математические основы / А.Д. Логвиненко. - М., 1993.
9. Мельников В.М., Ямпольский Л.Т. Введение в экспериментальную психологию личности / В.М. Мельников, Л.Т. Ямпольский. – М., 1985.
10. **Наследов А.Д.** Применение математических методов в психологии: Учеб. пособ. / А.Д. Наследов, С. Г. Тарасов. – СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2001. – 208 с.
11. **Репин С.В., Шеин С.А.** Математические методы обработки статистической информации с помощью ЭВМ: Пособие для исследователей гуманитарных специальностей / С.В. Репин, С.А. Шеин. - М., 1990.
12. **Руденко В.М., Руденко Н.М.** Математичні методи в психології / В.М. Руденко, Н.М. Руденко. - Рівне: видавець Олег Зелень, 2007.- 496 с.
13. **Сидоренко Е.В.** Методы математической обработки в психологии / Е.В. Сидоренко. – СПб., 2002.

Додаткова:

1. Гостев А.А., Петухов В.М. Измерение и факторизация характеристик вторичных образов / А.А. Гостев, В.М. Петухов // Вопросы психологии. - 1987. - №2. - С.134-141.
2. Готтсданкер Р. Основы психологического эксперимента / Р. Готтсданкер. - М., 1982.
3. Гринберг Я.З. Надежность психологического тестирования: индивидуальные и групповые данные / Я.З. Гринберг // Психологический журнал. - 1990. - Т.11, № 5. - С.50-55.
4. Дэйвисон М. Многомерное шкалирование: методы наглядного представления данных / М. Дэйвисон. - М., 1988.
5. Крылов В.Ю. Актуальные проблемы математической психологии / В.Ю. Крылов // Психологический журнал. - 1992. - Т.13, №6. - С.13-24.
6. Паповян С.С. Эксперимент в прикладной социальной психологии: актуальные проблемы статистического анализа данных / С.С. Паповян // Психологический журнал. - 1985. - Т.6, № 6. - С. 90-100.
7. Суппес Р., Зиннес Дж. Психологические измерения / Р. Суппес, Дж. Зиннес. - М., 1967.
8. Терехина А.Ю. Анализ данных методами многомерного шкалирования / А.Ю. Терехина. - М., 1986.
9. Терехина А.Ю. Многомерное шкалирование в психологии / А.Ю. Терехина // Психологический журнал. -1983.- Т. 4, № 1. - С. 77-86.

Практичне заняття № 12. Множинний регресійний аналіз.

1. Призначення множинного регресійного аналізу.
2. Математико-статистичні ідеї методу.
3. Специфіка процедури та аналіз результатів.
4. Завдання та тренувальні вправи.

Література

Основна:

1. Артемьева Е.Ю., Мартынов Е.М. Вероятностные методы в психологии / Е.Ю. Артемьева, Е.М. Мартынов. - М., 1975.
2. Берка К. Измерения. Понятия, теории, проблемы / К. Берка. - М., 1987.
3. Бурлачук Л.Ф. Словарь-справочник по психологической диагностике / Л.Ф. Бурлачук. - СПб., 2007.- 688 с.
4. Горкавий В.К., Ярова В.В. Математична статистика: навчальний посібник / В.К. Горкавий, В.В. Ярова. – К., 2004.
5. Гласс Дж., Стэнли Дж. Статистические методы в педагогике и психологии / Дж. Гласс, Дж. Стэнли. - М., 1976.
6. Гусев А.Н., Измайлов Ч.А., Михалевская М.Б. Измерение в психологии: общий психологический практикум / А.Н. Гусев, Ч.А. Измайлов, М.Б. Михалевская // Сер. Практикум. - 1997. - Вып. 2.
7. Крылов В.Ю. Геометрическое представление данных в психологических исследованиях / В.Ю. Крылов. - М., 1990.
8. Логвиненко А.Д. Измерения в психологии: математические основы / А.Д. Логвиненко. - М., 1993.
9. Мельников В.М., Ямпольский Л.Т. Введение в экспериментальную психологию личности / В.М. Мельников, Л.Т. Ямпольский. – М., 1985.

