

МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ

Харківський національний університет внутрішніх справ

Кафедра інформаційних технологій та кібербезпеки факультету № 4

**ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

„Математичні методи в психології ”

обов'язковий компонент освітньої програми
першого бакалаврського рівня вищої освіти

053 "Психологія"

м. Харків 2021 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від №

СХВАЛЕНО

Вченою радою факультету № 4
Протокол від №

ПОГОДЖЕНО

Секцією Науково-методичної ради
ХНУВС з технічних дисциплін
Протокол від №

Розглянуто на засіданні кафедри інформаційних технологій та кібербезпеки
(*протокол від №*)

Розробники:

Професор кафедри, д.т.н., старший науковий співробітник Чугай А.М.

Рецензенти:

Шеховцов С.Б., кандидат технічних наук, доцент;

Яськов Г.М., доктор технічних наук, доцент, старший науковий співробітник
відділу математичного моделювання та оптимального проектування Інституту
проблем машинобудування ім. А.М Підгорного НАНУ

1. Пояснювальна записка

Програма обов'язкової навчальної дисципліни «Математичні методи у психології» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра за спеціальністю 53 "Психологія".

Предметом вивчення навчальної дисципліни є вивчення формування знань, умінь та навичок використання засобів математики, що дозволяють аналізувати, моделювати і вирішувати прикладні задачі, що виникають у роботі психолога.

Міждисциплінарні зв'язки: викладання дисципліни загальна психологія, експериментальна психологія та ін.

Програма навчальної дисципліни складається з таких тем:

Тема 1. Основні поняття в математичній обробці психологічних даних

Тема 2. Виявлення розходжень у рівні досліджуваної ознаки

Тема 3. Виявлення розходжень у розподілі ознаки

Тема 4. Багатофункціональні статистичні критерії

Тема 5. Метод рангової кореляції

Тема 6. Дисперсійний аналіз

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою даного курсу є формування знань, умінь та навичок використання засобів математики, що дозволяють аналізувати, моделювати і вирішувати прикладні задачі, що виникають у роботі психолога.

Навчальними завданнями дисципліни є сприяння розвитку логічного й алгоритмічного мислення; прищеплення навичок самостійного вивчення матеріалу з використанням довідкової, методичної і спеціальної літератури.

Міждисциплінарні зв'язки: загальна психологія, експериментальна психологія та ін.

Очікувані результати навчання: у результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен

знати:

- способи відбору, що забезпечують репрезентативність вибірки та вимоги до оцінок невідомих числових характеристик генеральної сукупності;
- основні типи гіпотез, що перевіряються в ході статистичної обробки даних;
- методи статистичної перевірки гіпотез;
- основні методи обробки даних психологічного експерименту.

вміти:

- самостійно проводити первісну статистичну обробку даних експериментальних досліджень;
- вибирати адекватний метод обробки даних;
- робити правильні психологічні висновки на основі результатів статистичного аналізу.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 90 годин/ 3 кредити ECTS.

Програмні компетентності, які формуються при вивченні навчальної дисципліни:		
Інтегральна компетентність		Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері психології, що передбачають застосування основних психологічних теорій та методів та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК-1	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
	ЗК-3	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)	СК-7	Здатність аналізувати та систематизувати одержані результати, формувати аргументовані висновки та рекомендації

3. Короткий опис змісту навчальної дисципліни

Тема 1. Основні поняття в математичній обробці психологічних даних

Ознаки і перемінні. Шкали виміру. Числові характеристики вибірки. Розподіл ознаки. Параметри розподілу. Статистичні гіпотези. Нульова та альтернативна гіпотези. Статистичні критерії. Параметричні та непараметричні критерії. Рівні статистичної вірогідності. Потужність критеріїв. Правила прийняття і відхилення гіпотез. Класифікація задач і методів їхнього рішення

Тема 2. Виявлення розходжень у рівні досліджуваної ознаки

Підстава задачі зіставлення і порівняння. Критерій Розенбаума. U -критерій Манна-Уїтні. H -критерій Крускала-Уолліса. G -критерій знаків. T -критерій Вілкоксона. Критерій тенденцій Джонкіра. Ухвалення рішення про вибір критерію для зіставлення.

Тема 3. Виявлення розходжень у розподілі ознаки

Обґрунтування задачі порівняння розподілів ознаки. Критерій Пірсона. Критерій Колмогорова-Смірнова

Тема 4. Багатофункціональні статистичні критерії

Поняття багатофункціональних критеріїв. Критерій ϕ^* – кутове перетворення Фішера. Біноміальний критерій m . Ухвалення рішення про вибір багатофункціональних критеріїв.

Тема 5. Метод рангової кореляції

Обґрунтування задачі дослідження погоджених змін. Коефіцієнт рангової кореляції Спірмена.

Тема 6. Дисперсійний аналіз

Ціль, основні поняття дисперсійного аналізу. Постановка задачі дисперсійного аналізу. Передумови дисперсійного аналізу. Загальна, факторна й залишкова суми

квадратів відхилень. Загальна, факторна та залишкова дисперсії. Взаємозв'язок дисперсій.

Порівняння декількох середніх методом дисперсійного аналізу. F-статистика. Таблиця дисперсійного аналізу.

4. Рекомендована література

Основна

1. Климчук В.О. Математичні методи у психології. Навчальний посібник. – К.: Освіта України, 2009. – 288 с.
2. Телейко, А. Б. Математико-статистичні методи в соціології та психології: навч. посібник / А. Б. Телейко, Р. К. Чорней. – Київ : МАУП, 2007. – 418 с
3. Математико-статистичні методи в соціології та психології. Навч. посіб. / А. Б. Телейко, Р. К. Чорней. — К. : МАУП, 2007. — 424 с.—Бібліогр. : с. 411–412
4. Руденко В. М. Математичні методи в психології [Текст] : підручник / В. М. Руденко, Н. М. Руденко. - К. :Академвидав, 2009. - 384 с. : табл., іл. - (Альма-матер). - Бібліогр.: с. 378-383

Допоміжна

1. Руденко В.М., Руденко Н.М. Математичні методи в психології.- Рівне: видавець Олег Зелень, 2007.- 496 с.
2. Беспалько И.Г. О некоторых неясных вопросах психологической интерпретации факторов в факторном анализе // Психол. журн. - 1987. - Т.8, №3. - С.137-144.
3. Климчик В.О. Кластерний аналіз: використання в психологічних дослідженнях// Практична психологія та соціальна робота.-2006.-№4.-С. 30-36
4. Циба В.Т. Математичні основи соціологічних досліджень: кваліметричний підхід. – К.: МАУП, 2002. – 248 с.
5. Климчук В.О. Викладання курсу “Математичні методи у психології” в умовах кредитно-модульної системи // Соціальна психологія. – 2008. – №2 (28). – С. 180-189.

Ресурси Internet

1. Климчук В.О. Математические методы у психології. Навчальний посібник для студентів психологічних спеціальностей.- К .: Освіта України,- 2009.- 288 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.academia.edu/14853273/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D1%96_%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8_%D1%83_%D0%BF%D1%81%D0%B8%D1%85%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%97._%D0%9D%D0%B0%D0%B2%D1

[%87%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%B9 %D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA](http://www.statsoft.ru/home/textbook/default.htm)

2. Электронный підручник
StatSoft<http://www.statsoft.ru/home/textbook/default.htm>

3

статистики