

МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ В ПСИХОЛОГІЇ

СИЛАБУС

МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ
В ПСИХОЛОГІЇ – це не
традиційна математика!
Це галузь знань, яка
пояснює існування
неочевидних
закономірностей у
психологічних і
суспільних явищах.

Головне – вірно виразити
ці явища в цифрах і
обрати відповідний метод
аналізу даних.

*Успіхів вам, дорогі
студенти, в опануванні
магією цифр!*



НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД, ФАКУЛЬТЕТ, КАФЕДРА

- КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІНГВІСТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
- ФАКУЛЬТЕТ ТУРИЗМУ, БІЗНЕСУ І ПСИХОЛОГІЇ
- КАФЕДРА ПСИХОЛОГІЇ І ТУРИЗМУ

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

освітній рівень	бакалавр
галузь знань	05 соціальні і поведінкові науки
спеціальність	053 психологія
освітня програма	Практична психологія
статус дисципліни	нормативна
мова викладання	українська
семестр	I-II
навчальний рік	2022-2023
обсяг дисципліни	7 кредитів/ 210 годин, серед них: <ul style="list-style-type: none">• 42 - лекційних• 48 - семінарських• 120 - самостійна робота
форма контролю	залік/ іспит
викладач	ФЕДЬКО Світлана Леонідівна, канд. психол. наук, доцент https://psy.knlu.edu.ua/vikladachi/
контакти	svitlana.fedko@knlu.edu.ua
дні занять	згідно розкладу занять
консультації	згідно графіку консультацій

СТРУКТУРА СИЛАБУСУ:

- [АНОТАЦІЯ](#)
- [ЦІЛІ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ](#)
- [ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ](#)
- [ПОЛІТИКА КУРСУ](#)
- [ВИДИ ЗАНЯТЬ, ФОРМИ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ](#)
- [СИСТЕМА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ](#)
- [ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН КУРСУ](#)
- [САМОСТІЙНА РОБОТА З КУРСУ](#)
- [ПИТАННЯ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ](#)
- [РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА](#)

АНОТАЦІЯ

Навчальна дисципліна «**Математичні методи в психології**» є обов'язковим компонентом (ОК 3) освітньої програми «Практична психологія». Курс спрямований на забезпечення здобувачів теоретичними знаннями та практичними навичками, необхідними для розуміння та аналізу професійних наукових даних; самостійного використання основних математичних методів, які застосовуються при проведенні емпіричних досліджень; підготовки презентацій та звітів за результатами статистичного аналізу.

Курс викладається протягом I і II семестрів навчання, і, відповідно, складається з двох навчальних модулів і п'яти змістових модулів. Модуль перший називається «Математичні методи в психологічних дослідженнях» і включає в себе: змістовий модуль 1 «Основи вимірювання та кількісного опису даних», змістовий модуль 2 «Статистичні критерії та перевірка гіпотез». Модуль другий «Методи багатомірної статистики» містить змістовий модуль 3 «Основи багатомірного аналізу даних» і змістовий модуль 4 «Методи багатомірного аналізу даних психологічних досліджень».

ЦІЛІ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Мета курсу «Математичні методи в психології» полягає в ознайомленні здобувачів із можливостями використання математичних методів в психологічних дослідженнях, формуванні початкових умінь та навичок застосування статистичних критеріїв для перевірки гіпотез психологічних досліджень, розвитку наукового мислення.

Оскільки компетентістний підхід в сучасній освіті передбачає результатом навчання формування низки конкретних компетентностей, то згідно ОП «Практична психологія», вивчення даної навчальної дисципліни забезпечує наступні: **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**: здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності; навички використання інформаційних і комунікаційних технологій; здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями; здатність приймати обґрунтовані рішення; **фахові компетентності**: здатність оперувати категоріально-понятійним апаратом психології; здатність самостійно збирати та критично

опрацьовувати, аналізувати та узагальнювати психологічну інформацію з різних джерел; здатність використовувати валідний і надійний психодіагностичний інструментарій; здатність самостійно планувати, організовувати та здійснювати психологічне дослідження; здатність аналізувати та систематизувати одержані результати, формулювати аргументовані висновки та рекомендації; здатність дотримуватися норм професійної етики; здатність до особистісного та професійного самовдосконалення, навчання та саморозвитку.

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ

У результаті вивчення дисципліни «**Математичні методи в психології**» студенти мають:

- знати основні різновиди та інструменти психологічного вимірювання;
- знати основні принципи та етапи математично-статистичної обробки результатів наукового психологічного дослідження та подальшої їх інтерпретації;
- знати умови вибору того або іншого методу статистичного аналізу; особливості проблеми статистичного висновку;
- уміти самостійно та обґрунтовано обирати необхідний статистичний метод для перевірки емпіричної гіпотези;
- уміти застосовувати основні методи математично-статистичної обробки даних, а також основні прийоми інтерпретації, узагальнення та представлення результатів дослідження;
- уміти розрізняти методологічні, теоретичні та процедурні засади наукового психологічного дослідження;
- бути здатним до усвідомлення меж своєї компетентності та дотримуватися норм професійної етики;
- бути здатним ефективно формувати комунікативну стратегію в різних професійних ситуаціях;
- бути здатним до самостійного планування, організації та проведення психологічних досліджень;
- бути здатним самостійно опрацьовувати дані психологічних досліджень, нести відповідальність за достовірність висновків.