10. **Наследов А.Д.** Применение математических методов в психологии: Учеб. пособ. / А.Д. Наследов, С. Г. Тарасов. – СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2001. – 208 с.
11. **Репин С.В., Шеин С.А.** Математические методы обработки статистической информации с помощью ЭВМ: Пособие для исследователей гуманитарных специальностей / С.В. Репин, С.А. Шеин. - М., 1990.
12. **Руденко В.М., Руденко Н.М.** Математичні методи в психології / В.М. Руденко, Н.М. Руденко. - Рівне: видавець Олег Зелень, 2007.- 496 с.
13. **Сидоренко Е.В.** Методы математической обработки в психологии / Е.В. Сидоренко. – СПб., 2002.

Додаткова:

1. Гостев А.А., Петухов В.М. Измерение и факторизация характеристик вторичных образов / А.А. Гостев, В.М. Петухов // Вопросы психологии. - 1987. - №2. - С.134-141.
2. Готтсданкер Р. Основы психологического эксперимента / Р. Готтсданкер. - М., 1982.
3. Гринберг Я.З. Надежность психологического тестирования: индивидуальные и групповые данные / Я.З. Гринберг // Психологический журнал. - 1990. - Т.11, № 5. - С.50-55.
4. Дэйвисон М. Многомерное шкалирование: методы наглядного представления данных / М. Дэйвисон. - М., 1988.
5. Крылов В.Ю. Актуальные проблемы математической психологии / В.Ю. Крылов // Психологический журнал. - 1992. - Т.13, №6. - С.13-24.
6. Паповян С.С. Эксперимент в прикладной социальной психологии: актуальные проблемы статистического анализа данных / С.С. Паповян // Психологический журнал. - 1985. - Т.6, № 6. - С. 90-100.
7. Суппес Р., Зиннес Дж. Психологические измерения / Р. Суппес, Дж. Зиннес. - М., 1967.
8. Терехина А.Ю. Анализ данных методами многомерного шкалирования / А.Ю. Терехина. - М., 1986.
9. Терехина А.Ю. Многомерное шкалирование в психологии / А.Ю. Терехина // Психологический журнал. -1983.- Т. 4, № 1. - С. 77-86.

Практичне заняття № 13. Факторний аналіз.

1. Призначення факторного аналізу.
2. Математико-статистичні ідеї та проблеми методу.
3. Методи факторного аналізу.
4. Проблема обертання та інтерпретації.
5. Проблема оцінки значень факторів.
6. Послідовність факторного аналізу.
7. Завдання та тренувальні вправи.

Література

Основна:

1. Артемьева Е.Ю., Мартынов Е.М. Вероятностные методы в психологии / Е.Ю. Артемьева, Е.М. Мартынов. - М., 1975.
2. **Берка К.** Измерения. Понятия, теории, проблемы / К. Берка. - М., 1987.

3. Беспалько И.Г. О некоторых неясных вопросах психологической интерпретации факторов в факторном анализе / И.Г. Беспалько // Психологический журнал. - 1987. - Т.8, №3. - С.137-144.
4. **Благуш П.** Факторный анализ с обобщениями / П. Благуш. -М., 1989.
5. Бурлачук Л.Ф. Словарь-справочник по психологической диагностике / Л.Ф. Бурлачук. - СПб., 2007.- 688 с.
6. **Горкавий В.К., Ярова В.В.** Математична статистика: навчальний посібник / В.К. Горкавий, В.В. Ярова. – К., 2004.
7. **Гласс Дж., Стэнли Дж.** Статистические методы в педагогике и психологии / Дж. Гласс, Дж. Стэнли. - М., 1976.
8. **Гусев А.Н., Измайлов Ч.А., Михалевская М.Б.** Измерение в психологии: общий психологический практикум / А.Н. Гусев, Ч.А. Измайлов, М.Б. Михалевская // Сер. Практикум. - 1997. - Вып. 2.
9. **Иберла К.** Факторный анализ / К. Иберла. - М., 1980.
10. Крылов В.Ю. Геометрическое представление данных в психологических исследованиях / В.Ю. Крылов. - М., 1990.
11. **Логвиненко А.Д.** Измерения в психологии: математические основы / А.Д. Логвиненко. - М., 1993.
12. Мельников В.М., Ямпольский Л.Т. Введение в экспериментальную психологию личности / В.М. Мельников, Л.Т. Ямпольский. – М., 1985.
13. **Наследов А.Д.** Применение математических методов в психологии: Учеб. пособ. / А.Д. Наследов, С. Г. Тарасов. – СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2001. – 208 с.
14. **Репин С.В., Шеин С.А.** Математические методы обработки статистической информации с помощью ЭВМ: Пособие для исследователей гуманитарных специальностей / С.В. Репин, С.А. Шеин. - М., 1990.
15. **Руденко В.М., Руденко Н.М.** Математичні методи в психології / В.М. Руденко, Н.М. Руденко. - Рівне: видавець Олег Зелень, 2007.- 496 с.
16. **Сидоренко Е.В.** Методы математической обработки в психологии / Е.В. Сидоренко. – СПб., 2002.
17. **Харман Г.** Современный факторный анализ / Г. Харман. - М., 1972.

