

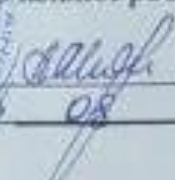
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

Навчально-науковий інститут інформаційних технологій та робототехніки
Кафедра вищої та прикладної математики



ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор із науково-педагогічної
та навчальної роботи

 А.М. Мартиненко
«30» 08 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ОСНОВИ МАТЕМАТИЧНОЇ СТАТИСТИКИ ДЛЯ ПСИХОЛОГІВ»
(назва навчальної дисципліни)

підготовки бакалавра

(назва ступеня вищої освіти)

спеціальності

053 Психологія

(код і назва спеціальності)

Полтава
2024 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Основи математичної статистики для психологів» для студентів спеціальності 053 Психологія, першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Складена відповідно до освітньої програми «Практична психологія», 2022 року.

Розробник: Рассоха І.В., доцент кафедри вищої та прикладної математики
Погоджено:

Гарант освітньої програми К. Саф

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри вищої та прикладної математики

Протокол від «16» серпня 2024 року № 1

Завідувач кафедри вищої та прикладної математики Ічанська Н.В.

«16» серпня 2024 року

Схвалено навчально-методичною комісією інституту (факультету)

Протокол від «13» 08 2024 року № 1

Голова навчально-методичної комісії Лісечко О.В.

«13» 08 2024 року

© Рассоха І.В., 2024 рік

© Національний університет
імені Юрія Кондратюка, 2024 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		форма навчання	
		денна	заочна
Кількість кредитів – 3	Галузь знань <u>05 Соціальні та поведінкові науки</u>	обов’язкова	
Загальна кількість годин – 90			
Модулів – 1	Спеціальність <u>053 Психологія</u>	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		3-й	-
		Семестр	
		5-й	-
Індивідуальне завдання – не передбачено;	Ступінь вищої освіти <u>бакалавр</u>	Лекції	
		14 год.	-
		Практичні, семінарські	
		16 год.	-
		Лабораторні	
		-	-
		Самостійна робота	
		60 год.	-
		Індивідуальна робота: 0	
		Вид контролю: диференційований залік	

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 30/60

2. Мета навчальної дисципліни

Метою є забезпечення дисциплін професійної підготовки необхідним апаратом математичної статистики, що відповідає фаховому напрямку: означень, теорем, правил; формування початкових умінь самостійного опрацювання літератури з математичної статистики.

ЗК1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

СК4. Здатність самостійно збирати та критично опрацьовувати, аналізувати та узагальнювати психологічну інформацію з різних джерел.

СК5. Здатність використовувати валідний і надійний психодіагностичний інструментарій.

СК6. Здатність самостійно планувати, організовувати та здійснювати психологічне дослідження.

СК7. Здатність аналізувати та систематизувати одержані результати, формулювати аргументовані висновки та рекомендації.

3. Передумови для вивчення дисципліни

Передумовою для вивчення дисципліни є попереднє вивчення шкільного курсу математики, алгебри та початків аналізу, елементів комбінаторики та теорії ймовірностей та статистики.

4. Очікувані результати навчання з дисципліни

ПР3. Здійснювати пошук інформації з різних джерел, у т.ч. з використанням інформаційно-комунікаційних технологій, для вирішення професійних завдань.

ПР4. Здійснювати реферування наукових джерел, обґрунтовувати власну позицію, робити самостійні висновки

ПР5. Самостійно обирати та застосовувати валідний і надійний психодіагностичний інструментарій (тести, опитувальники, проєктивні методики тощо) психологічного дослідження та технології психологічної допомоги

ПР6. Формулювати мету, завдання дослідження, володіти навичками збору первинного матеріалу, дотримуватися процедури дослідження

ПР7. Рефлексувати та критично оцінювати достовірність одержаних результатів психологічного дослідження, формулювати аргументовані висновки

ПР8. Презентувати результати власних досліджень усно / письмово для фахівців і нефаківців.