Вивчення курсу сприяє досягненню таких програмних результатів навчання:

ПРН 3. Здійснювати пошук інформації з різних джерел, у т.ч. з використанням інформаційно-комунікаційних технологій, для вирішення професійних завдань.

ПРН 5. Обирати та застосовувати валідний і надійний психодіагностичний інструментарій (тести, опитувальники, проєктивні методики тощо) психологічного дослідження та технології психологічної допомоги.

ПРН 6. Формулювати мету, завдання дослідження, володіти навичками збору первинного матеріалу, дотримуватися процедури дослідження.

ПРН 7. Рефлексувати та критично оцінювати достовірність одержаних результатів психологічного дослідження, формулювати аргументовані висновки.

ПРН 8. Презентувати результати власних досліджень усно / письмово для фахівців і нефахівців.

ПРН 16. Знати, розуміти та дотримуватися етичних принципів професійної діяльності психолога.

ПОЛІТИКА КУРСУ

ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ВИКЛАДАЧА

- ✓ забезпечити викладання навчальної дисципліни згідно робочого плану;
- ✓ дотримуватися норм педагогічної етики, з повагою ставитися до особистості здобувачів;
- ✓ оцінювати навчальні досягнення здобувачів з опорою на визначені критерії для відповідних видів навчальної діяльності (див. [система та критерії оцінювання](#));
- ✓ надавати відповіді на питання студентів щодо змісту курсу та організації навчання;
- ✓ залишатися доступним для комунікації у визначений у силабусі спосіб.

ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ СТУДЕНТА

- ✓ виконати навчальну програму курсу в повному обсязі;
- ✓ дотримуватися у спілкуванні норм ділової етики, з повагою ставитися до інших здобувачів і викладача;
- ✓ дотримуватися вимог політики курсу, що зазначена нижче.

КОМУНІКАЦІЯ З ВИКЛАДАЧЕМ

Для оперативної комунікації з викладачем щодо змістовних та організаційних питань з курсу рекомендується використовувати **чатом в системі MS Teams** у робочий час. Використання інших засобів комунікації (корпоративна електронна пошта; соціальні мережі Telegram, Viber, що прив'язані до особистого номеру телефону викладача) допускається, але відповідь може бути надана з затримкою.

Перед тим, як надсилати викладачу питання, рекомендується перевірити чи не міститься відповідь на питання в тексті си́лабусу або серед матеріалів курсу (наприклад, у відповідній команді курсу в системі MS Teams); звернутися з питанням до одногрупників, які можуть знати необхідну інформацію.

ВІДВІДУВАННЯ І ПРОПУСКИ АУДИТОРНИХ ЗАНЯТЬ

Відвідування здобувачами вищої освіти лекційних і семінарських занять є обов'язковою умовою успішного проходження навчальної дисципліни.

Відсутність (з поважної та неповажної причини) на лекційному або семінарському занятті не звільняє від навчальної відповідальності і має бути відпрацьована під час консультаційних годин. Для відпрацювання здобувач освіти має бути готовий до обговорення з викладачем питань пропущеного заняття у формі співбесіди.

ПЛАГІАТ, АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ

Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає:

- ✓ самостійне виконання усіх видів навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю;
- ✓ посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- ✓ надання достовірної інформації про результати власної наукової і творчої діяльності.

ВИДИ ЗАНЯТЬ, ФОРМИ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ

- Курс викладається у форматі **лекцій**, які розкривають основні питання з кожної теми, і доповнюється проведенням семінарських занять.

Для ефективної роботи під час лекції рекомендується: перед початком лекції ознайомитись з її тематикою (див. [тематичний план курсу](#)); пригадати зміст попередньої лекції і встановити зв'язок з новою темою; під час лекції робити конспект (основні тези, найвидатніші факти, різного роду довідки та посилання лектора тощо), намагатися критично осмислювати інформацію, що подається і ставити питання лектору для кращого розуміння навчального матеріалу.

- Під час **семінарських занять** поставлені на лекціях питання вивчаються більш поглиблено, а також аналізується їх значущість для сучасної психологічної науки і можливе практичне застосування засвоєних знань. Заняття проходять у формі обговорення із залученням методу постановки проблемних запитань, націлених на вирішення проблеми або знаходження відповіді на дискусійні питання. Під час семінарського заняття вітається ініціатива студентів у дискусії, їх проактивна позиція.

Для ефективної підготовки до семінарських занять рекомендується: ознайомитись з тематикою і питаннями семінару, а також з рекомендованою до семінару літературою та іншими інформаційними джерелами; студент має бути готовий обговорювати під час семінару всі питання, що визначені до цього заняття у плані (див. [тематичний план курсу](#)).