Додаткова:

1. Гостев А.А., Петухов В.М. Измерение и факторизация характеристик вторичных образов / А.А. Гостев, В.М. Петухов // Вопросы психологии. - 1987. - №2. - С.134-141.
2. Готтсданкер Р. Основы психологического эксперимента / Р. Готтсданкер. - М., 1982.
3. Гринберг Я.З. Надежность психологического тестирования: индивидуальные и групповые данные / Я.З. Гринберг // Психологический журнал. - 1990. - Т.11, № 5. - С.50-55.
4. Дэйвисон М. Многомерное шкалирование: методы наглядного представления данных / М. Дэйвисон. - М., 1988.
5. Крылов В.Ю. Актуальные проблемы математической психологии / В.Ю. Крылов // Психологический журнал. - 1992. - Т.13, №6. - С.13-24.

6. Паповян С.С. Эксперимент в прикладной социальной психологии: актуальные проблемы статистического анализа данных / С.С. Паповян // Психогический журнал. - 1985. - Т.6, № 6. - С. 90-100.
7. Суппес Р., Зиннес Дж. Психологические измерения / Р. Суппес, Дж. Зиннес. - М., 1967.
8. Терехина А.Ю. Анализ данных методами многомерного шкалирования / А.Ю. Терехина. - М., 1986.
9. Терехина А.Ю. Многомерное шкалирование в психологии / А.Ю. Терехина // Психологический журнал. -1983.- Т. 4, № 1. - С. 77-86.

Практичне заняття № 14. Кластерний аналіз.

1. Призначення кластерного аналізу.
2. Методи кластерного аналізу.
3. Співставлення кластерного та факторного аналізу.
4. Кластерний аналіз та багатомірне шкалювання.
5. Завдання та тренувальні вправи.

Література

Основна:

1. Артемьева Е.Ю., Мартынов Е.М. Вероятностные методы в психологии / Е.Ю. Артемьева, Е.М. Мартынов. - М., 1975.
2. **Берка К.** Измерения. Понятия, теории, проблемы / К. Берка. - М., 1987.
3. Беспалько И.Г. О некоторых неясных вопросах психологической интерпретации факторов в факторном анализе / И.Г. Беспалько // Психологический журнал. - 1987. - Т.8, №3. - С.137-144.
4. **Благуш П.** Факторный анализ с обобщениями / П. Благуш. -М., 1989.
5. Бурлачук Л.Ф. Словарь-справочник по психологической диагностике / Л.Ф. Бурлачук. - СПб., 2007.- 688 с.
6. **Горкавий В.К., Ярова В.В.** Математична статистика: навчальний посібник / В.К. Горкавий, В.В. Ярова. – К., 2004.
7. **Гласс Дж., Стэнли Дж.** Статистические методы в педагогике и психологии / Дж. Гласс, Дж. Стэнли. - М., 1976.
8. **Гусев А.Н., Измайлов Ч.А., Михалевская М.Б.** Измерение в психологии: общий психологический практикум / А.Н. Гусев, Ч.А. Измайлов, М.Б. Михалевская // Сер. Практикум. - 1997. - Вып. 2.
9. **Иберла К.** Факторный анализ / К. Иберла. - М., 1980.
10. Крылов В.Ю. Геометрическое представление данных в психологических исследованиях / В.Ю. Крылов. - М., 1990.
11. **Логвиненко А.Д.** Измерения в психологии: математические основы / А.Д. Логвиненко. - М., 1993.
12. Мельников В.М., Ямпольский Л.Т. Введение в экспериментальную психологию личности / В.М. Мельников, Л.Т. Ямпольский. – М., 1985.
13. **Наследов А.Д.** Применение математических методов в психологии: Учеб. пособ. / А.Д. Наследов, С. Г. Тарасов. – СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2001. – 208 с.
14. **Репин С.В., Шеин С.А.** Математические методы обработки статистической информации с помощью ЭВМ: Пособие для исследователей гуманитарных специальностей / С.В. Репин, С.А. Шеин. - М., 1990.