ПР10. Формулювати думку логічно, доступно, дискутувати, обстоювати власну позицію, модифікувати висловлювання відповідно до культуральних особливостей співрозмовника

ПР11. Складати та реалізовувати план консультативного процесу з урахуванням специфіки запиту та індивідуальних особливостей клієнта, забезпечувати ефективність власних дій

ПР12. Складати та реалізовувати програму психопрофілактичних та просвітницьких дій, заходів психологічної допомоги у формі лекцій, бесід, круглих столів, ігор, тренінгів, тощо, відповідно до вимог замовника.

ПР16. Знати, розуміти та дотримуватися етичних принципів професійної діяльності психолога.

5. Критерії оцінювання результатів навчання

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом вивчення навчальної дисципліни.

Мінімальний пороговий рівень оцінки варто визначати за допомогою якісних критеріїв і трансформувати в мінімальну позитивну оцінку числової (рейтингової) шкали.

Сума балів	Значення ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	Критерій оцінювання	Рівень компетентності
90 – 100	A	Відмінно	Здобувач демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає робочій програмі дисципліни, правильно й обґрунтовано приймає необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях. Власні пропозиції здобувача в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін.	Високий , що повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни.
82 – 89	B	Добре	Здобувач демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати теоретичні положення при вирішенні практичних задач, але допускає окремі неточності. Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною.	Достатній , що забезпечує здобувачу самостійне вирішення основних практичних задач.
74 - 81	C	Добре	Здобувач загалом добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідають робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та використовує для рішення характерних/типових практичних завдань на професійному рівні. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають ускладнення.	Достатній , конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни.
64 - 73	D	Задовільно	Здобувач засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постановку стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні положення, що є	Середній , що забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень

			визначальними в курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядалися з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача.	дисципліни.
60 – 63	Е	Достатньо	Здобувач засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постановку стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень і володіє основними положеннями на рівні, який визначається як мінімально допустимий. Правила вирішення практичних завдань з використанням основних теоретичних положень пояснюються з труднощами. Виконання практичних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	Середній , що є мінімально допустимим у всіх складових навчальної дисципліни.
35 - 59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання екзамену/ диф.заліку	Здобувач може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни здобувач виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних і лабораторних робіт в більшості є неправильними, необґрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у здобувача відсутні.	Низький , не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни.
0 – 34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Здобувач повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Здобувач не допущений до здачі екзамену/заліку.	Незадовільний , здобувач не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни.

6. Засоби діагностики результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є:
 диференційований залік;
 стандартизовані тести;
 презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
 інші види індивідуальних та групових завдань.

7. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Організація та проведення вимірювання в психологічних дослідженнях

Тема 1. Математика і психологія. Вимірювання в психології. Вимірювання і шкали.

Практичне заняття № 1

Тема 2. Організація статистичного дослідження. Вибірковий метод. Графічне зображення статистичних даних.

Практичне заняття № 2

Змістовий модуль 2. Елементи статистичного аналізу емпіричних даних в психологічних дослідженнях

Тема 3. Первинна описова статистика.

Практичне заняття № 3

Тема 4. Перевірка статистичних гіпотез.

Практичне заняття № 4

Тема 5. Методи кореляційного аналізу.

Практичне заняття № 5

Тема 6. Параметричні та непараметричні методи порівняння двох вибірок досліджуваних.

Практичне заняття № 6

Тема 7. Способи візуалізації і подання даних.