- Згідно робочої програми з навчальної дисципліни «Математичні методи в психології», на **самостійну позааудиторну роботу** студента відведено 120 годин. Самостійна робота студентів складається з таких видів роботи: робота з основною та додатковою літературою, матеріалами з мережі Інтернет та конспектами лекцій; виконання самостійних завдань різного характеру і рівня складності; підготовка до семінарів та іспитів (заліків) безпосередньо перед ними. Завдання, винесені на самостійну роботу студента, виконуються ним повністю самостійно і у призначений час подаються на перевірку викладачу.

Для ефективної самостійної роботи рекомендується: уважно ознайомитись зі змістом завдання і вимогами до його виконання і оформлення; оцінити обсяг роботи, яку необхідно провести для його виконання; спланувати час і послідовність дій для виконання самостійної роботи; працювати над завданнями послідовно і систематично, з дотриманням визначених термінів.

СИСТЕМА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Розподіл балів між видами навчальної діяльності змінюється в залежності від форми підсумкового контролю:

семестр	форма підсумкового контролю	види навчальної діяльності здобувача	максимальна кількість балів
I	залік	аудиторна та самостійна робота	50
		модульна контрольна робота (МКР)	50
		залік	-
II	іспит	аудиторна та самостійна робота	50
		модульна контрольна робота (МКР)	20
		іспит	30

Семестровий рейтинговий бал є сумою рейтингового бала за поточну (аудиторну та самостійну) роботу протягом семестру та рейтингового бала за МКР.

Поточне оцінювання аудиторної та самостійної роботи студентів здійснюється в національній 4-бальній шкалі («5», «4», «3», «2»). Невиконання завдань самостійної роботи, невідвідування семінарських занять позначаються «0».

Критерії оцінювання аудиторної роботи студентів (робота під час семінарів та/або практичних занять)

«5»	<i>студент демонструє вільне володіння матеріалом теми семінару; ознайомлений з рекомендованою літературою, вміє самостійно знайти відповідь на проблемні запитання, спираючись на лекційний матеріал та першоджерела; вміє вводити та використовувати власні класифікації, аналізувати, робити власні висновки; здатен встановлювати міжтематичні та міжпредметні зв'язки</i>
«4»	<i>студент демонструє достатньо вільне володіння матеріалом теми семінару; ознайомлений з рекомендованою літературою та першоджерелами, відповідь на проблемні запитання знаходить за допомогою викладача, спираючись на лекційний матеріал та вивчення першоджерел; допускає неточності та несуттєві (які кардинально не міняють суть) помилки у визначені понять та категорій і т.і., але легко усуває їх завдяки додатковим питанням</i>
«3»	<i>студент частково володіє матеріалом теми семінару; репродуктивно відбиває зміст лекційного матеріалу та/або основного підручника; допускає помилки у визначені понять та категорій і т.і.; нездатний знайти відповідь на проблемні запитання, чи вирішити проблемні завдання</i>
«2»	<i>студент демонструє нездатність розкрити питання семінару; не опанував зміст теми, вкрай слабо знає рекомендовану літературу, не володіє науковими фактами та категоріями, не знає основних закономірностей психічних явищ; показує низький рівень загальногуманітарного та наукового мислення</i>

Критерії оцінювання позааудиторної самостійної роботи студентів

«5»	<i>робота виконана правильно, повністю і самостійно, відбиває належний рівень знань, та сформованість практичних навичок; оформлена згідно вимог, які висуваються для даного типу завдань; вимоги академічної доброчесності строго дотримані</i>
«4»	<i>робота виконана самостійно, містить несуттєві помилки, відбиває належний рівень знань сформованість практичних навичок; оформлена згідно вимог, які висуваються для даного типу завдань; вимоги академічної доброчесності строго дотримані</i>
«3»	<i>робота виконана, але містить помилки, відбиває недостатній рівень знань та недостатню сформованість практичних навичок; оформлення роботи не в повній мірі відповідає вимогам, що висуваються для даного типу завдань; вимоги академічної доброчесності дотримані частково</i>
«2»	<i>робота виконана на неприйнятно низькому рівні; оформлення не відповідає вимогам; вимоги академічної доброчесності не дотримані</i>
«0»	<i>робота не виконана</i>

МКР проводиться наприкінці семестру і охоплює весь зміст навчального модуля. МКР оцінюється за 4-бальною шкалою («5», «4», «3», «2»). Трансформація оцінки у рейтинговий бал за МКР проводиться у такий спосіб:

у VII семестрі форма підсумкового контролю – ЗАЛІК	у VIII семестрі форма підсумкового контролю – ІСПИТ
«5» – 50 балів «4» – 40 балів «3» – 30 балів «2» – 20 балів Неявка на МКР – 0 балів	«5» – 20 балів «4» – 16 балів «3» – 12 балів «2» – 8 балів Неявка на МКР – 0 балів