15. Руденко В.М., Руденко Н.М. Математичні методи в психології / В.М. Руденко, Н.М. Руденко. - Рівне: видавець Олег Зелень, 2007.- 496 с.
16. Сидоренко Е.В. Методы математической обработки в психологии / Е.В. Сидоренко. – СПб., 2002.
17. Харман Г. Современный факторный анализ / Г. Харман. - М., 1972.

Додаткова:

1. Гостев А.А., Петухов В.М. Измерение и факторизация характеристик вторичных образов / А.А. Гостев, В.М. Петухов // Вопросы психологии. - 1987. - №2. - С.134-141.
2. Готтсданкер Р. Основы психологического эксперимента / Р. Готтсданкер. - М., 1982.
3. Гринберг Я.З. Надежность психологического тестирования: индивидуальные и групповые данные / Я.З. Гринберг // Психологический журнал. - 1990. - Т.11, № 5. - С.50-55.
4. Дэйвисон М. Многомерное шкалирование: методы наглядного представления данных / М. Дэйвисон. - М., 1988.
5. Климчик В.О. Кластерний аналіз: використання в психологічних дослідженнях / В.О. Климчик // Практична психологія та соціальна робота.- 2006.-№4.-С. 30-36.
6. Крылов В.Ю. Актуальные проблемы математической психологии / В.Ю. Крылов // Психологический журнал. - 1992. - Т.13, №6. - С.13-24.
7. Паповян С.С. Эксперимент в прикладной социальной психологии: актуальные проблемы статистического анализа данных / С.С. Паповян // Психологический журнал. - 1985. - Т.6, № 6. - С. 90-100.
8. Секун В.И. Факторная структура черт личности и ведущий вид деятельности / В.И. Секун // Психологический журнал. - 1983. - Т.4, №5. - С. 42-49.
9. Суппес Р., Зиннес Дж. Психологические измерения / Р. Суппес, Дж. Зиннес. - М., 1967.
10. Терехина А.Ю. Анализ данных методами многомерного шкалирования / А.Ю. Терехина. - М., 1986.
11. Терехина А.Ю. Многомерное шкалирование в психологии / А.Ю. Терехина // Психологический журнал. -1983.- Т. 4, № 1. - С. 77-86.

ПИТАННЯ ДО ІСПИТУ З КУРСУ

«Математичні методи в психології»

1. Мета застосування математичних методів у психології. Роль вимірювання у психології. Джерела даних.
2. Специфіка кількісних та якісних досліджень. Представлення результатів досліджень.
3. Залежні та незалежні вибірки учасників дослідження. Основні критерії обґрунтованості висновків дослідження.
4. Аналіз способів забезпечення репрезентативної вибірки.
5. Загальні рекомендації до визначення обсягу вибірки досліджуваних.
6. Гіпотези наукові та статистичні у психології.