Практичне заняття № 7

Практичне заняття № 8

8. Структура навчальної дисципліни

Назви змістовних модулів і тем	Кількість годин					
	усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7
Змістовий модуль 1. Організація та проведення вимірювання в психологічних дослідженнях						
Тема 1. Математика і психологія. Вимірювання в психології. Вимірювання і шкали.	14	2	2			10
Тема 2. Організація статистичного дослідження. Вибірковий метод. Графічне зображення статистичних даних.	14	2	2			10
Разом за змістовим модулем 1	28	4	4			20
Змістовий модуль 2. Елементи статистичного аналізу емпіричних даних в психологічних дослідженнях						
Тема 3. Первинна описова статистика.	9	2	2			5
Тема 4. Перевірка статистичних гіпотез.	14	2	2			10
Тема 5. Методи кореляційного аналізу.	14	2	2			10
Тема 6. Параметричні та непараметричні методи порівняння двох вибірок досліджуваних.	14	2	2			10
Тема 7. Способи візуалізації і подання даних.	11	2	4			5
Разом за змістовим модулем 2	62	10	12			40
Усього годин	90	14	16			60

9. Перелік питань для семінарських занять

№ заняття	Назва питань	Кількість годин
	Семінарські заняття не передбачені*	

10. Перелік питань для практичних занять

№ заняття	Назва питань	Кількість годин
1	1. Математика і психологія. 2. Вимірювання в психології. 3. Вимірювання і шкали.	2
2	1. Організація статистичного дослідження. 2. Вибірковий метод. Генеральна та вибіркова сукупності 3. Графічне зображення статистичних даних: полігон, гістограма, діаграма.	2
3	1. Дискретний та інтервальні варіаційні ряди 2. Міри центральної тенденції. 3. Міри мінливості. 4. Міри положення.	2
4	1. Поняття статистичної гіпотези. 2. Рівні статистичної значущості. 3. Логіка та процедура перевірки гіпотез. 4. Статистичні критерії розрізень.	2
5	1. Поняття про кореляцію. 2. Моделі зв'язку у шкалах інтервалів і відношень. 3. Моделі зв'язку у порядкових вимірюваннях.	2
6	1. Теоретичні засади та сфера застосування t-критерію Стьюдента. 2. Статистичний критерій U-Манна-УїтніЗ.	2
7	1. Основні правила візуалізації даних. 2. Таблиця, як техніка візуалізації. 3. Графічні способи подання даних.	4
	Усього	16

11. Перелік питань для лабораторних занять

№ заняття	Назва питань	Кількість годин
	Лабораторні заняття не передбачені*	

12. Самостійна робота

Метою самостійної роботи студента є: навчитися користуватися бібліотечними фондами і каталогами, працювати з літературними джерелами, складати конспекти, аналізувати матеріал, порівнювати різні наукові концепції та робити висновки.

Види самостійної роботи студента:

- опрацювання лекційного матеріалу;
- підготовка до практичних занять;
- опрацювання тем курсу, які виносяться на самостійне вивчення, за списками літератури, рекомендованими в робочій навчальній програмі дисципліни;
- підготовка до виконання модульної контрольної роботи (тестування);
- відвідування консультацій (згідно графіку консультацій кафедри);
- підготовка до складання диференційованого заліку за контрольними питаннями.

**Питання
для самостійного вивчення студентами**

№ з/п	Назва питань	Кількість годин
1	Різні види класифікацій шкал.	10
2	Поняття про репрезентативність.	10
3	Двовимірна кореляційна таблиця.	5
4	Психологічна та статистична гіпотези	10
5	Статистичний та функціональний зв'язок	10
6	Статистичний критерій G-знаків	10
7	Найпоширеніші помилки візуалізації даних.	5
	Разом	60

13. Індивідуальне завдання

Не передбачено планом.

14. Методи навчання

При викладанні дисципліни застосовуються словесні, наочні та практичні методи навчання.

Словесні та наочні методи навчання використовуються під час лекцій, індивідуальних та групових консультацій, практичні – при проведенні практичних занять.

Під час проведення лекцій та практичних занять використовуються такі словесні методи як розповідь і пояснення.

До числа наочних методів, які застосовуються при викладанні дисципліни, належать: ілюстрація, демонстрація.