Критерії оцінювання модульної контрольної роботи студентів

«5»	<i>при виконанні завдання студент демонструє широку обізнаність у змісті теоретичного матеріалу з дисципліни, дає вірне та коректне визначення основним поняттям і психологічним термінам; вміє самостійно проводити аналіз психологічної ситуації або емпіричних даних та формулювати коректні і вірні коментарі та висновки</i>
«4»	<i>при виконанні завдання студент показав достатню обізнаність у змісті теоретичного матеріалу з дисципліни, розуміння принципів підходу до емпіричного вивчення психологічних феноменів, але виявляє при цьому недостатнє вміння самостійно проводити аналіз психологічної ситуації або емпіричних даних та формулювати коментарі і висновки</i>
«3»	<i>при виконанні завдання студент показав обмежену обізнаність у змісті теоретичного матеріалу з дисципліни, низьке розуміння принципів підходу до емпіричного вивчення психологічних феноменів, труднощі у проведенні аналізу психологічної ситуації або емпіричних даних та формулюванні коректних та вірних коментарів і висновків</i>
«2»	<i>при виконанні завдання студент показав обмежену обізнаність у змісті теоретичного матеріалу з дисципліни, нерозуміння принципів підходу до емпіричного вивчення психологічних феноменів, невміння проводити аналіз психологічної ситуації або емпіричних даних та формулювати коректні і вірні коментарі та висновки</i>
«0»	<i>робота не виконана</i>

Підсумкова оцінка за дисципліну виставляється за наступною схемою:

підсумковий рейтинговий бал	оцінка за шкалою ЄКТС	підсумкова оцінка за дисципліну за національною шкалою	
		форма підсумкового контролю – залік	форма підсумкового контролю – іспит
90 – 100	A	зараховано	відмінно
82 – 89	B		добре
75 – 81	C		задовільно
66 – 74	D		
60 – 65	E		
0 – 59	FX	незараховано	незадовільно з можливістю повторного складання

Підсумкова форма контролю у I семестрі – **ЗАЛІК в усній формі.**

Умови допуску до заліку: повне виконання програми курсу та всіх видів робіт, відпрацювання пропущених лекцій і семінарських занять, виконання самостійної роботи, успішне виконання модульної контрольної роботи.

- ✓ Студенти, які мають семестровий рейтинговий бал з дисципліни **60 і вище**, отримують оцінку «зараховано» і відповідну оцінку в шкалі ЄКТС без складання заліку.
- ✓ Студенти, які мають семестровий рейтинговий бал з дисципліни **59 і нижче**, складають залік і в разі успішного складання їм виставляється оцінка «зараховано» в національній шкалі, а в шкалі ЄКТС – E та бал 60. Якщо студент під час заліку отримав оцінку «не зараховано», то йому у відомість обліку успішності виставляється оцінка «не зараховано» в національній шкалі, оцінка FX – у шкалі ЄКТС та його семестровий рейтинговий бал за дисципліну.

Критерії оцінювання відповіді на заліку:

критерії оцінювання	шкала оцінювання	
	«зараховано»	«не зараховано»
відповідність відповіді змісту питання	відповідь здобувача повністю відповідає змісту питання. основні проблеми розкриті чітко та повною мірою	відповідь здобувача лише частково відповідає / не відповідає змісту питання. основні проблеми визначено нечітко / не визначено
повнота і ґрунтовність відповіді	основні питання розкриті повністю і ґрунтовно	основні питання розкриті лише частково і без належної глибини / зовсім не розкриті
термінологічна коректність	здобувач вільно й коректно користується понятійно-категоріальним апаратом дисципліни	здобувач майже не користується професійною термінологією

Оцінка «**зараховано**» виставляється за умови, якщо відповідь здобувача в повній мірі відповідає всім зазначеним критеріям. Оцінка «**не зараховано**» виставляється за умови, якщо відповідь здобувача не відповідає хоча б одному із зазначених критеріїв.

Підсумкова форма контролю у II семестрі – **ІСПИТ в усній формі**. Здобувачі мають дати відповідь на три питання екзаменаційного білету.

Для допуску здобувача вищої освіти до іспиту необхідним є виконання ним вимог навчального плану і графіка навчального процесу, а саме: усі пропущені аудиторні заняття мають бути відпрацьовані, усі види робіт, передбачені робочою програмою навчальної дисципліни, мають бути виконані.