7. Ідея перевірки статистичної гіпотези.
8. Статистична достовірність емпіричних результатів. Рівні значущості результатів.
9. Вимірювальна номінативна шкала. Приклади.
10. Вимірювальна порядкова шкала. Приклади.
11. Вимірювальна інтервальна шкала. Приклади.
12. Вимірювальна шкала відношень. Приклади.
13. Специфіка ранжування. Правило ранжування.
14. Методи аналізу номінативних даних.
15. Розподіл частот. Види частот.
16. Застосування таблиць розподілу частот.
17. Графічне подання розподілу частот.
18. Квантилі як засоби опису розподілу частот.
19. Визначення квантилів та спосіб їх обчислення.
20. Визначення процентилів та спосіб їх обчислення.
21. Призначення мір центральної тенденції як найтипівіших значень вибірки.
22. Мода. Умови при використанні моди. Приклади.
23. Медіана та середнє арифметичне. Способи їх обчислення.
24. Міри варіативності. Розмах і стандартне відхилення.
25. Вибір міри центральної тенденції залежно від типу вимірювальної шкали.
26. Дисперсія. Обчислення дисперсії.
27. Стандартизація. Z – перетворення даних.
28. Міри форми розподілу. Асиметрія та ексцес.
29. Обчислення асиметрії. Види асиметрії.
30. Обчислення ексцесу. Види ексцесу.
31. Нормальний розподіл та його роль у психології.
32. Перевірка нормальності розподілу.
33. Таблиці кростабуляції (спряженості) номінативних ознак.
34. Критерій χ^2 -квадрат, його призначення.
35. Статистичні гіпотези: нульова та альтернативна (спрямована) гіпотези. Їх специфіка.
36. Кореляційні дослідження. Види кореляцій за спрямованістю.
37. Кореляційні дослідження. Види кореляцій за формою.
38. Кореляційні дослідження. Види кореляцій за тісністю (силою) зв'язку.
39. Кореляція для метричних змінних. Спосіб обчислення (SPSS).
40. Рангові кореляції. Спосіб обчислення (SPSS).
41. Специфіка вибору коефіцієнту кореляції.
42. Статистична достовірність коефіцієнтів кореляцій.
43. Аналіз кореляційних матриць. Вплив кількості досліджуваних на висновки про значущість коефіцієнтів кореляції.
44. Спільний розподіл двох змінних. Графічне подання у вигляді діаграми розсіювання.
45. Інтерпретація діаграми розсіювання: характер зв'язку, викиди.
46. Кореляція бінарних даних.
47. Інтерпретація коефіцієнта кореляції. Інтерпретація відсутності зв'язку.
48. Критерій t -Стюдента для однієї вибірки. Нульова та альтернативна статистичні гіпотези.

- 49.Критерій t-Ст'юдента для незалежних вибірок. Нульова та альтернативна статистичні гіпотези.
- 50.Критерій U-Манна-Уїтні. Нульова та альтернативна статистичні гіпотези.
- 51.Критерій t-Ст'юдента для залежних вибірок. Нульова та альтернативна статистичні гіпотези.
- 52.Специфіка вивчення ефекту соціально-психологічного тренінгу. Обробка та аналіз отриманих результатів.
- 53.Критерій T-Вілкоксона для залежних вибірок. Нульова та альтернативна статистичні гіпотези.
- 54.Однофакторний ANOVA. Нульова та альтернативна статистичні гіпотези.
- 55.Багатофакторний ANOVA. Нульова та альтернативна статистичні гіпотези.
56. Переваги багатофакторного ANOVA.
- 57.Фактори та залежна змінна. Специфіка взаємодії факторів.
- 58.Факторний аналіз. Головна мета факторного аналізу.
- 59.Специфіка інтерпретації факторів у факторному аналізі.
- 60.Факторні навантаження у факторному аналізі.
- 61.Основні етапи аналізу даних. Командна мова SPSS.
- 62.Багатомірний дисперсійний аналіз. Нульова та альтернативна статистичні гіпотези.
- 63.Дисперсійний аналіз з повторними вимірами.
- 64.Проста лінійна регресія.
- 65.Множинний регресійний аналіз.
- 66.Аналіз надійності.
- 67.Кластерний аналіз.

Література

Основна:

1. Артемьева Е.Ю., Мартынов Е.М. Вероятностные методы в психологии / Е.Ю. Артемьева, Е.М. Мартынов. - М., 1975.
2. **Берка К.** Измерения. Понятия, теории, проблемы / К. Берка. - М., 1987.
3. Беспалько И.Г. О некоторых неясных вопросах психологической интерпретации факторов в факторном анализе / И.Г. Беспалько // Психологический журнал. - 1987. - Т.8, №3. - С.137-144.
4. **Благуш П.** Факторный анализ с обобщениями / П. Благуш. -М., 1989.
5. Бурлачук Л.Ф. Словарь-справочник по психологической диагностике / Л.Ф. Бурлачук. - СПб., 2007.- 688 с.
6. **Боровиков В.** Statistica. Искусство анализа данных на компьютере: Для профессионалов / В. Боровиков. – СПб., 2003.
7. **Горкавий В.К., Ярова В.В.** Математична статистика: навчальний посібник / В.К. Горкавий, В.В. Ярова. – К., 2004.
8. **Гласс Дж., Стэнли Дж.** Статистические методы в педагогике и психологии / Дж. Гласс, Дж. Стэнли. - М., 1976.
9. **Гусев А.Н.** Дисперсионный анализ в экспериментальной психологии: Учебное пособие для студентов факультетов психологии / А.Н. Гусев. – М., 2000.