15. Методи контролю

Поточний контроль успішності засвоєннями студентами навчального матеріалу може здійснюватися шляхом опитування й оцінювання знань студентів під час практичних занять, оцінювання виконання студентами самостійної роботи, проведення і перевірки письмових контрольних робіт, тестування або в ході індивідуальних співбесід зі студентами під час консультацій. Вибір конкретних форм і методів поточного контролю знань студентів залежить від викладача і доводиться до їхнього відома на першому семінарському занятті. Модульний контроль є частиною поточного контролю і має на меті перевірку засвоєння студентом певної сукупності знань та вмінь, що формують відповідний модуль. Він реалізується шляхом проведення спеціальних контрольних заходів (у формі тестування чи написання студентами контрольних робіт), проводиться наприкінці кожного змістового модулю за рахунок аудиторних занять або самостійної роботи для дистанційної форми навчання, під час групових консультацій або ж за рахунок часу, відведеного на самостійну роботу студентів. На підставі результатів модульного контролю здійснюється міжсесійний контроль (атестація).

Підсумковий контроль здійснюється у формі диференційованого заліку.

16. Розподіл балів, які отримують студенти для диференційованого заліку:

для диференційованого заліку:

Поточне оцінювання, тестування, самостійна та індивідуальна робота							Диференційований залік	Сума	
Змістовий модуль 1		Змістовий модуль 2							Індивідуальні завдання
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7			
10	10	10	10	10	10	10	0	30	100

Схема нарахування балів* з навчальної дисципліни «Основи математичної статистики для психологів» за видами робіт

Види робіт/контролю	Перелік тем							
	Тема 1.	Тема 2	Тема 3.	Тема 4.	Тема 5.	Тема 6.	Тема 7.	
	Практичне заняття							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Опитування	5	5	5	5	5	5	5	
Виконання завдань самостійної роботи	5	5	5	5	5	5	5	
Всього за темами	10	10	10	10	10	10	10	
Диф.залік	30							
Всього за результатами вивчення навчальної дисципліни	100							

*В Таблиці вказана максимальна кількість балів, які можна набрати за видами робіт

Шкала та критерії оцінювання відповіді за результатами опитування

Бали	Критерії оцінювання
5	Питання розкрито повністю, що свідчить про відмінне засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання. Студент вільно володіє науково-понятійним апаратом.
4	Питання розкрито повністю, проте містить певні неточності. Студент добре володіє науково-понятійним апаратом. Відповідає на додаткові запитання.
3	Відповідь студента містить певні неточності, питання розкрито частково. Студент володіє науково-понятійним апаратом, проте не відповідає на додаткові запитання.
2-1	Механічне відтворення матеріалу з деякими помилками, неточності у використанні науково-понятійного апарату.
0	Відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.

Шкала та критерії оцінювання виконання завдань самостійної роботи

Бали	Критерії оцінювання
5	Виконання завдань самостійної роботи здійснене у повному обсязі, не містить помилок, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на високому рівні.
4	Виконання завдань самостійної роботи здійснене добре, проте містить незначні помилки, що дає можливість оцінити рівень формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти як добре.
3-1	Виконання завдань самостійної роботи здійснене не у повному обсязі, містить значні помилки, що дає можливість оцінити рівень формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти як достатній.
0	Завдання самостійної роботи не виконано та/або результати не відповідають поставленим завданням та/або завдання виконано із суттєвими помилками.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

100-бальна рейтингова система оцінювання	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою для екзамену, диференційованого заліку, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	A – відмінно	5 – відмінно
82 – 89	B – дуже добре	4 – добре
74 – 81	C – добре	
64 – 73	D – задовільно	3 – задовільно
60 – 63	E – достатньо	
35 – 59	FX – незадовільно з можливістю повторного складання	2 – незадовільно
0 – 34	F – незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	

Правила модульно-рейтингового оцінювання знань

Загальна трудомісткість дисципліни – 100 балів, із них: у вигляді диференційованого заліку на поточний контроль може бути відведено від 70 до 100 балів (для допуску до диференційованого заліку необхідно мати не менше 35 балів поточної успішності).