Максимальний екзаменаційний бал становить **30**. Викладач оцінює відповідь здобувача на іспиті за 4-бальною шкалою. Отримана оцінка трансформується в **екзаменаційний рейтинговий бал** у такий спосіб:

« відмінно »	– 30 балів
« добре »	– 23 бали
« задовільно »	– 18 балів
« незадовільно »	– 0 балів

Критерії оцінювання усної відповіді здобувача на іспиті:

« відмінно »	повна і правильна відповідь на всі питання екзаменаційного білета, здобувач демонструє знання фактологічного матеріалу, основних теоретичних питань курсу, вичерпно відповідає на додаткові запитання викладача, творчо застосовує теоретичний апарат дисципліни
« добре »	в цілому правильна відповідь на питання екзаменаційного білета, здобувач вміє робити аналіз і висновки, але на додаткові запитання викладача відповідає з деякими неточностями та недоліками
« задовільно »	поверхнева відповідь на питання екзаменаційного білета, здобувач припускається помилок при висвітленні фактологічного матеріалу, частково знає відповідь на запропоновані питання і демонструє наявність окремих елементів самостійного мислення
« незадовільно »	відсутність будь-якої відповіді на теоретичні запитання внаслідок незнання програмного матеріалу

- ✓ Якщо здобувач на іспиті з дисципліни, з якої він мав семестровий рейтинговий бал **менше 42 балів**, отримує **позитивну** екзаменаційну оцінку («відмінно», «добре», «задовільно»), то йому виставляється підсумкова оцінка з дисципліни за національною шкалою **лише «задовільно»**, за шкалою ЄКТС – **Е**, а в екзаменаційній відомості в графі «Підсумковий рейтинговий бал» ставиться **60 балів**.

МОДУЛЬ 1. МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ В ПСИХОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. ОСНОВИ ВИМІРЮВАННЯ ТА КІЛЬКІСНОГО ОПИСУ ДАНИХ		години
Лекція 1-2. Проблеми вимірювання в психології та види шкал. <ul style="list-style-type: none"> • Завдання вимірювання в психології • Особливості вимірювання в психології • Види шкал. • Генеральна сукупність і вибірка. • Змінна величина. 	4	
Семінар 1. Питання до семінару: <ul style="list-style-type: none"> • Застосування математичних методів при обробці експериментальних даних. • Задачі математичної обробки даних. • Шкала найменувань. • Порядкова шкала. • Шкала інтервалів. • Абсолютна шкала. 	2	
Лекція 3. Розподіл даних. Нормальний закон розподілу та його застосування <ul style="list-style-type: none"> • Поняття розподілу даних. Види розподілу. • Закон нормального розподілу. Застосування. • Властивості нормального розподілу. • Методи оцінки типу розподілу даних. 	2	
Семінар 2. Питання до семінару: <ul style="list-style-type: none"> • Нормальний розподіл як стандарт. Графік нормального розподілу. • Практичне застосування закону нормального розподілу в психології. • Асиметрія та ексцес, їх зв'язок з видом розподілу. • Перевірка даних на відповідність закону нормального розподілу. Практикум.	2	
Лекція 4. Статистичні методи у процесі дослідження. Міри центральної тенденції та міри мінливості <ul style="list-style-type: none"> • Етапи проведення статистичного дослідження: статистичне спостереження, оформлення вихідних даних, розрахунок узагальнюючих статистичних показників. • Міри центральної тенденції, мода, медіана, середнє. • Міри мінливості: розмах, дисперсія, стандартне відхилення. 	2	
Семінар 3. Питання до семінару: <ul style="list-style-type: none"> • Міри центральної тенденції, мода, медіана, середнє арифметичне. Рекомендації й обмеження до застосування. • Міри мінливості даних. Призначення показників. • Розмах. • Дисперсія і стандартне відхилення. • Застосування мір центральної тенденції у вирішенні завдань психологічних досліджень (приклад). • Застосування мір мінливості у вирішенні завдань психологічних досліджень. Практикум.	2	

Лекція 5.	Проблема статистичного висновку. Статистичні гіпотези. <ul style="list-style-type: none"> • Експериментальні і статистичні гіпотези. • Основна (нульова) та альтернативна (конкуруюча) гіпотези, спрямовані та неспрямовані гіпотези. • Перевірка статистичних гіпотез. Статистична значущість. 	2
	Семінар 4. Питання до семінару: <ul style="list-style-type: none"> • Відмінність експериментальної і статистичної гіпотез. • Нульова та альтернативна гіпотези. • Спрямовані і неспрямовані гіпотези. • Помилки першого і другого роду. • Статистичний критерій перевірки гіпотези. • Рівні статистичної значущості. Практикум.	2
Лекція 6.	Процедури підготовки даних до математико-статистичної обробки <ul style="list-style-type: none"> • Протоколювання даних • Табулювання даних • Створення таблиць частот побудова статистичних рядів. • Графічне представлення даних. 	2
	Семінар 5. Питання до семінару: <ul style="list-style-type: none"> • Протоколювання і табулювання даних як початковий етап обробки. • Впорядковані ряди розподілу даних: (атрибутивні і варіативні: ранжований, дискретний, інтервальний). Підібрати приклади. • Графічне представлення даних: гістограма, полігон, кумулянта. Підібрати приклади. Практикум.	2
Лекція 7	Основні програмні інструменти збору та статистичної обробки даних психологічних досліджень <ul style="list-style-type: none"> • Програмні інструменти збору даних. Огляд хмарних платформ GoogleForms, Microsoft Forms та ін. • Програмні інструменти математико-статистичної обробки даних: універсальні (MS Excel), спеціалізовані (SPSS, STATISTICA) 	2
	Семінар 6-7. Питання до семінару: <ul style="list-style-type: none"> • Огляд можливостей хмарних технологій для збору даних. • Можливості електронних таблиць MS Excel для обробки і візуалізації даних психологічних досліджень • Огляд можливостей статистичного пакету SPSS для обробки даних психологічних досліджень. Практикум.	4
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. СТАТИСТИЧНІ КРИТЕРІЇ ТА ПЕРЕВІРКА ГІПОТЕЗ		години
Лекція 8-9.	Основи кореляційного аналізу. <ul style="list-style-type: none"> • Функціональний і статистичний зв'язки • Поняття кореляційного зв'язку. • Форма, тіснота й спрямованість кореляційного зв'язку. • Параметричні і непараметричні коефіцієнти кореляційного зв'язку. 	4
	Семінар 8-9.	4