10. **Гусев А.Н., Измайлов Ч.А., Михалевская М.Б.** Измерение в психологии: общий психологический практикум / А.Н. Гусев, Ч.А. Измайлов, М.Б. Михалевская // Сер. Практикум. - 1997. - Вып. 2.
11. **Иберла К.** Факторный анализ / К. Иберла. - М., 1980.
12. Крылов В.Ю. Геометрическое представление данных в психологических исследованиях / В.Ю. Крылов. - М., 1990.
13. **Логвиненко А.Д.** Измерения в психологии: математические основы / А.Д. Логвиненко. - М., 1993.
14. Мельников В.М., Ямпольский Л.Т. Введение в экспериментальную психологию личности / В.М. Мельников, Л.Т. Ямпольский. – М., 1985.
15. **Митина О.В., Михайловская И.Б.** Факторный анализ для психологов / О.В. Митина, И.Б. Михайловская. – М., 2001.
16. **Наследов А.Д.** Математические методы психологического исследования. Анализ и интерпретация данных / А.Д. Наследов. – СПб., 2006.
17. **Наследов А.Д.** Применение математических методов в психологии: Учеб. пособ. / А.Д. Наследов, С. Г. Тарасов. – СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2001. – 208 с.
18. **Репин С.В., Шеин С.А.** Математические методы обработки статистической информации с помощью ЭВМ: Пособие для исследователей гуманитарных специальностей / С.В. Репин, С.А. Шеин. - М., 1990.
19. **Руденко В.М., Руденко Н.М.** Математичні методи в психології / В.М. Руденко, Н.М. Руденко. - Рівне: видавець Олег Зелень, 2007.- 496 с.
20. **Сидоренко Е.В.** Методы математической обработки в психологии / Е.В. Сидоренко. – СПб., 2002.
21. Суходольский Г.В. Основы математической статистики для психологов / Г.В. Суходольский. – СПб., 1998.
22. Суходольский Г.В. Математические методы в психологии / Г.В. Суходольский. – СПб., 2003.
23. **Харман Г.** Современный факторный анализ / Г. Харман. - М., 1972.

Додаткова:

1. Гостев А.А., Петухов В.М. Измерение и факторизация характеристик вторичных образов / А.А. Гостев, В.М. Петухов // Вопросы психологии. - 1987. - №2. - С.134-141.
2. Готтсданкер Р. Основы психологического эксперимента / Р. Готтсданкер. - М., 1982.
3. Гринберг Я.З. Надежность психологического тестирования: индивидуальные и групповые данные / Я.З. Гринберг // Психологический журнал. - 1990. - Т.11, № 5. - С.50-55.
4. Дэйвисон М. Многомерное шкалирование: методы наглядного представления данных / М. Дэйвисон. - М., 1988.
5. Климчик В.О. Кластерний аналіз: використання в психологічних дослідженнях / В.О. Климчик // Практична психологія та соціальна робота.- 2006.-№4.-С. 30-36.
6. Крылов В.Ю. Актуальные проблемы математической психологии / В.Ю. Крылов // Психологический журнал. - 1992. - Т.13, №6. - С.13-24.

7. Паповян С.С. Эксперимент в прикладной социальной психологии: актуальные проблемы статистического анализа данных / С.С. Паповян // Психогический журнал. - 1985. - Т.6, № 6. - С. 90-100.
 8. Секун В.И. Факторная структура черт личности и ведущий вид деятельности / В.И. Секун // Психологический журнал. - 1983. - Т.4, №5. - С. 42-49.
 9. Суппес Р., Зиннес Дж. Психологические измерения / Р. Суппес, Дж. Зиннес. - М., 1967.
 10. Терехина А.Ю. Анализ данных методами многомерного шкалирования / А.Ю. Терехина. - М., 1986.
 11. Терехина А.Ю. Многомерное шкалирование в психологии / А.Ю. Терехина // Психологический журнал. -1983.- Т. 4, № 1. - С. 77-86.
-
-