1. Поточний контроль. Бали, отримані впродовж семестру, за видами навчальної діяльності розподіляються наступним чином (розподіл орієнтовний):

- робота на практичних заняттях (усні відповіді, виконання практичних завдань, а в разі їх пропусків з поважної причини – індивідуальні співбесіди на консультаціях за темами

відповідних занять), виконання контрольних робіт для дистанційної форми навчання – до 70 балів.

Присутність на лекціях і практичних не оцінюється в балах. Пропуски занять підлягають обов'язковому відпрацюванню в індивідуальному порядку під час консультацій. Пропущене заняття має бути відпрацьоване впродовж двох наступних тижнів. При тривалій відсутності студента на заняттях з поважної причини встановлюється індивідуальний графік відпрацювання пропусків, але не пізніше початку екзаменаційної сесії.

Студент, який повністю виконав програму навчальної дисципліни і отримав достатню рейтингову оцінку (не менше в у 35 балів), допускається до підсумкового контролю з дисципліни.

2. Підсумковий контроль Підсумковим контролем є диференційований залік. Він здійснюється відповідно до вимог «Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті імені Юрія Кондратюка».

17. Методичне забезпечення

1. Ю.Л. Горбенко Курс лекцій «Основи математичної статистики для психологів» для студентів першого (бакалаврського) рівня освіти спеціальності 053 «Психологія». Полтава. 2021. 21 с.

18. Рекомендована література

Базова

1. Боснюк В. Ф. Математичні методи в психології: курс лекцій. Мультимедійне навчальне видання. Х.: НУЦЗУ, 2020. 141 с.
2. Климчук В.О. Математичні методи у психології. Навчальний посібник. К.: Освіта України, 2009. 288 с.
3. Телейко А. Б., Чорней Р. К.. Математико-статистичні методи в соціології та психології: навч. Посібник. Київ : МАУП, 2007. 418 с.
4. Лисенко Д.П. Застосування методів математичної статистики у психолого педагогічних дослідженнях: навч. посіб. Київ : НУОУ, 2023. 187 с
5. Боснюк В.Ф. Математичні методи в психології: курс лекцій. Мультимедійне навчальне видання Х.: НУЦЗУ, 2020. 141 с.

Допоміжна

1. Боснюк В.Ф. Математичні методи в психології : збірник таблиць критичних значень статистичних критеріїв аналізу даних. Х. : НУЦЗУ, 2017 . 17 с.
2. Горкавий В. К., Ярова В. В. Математична статистика: Навчальний посібник. Київ: ВД «Професіонал», 2004, 384 с.
3. Мармоза А. Т. Практикум математичної статистики: Навч. посіб. Київ: Кондор, 2004. 264 с.
4. Паніотто В.І., Максименко В.С., Харченко Н.М. Статистичний аналіз соціологічних даних. Київ. міжнар. ін-т соціології. К.: Вид. дім «КМ Академія», 2004. 269 с.
5. Підгорний А. З. Статистика: навчальний посібник. Одеса, 2013. 106 с.
6. Руденко В. М., Руденко Н. М. Математичні методи в психології. Київ: Академвидав, 2009. 384с.
7. Циба В.Т. Математичні основи соціологічних досліджень: кваліметричний підхід. К.: МАУП, 2020. 248 с.
8. Освітні вимірювання та статистичні методи обробки даних [Електронний ресурс] : електрон. метод. рекомендації до практичних занять з курсу для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 011 "Освітні, педагогічні науки" / уклад.: В. В. Павлова, Н. В. Нагорна. – Одеса, 2023. – 33 с.

19. Інформаційні ресурси

Сторінка курсу на платформі Moodle: <https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=2783>