	<p>Питання до семінару:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Поняття кореляції. Види кореляцій.</i> • <i>Величина кореляції та сила зв'язку.</i> • <i>Кореляція метричних змінних.</i> • <i>Кореляція рангових змінних.</i> • <i>Обмеження застосування коефіцієнтів кореляції (аналізується кожен коефіцієнт окремо).</i> • <i>Проблема вибору коефіцієнту кореляції.</i> • <i>Аналіз кореляційних матриць.</i> • <i>Основна статистична гіпотеза відносно коефіцієнтів кореляції та її змістовні висновки.</i> <p>Практикум.</p>	
Лекція 10-11.	<p>Лінійна регресія</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Лінійна регресія: поняття і специфіка застосування у психологічних дослідженнях.</i> • <i>Побудова простої лінійної регресії.</i> • <i>Інтерпретація параметрів регресії.</i> 	4
	<p>Семінар 10-11</p> <p>Питання до семінару:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Завдання регресійного аналізу.</i> • <i>Залежна і незалежна змінна.</i> • <i>Види регресійного аналізу.</i> • <i>Загальні принципи застосування.</i> <p>Практикум.</p>	4
Лекція 12-13	<p>Параметричні методи порівняння вибірок</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Проблема порівняння вибірок у психологічних дослідженнях.</i> • <i>Підготовка вихідних даних до аналізу.</i> • <i>Параметричні методи порівняння вибірок. Т-критерій Стьюдента для однієї вибірки, для залежних вибірок, для незалежних вибірок.</i> 	4
	<p>Семінар 12-13.</p> <p>Питання до семінару:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Специфіка параметричних методів порівняння вибірок.</i> • <i>Порівняння дисперсій.</i> • <i>Критерій t-Стьюдента для однієї вибірки (призначення, обмеження у застосуванні).</i> • <i>Критерій t-Стьюдента для залежних і незалежних вибірок (призначення, обмеження у застосуванні).</i> • <i>Специфіка формулювання статистичних гіпотез щодо кожного з критеріїв.</i> <p>Практикум.</p>	4
Лекція 14	<p>Непараметричні методи порівняння вибірок</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Специфіка непараметричних методів порівняння вибірок.</i> • <i>Непараметричні критерії порівняння вибірок (U-Манна-Уїтні, T-Вілкоксона, G-критерій знаків).</i> • <i>Порівняння з і більше вибірок.</i> 	2
	<p>Семінар 14-15.</p> <p>Питання до семінару:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Специфіка непараметричних методів порівняння вибірок.</i> • <i>Критерій U-Манна-Уїтні (призначення критерію, опис, обмеження у застосуванні).</i> • <i>Критерій T-Вілкоксона (призначення критерію, опис, обмеження у застосуванні).</i> • <i>G-критерій знаків (призначення критерію, опис, обмеження у застосуванні).</i> <p>Практикум.</p>	4
	<p>Семінар 16. Модульна контрольна робота</p>	2

МОДУЛЬ 2. МЕТОДИ БАГАТОВИМІРНОЇ СТАТИСТИКИ

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3. ОСНОВИ БАГАТОВИМІРНОГО АНАЛІЗУ ДАНИХ	годин
Лекція 1 Сутність та основні поняття багатовимірної статистики <ul style="list-style-type: none">• Поняття і сутність багатовимірної статистичного аналізу, можливості його застосування.• Типи багатовимірної статистики.	2
Семінар 1. Питання до семінару: <ul style="list-style-type: none">• Методи багатовимірної статистики: можливості застосування.• Сутність основних методів / типів багатовимірної статистики.• Приклади застосування багатовимірних методів дослідження в психології. Практикум.	2
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 4. МЕТОДИ БАГАТОВИМІРНОГО АНАЛІЗУ ДАНИХ ПСИХОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	
Лекція 2-3 Факторний аналіз <ul style="list-style-type: none">• Сутність факторного аналізу, його основні завдання. Історія розвитку факторного аналізу. Класифікація методів факторного аналізу• Особливості вихідних даних для факторного аналізу. Основні схеми реалізації факторного аналізу.• Інтерпретація результатів факторного аналізу. Оцінювання факторів і завдання класифікації.	4
Семінар 2-3. Питання до семінару: <ul style="list-style-type: none">• Призначення факторного аналізу. Поняття фактору.• Умови та обмеження застосування факторного аналізу.• Типові завдання факторного аналізу.• Алгоритм інтерпретації факторного аналізу.• Зміст процедури обертання факторів. Практикум.	4
Лекція 4 Кластерний аналіз <ul style="list-style-type: none">• Термінологія кластерного аналізу.• Типи кластерних структур. Відстань між кластерами• Загальна характеристика методів кластерного аналізу. Етапи кластерного аналізу. Вимоги до вхідних даних.• Ієрархічні агломеративні та ітеративні кластер - процедури.	2
Семінар 4. Питання до семінару: <ul style="list-style-type: none">• Призначення кластерного аналізу. Поняття кластеру.• Умови та обмеження застосування кластерного аналізу.• Методи кластеризації.• Інтерпретація дендограми результатів кластерного аналізу. Визначення кількості кластерів.• Приклади психологічних дослідження з можливістю застосування кластерного аналізу. Практикум.	2
Лекція 5 Дисперсійний аналіз. Множинний дисперсійний аналіз <ul style="list-style-type: none">• Загальна характеристика моделей дисперсійного аналізу.• Класифікація методів дисперсійного аналізу та особливості розрахункових процедур. Однофакторний дисперсійний аналіз для пов'язаних і непов'язаних вибірок.• Множинний дисперсійний аналіз.	2

<p>Семінар 5. Питання до семінару:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Призначення дисперсійного аналізу.</i> • <i>Умови і обмеження застосування дисперсійного аналізу.</i> • <i>Види дисперсійного аналізу.</i> • <i>Алгоритм інтерпретації дисперсійного аналізу.</i> • <i>Множинний дисперсійний аналіз</i> <p>Практикум.</p>	2
<p>Лекція 6 Множинний регресійний аналіз</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Завдання множинного регресійного аналізу</i> • <i>Специфіка вихідних даних. Визначення змінних.</i> • <i>Схеми реалізації множинного регресійного аналізу.</i> • <i>Інтерпретація результатів обробки даних.</i> 	2
<p>Семінар 6. Питання до семінару:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Призначення множинного регресійного аналізу.</i> • <i>Умови застосування множинного регресійного аналізу</i> • <i>Види дисперсійного аналізу.</i> • <i>Алгоритм інтерпретації результатів обробки даних. Приклади застосування множинного регресійного аналізу.</i> <p>Практикум.</p>	2
<p>Лекція 7 Інтерпретація та представлення результатів статистичних досліджень</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Особливості наукової і масової презентації результатів статистичних досліджень.</i> • <i>Проблема викривлення даних і маніпуляція даними.</i> • <i>Стандартні елементи візуалізації даних.</i> • <i>Огляд програмних інструментів візуалізації і презентації даних.</i> 	2
<p>Семінар 7. Питання до семінару:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Відмінності наукової і масової презентації результатів математико-статистичних досліджень.</i> • <i>Особливості візуального сприйняття. Правила побудови елементів візуалізації даних математико-статистичних досліджень.</i> • <i>Сучасні програмні інструменти візуалізації і презентації даних.</i> <p>Практикум.</p>	2
<p>Семінар 8. Модульна контрольна робота</p>	2

САМОСТІЙНА РОБОТА З КУРСУ

Протягом вивчення курсу здобувачі мають виконати низку самостійних **розрахункових робіт**, відповідно до тематичного плану дисципліни.

Завдання і детальні інструкції до виконання містяться у команді дисципліни в системі Microsoft Teams.

ПИТАННЯ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

ПИТАННЯ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ІСПИТУ

1. Мета застосування математичних методів у психології. Роль вимірювання у психології. Джерела даних.
2. Залежні та незалежні вибірки учасників дослідження.
3. Генеральна сукупність та вибірка. Аналіз способів забезпечення репрезентативної вибірки. Обсяг вибірки.
4. Гіпотези: наукові та статистичні.
5. Ідея перевірки статистичної гіпотези.
6. Статистична достовірність емпіричних результатів. Рівні значущості результатів.
7. Вимірювальна номінативна шкала. Приклади.
8. Вимірювальна порядкова шкала. Приклади.
9. Вимірювальна інтервальна шкала. Приклади.
10. Вимірювальна шкала відношень. Приклади.
11. Методи аналізу номінативних даних.
12. Призначення мір центральної тенденції як найтипівіших значень вибірки.
13. Мода. Умови доцільності обчислення моди. Приклади.
14. Медіана та середнє арифметичне. Способи їх обчислення.
15. Способи перевірки рівності медіан декількох вибірок.
16. Міри варіативності. Розмах і стандартне відхилення.
17. Значення та інтерпретація стандартного відхилення.
18. Вибір міри центральної тенденції залежно від типу вимірювальної шкали.
19. Дисперсія. Обчислення дисперсії.
20. Форми розподілу. Асиметрія та ексцес.
21. Обчислення асиметрії. Види асиметрії.
22. Обчислення ексцесу. Види ексцесу.
23. Нормальний розподіл та його роль у психології.
24. Перевірка нормальності розподілу.
25. Критерій Колмогорова-Смірнова: призначення та інтерпретація.
26. Статистичні гіпотези: нульова та альтернативна (спрямована) гіпотези. Їх специфіка.
27. Порівняльний аналіз даних. Вибір критерію порівняння даних.
28. Математичні методи перевірки статистичних гіпотез. Кореляційний та порівняльний аналіз.
29. Кореляційні дослідження. Види кореляцій за спрямованістю.
30. Кореляційні дослідження. Види кореляцій за формою.
31. Кореляційні дослідження. Види кореляцій за тісністю (силою) зв'язку.
32. Кореляція для метричних змінних.
33. Рангова кореляція.
34. Кореляційні дослідження. Специфіка вибору коефіцієнту кореляції.
35. Статистична достовірність коефіцієнтів кореляцій.
36. Критерій t-Ст'юдента для однієї вибірки. Нульова та альтернативна статистичні гіпотези.
37. Критерій t-Ст'юдента для незалежних вибірок. Нульова та альтернативна статистичні гіпотези.
38. Критерій U-Манна-Уїтні. Нульова та альтернативна статистичні гіпотези.
39. Критерій t-Ст'юдента для залежних вибірок. Нульова та альтернативна статистичні гіпотези.
40. Критерій T-Вілкоксона для залежних вибірок. Нульова та альтернативна статистичні гіпотези.
41. Регресійний аналіз: призначення та особливості інтерпретації.
42. Однофакторний дисперсійний аналіз (ANOVA).
43. Багатофакторний дисперсійний аналіз (MANOVA).
44. Методи багатомірної статистики: призначення, види, приклади.
45. Факторний аналіз. Мета факторного аналізу.
46. Специфіка інтерпретації факторів у факторному аналізі.
47. Факторні навантаження у факторному аналізі.
48. Кластерний аналіз. Мета кластерного аналізу. Специфіка інтерпретації результатів.
49. Множинний регресійний аналіз: схеми реалізації та інтерпретація даних.
50. Особливості наукової і масової презентації результатів статистичних досліджень.
51. Стандартні елементи візуалізації даних.
52. Огляд програмних інструментів візуалізації і презентації даних.

Приклади завдань практичного змісту (III питання білету):
Проінтерпретувати результати статистичної обробки даних:

- Аналіз описових статистик.
- Аналіз форми розподілу. Перевірка нормальності розподілу.
- Кореляційний аналіз.
- Порівняльний аналіз.
- Факторний аналіз
- Кластерний аналіз.
- Множинний регресійний аналіз

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА

Базові

1. Климчук В.О. Математичні методи у психології. Навчальний посібник для студентів психологічних спеціальностей. Київ : Освіта України, 2009. 288 с.
2. Літнарівич Р.М. Основи математичної статистики у психології. Рівне : МЕНУ, 2006. 49 с.
3. Руденко В.М., Руденко Н.М. Математичні методи в психології. Київ : Академвидав, 2009. 384 с.
4. Телейко А.Б., Чорней Р.К. Математико-статистичні методи в соціології та психології : Навч. Посібник. Київ : МАУП, 2007. 424 с.
5. Foster, G., Lane D.; Scott D., Hebl M. and other. An Introduction to Psychological Statistics. University of Missouri, St. Louis. 2018. 271 p.

Додаткові (рекомендовані до модулів)

Модуль 1. Математичні методи в психологічних дослідженнях

1. Климчук В.О. Методи математичної статистики у психології: Методичний посібник до курсу з основ експериментально-психологічних досліджень. Житомир: ЖДЕГУ, 2003. 74 с.
2. Паніотто В.І., Максименко В.С., Харченко Н.М. Статистичний аналіз соціологічних даних. Київ : Академія, 2004. 270 с.
3. Рудоміно-Дусятська І.А. Збірник завдань з курсу «Теорія ймовірностей та математична статистика». Київ: УЕП «КРОК», 2003. 54 с.
4. Федько С.Л. Описова статистика в психологічних дослідженнях: можливості та обмеження. *До світу через мови: тези доп. міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 17–18 червня 2020 р.)*. Видавничий центр КНЛУ, 2020. С. 499-500.
5. McLeod, S. A. Qualitative vs. Quantitative research. *Simply psychology*. 2019. – URL: <https://www.simplypsychology.org/qualitative-quantitative.html>

Модуль 2. Методи багатовимірної статистики

1. Климчук В.О. Кластерний аналіз: використання в психологічних дослідженнях. *Практична психологія та соціальна робота*. 2006. №4. С. 30-36. <http://eprints.zu.edu.ua/4129/1/9.pdf>
2. Климчук В.О. Факторний аналіз: використання у психологічних дослідженнях. *Практична психологія та соціальна робота*. 2006. №8. С. 43-48. <http://eprints.zu.edu.ua/4128/1/8.pdf>