

КЛАСИЧНИЙ ПРИВАТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра освіти та управління навчальним закладом

СИЛАБУС

навчальної дисципліни
«МЕТОДИ МАТЕМАТИЧНОЇ СТАТИСТИКИ В ОСВІТНІХ ДОСЛІДЖЕННЯХ»

КОНТАКТНА ІНФОРМАЦІЯ ТА ТЕХНІЧНОЇ ДОПОМОГА
(включаючи електронну пошту, робочий час / місцезнаходження тощо).

Викладач	Огаренко Тетяна Юріївна
Контактний телефон	+38(066)370-10-22 (viber)
E-mail:	ogarenko.tatiana@gmail.com
Сторінка курсу на сайті підтримки навчальних програм КПУ	http://www.zhu.edu.ua/cpu_edu/message
Консультації	<i>Очні консультації:</i> за графіком консультацій викладача (щопонеділка з 13.45 до 15.00), а. 102, головний корпус КПУ (за попередньою домовленістю) <i>Консультації on-line:</i> шляхом повідомлення на сторінці навчальної дисципліни сайту підтримки навчальних програм КПУ http://www.zhu.edu.ua/cpu_edu/message , viber

АНОТАЦІЯ

Навчальна дисципліна «Методи математичної статистики у педагогічних дослідженнях» є обов'язковою для аспірантів спеціальності 011 Освітні, педагогічні науки.

Необхідність впровадження інновацій у професійну освіту сьогодні, зокрема, через оновлення змісту, технологій, засобів контролю і методичного забезпечення освіти, зумовлює використання педагогічного експерименту як способу перевірки ефективності інновацій. Методи математичної статистики є невід'ємним етапом самостійно проведеного педагогічного експерименту з виявлення ефективності впроваджених в освітній процес умов оптимізації педагогічного середовища, оскільки вони дозволяють підготувати, обробити, проаналізувати й інтерпретувати дані з метою отримання відповіді на поставлене питання, зроблене припущення, сформульовану гіпотезу, і, відповідно, науково обробити і подати матеріали педагогічного дослідження.

Практична цінність отриманих здобувачами знань та компетентностей убачається в здатності відбирати та використовувати методи статистичного аналізу, адекватні розв'язуваній науковій задачі, правильно інтерпретувати результати математичного аналізу та використовувати прикладні статистичні пакети.

Курс не передбачає теоретичне ознайомлення з усім багатим арсеналом статистичних методів, які можуть дезорієнтувати здобувачів, що не мають математичної

або технічної освіти, а оволодіння здатністю адекватно застосовувати статистичні методи для розв'язання типових задач аналізу даних в педагогічних дослідженнях.

Задекларованими видами навчальних занять для майбутніх докторів філософії є лекції, практичні заняття та консультації з використанням елементів інноваційних освітніх технологій (інтерактивних, бінарних, квазіпрофесійних, проблемних тощо).

Практичні заняття передбачають активізацію пізнавальної діяльності здобувачів сучасними методами викладання, зокрема підвищенням ролі методу контролю й самоконтролю, використання життєвого та професійного досвіду майбутніх докторів філософії під час розв'язання навчальних кейсів.

Самостійна робота слухачів полягає у автономному засвоєнні навчального матеріалу у зручний час, вільний від обов'язкових навчальних занять, без синхронної участі викладача, а також у підготовці до практичних занять. Консультації призначені для роз'яснення аспірантам теоретичних або практичних питань і відбуваються за згодою з викладачем в асинхронній або синхронній формі.

Засвоєння навчального матеріалу перевіряється за допомогою поточного контролю, який здійснюється на практичних заняттях у формі усних відповідей, самостійних робіт, підсумкових тематичних контрольних робіт, розв'язанні тестових завдань.

УВАГА!!!

Дисципліна має вхідний контроль базових знань здобувача зі статистики, а їх відсутність може стати причиною відмови доступу здобувачу освіти у навчання за даним курсом.

Підсумковий (семестровий) контроль після завершення 6 семестру здійснюється у формі заліку.

ФОРМАТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Загальна кількість годин – 90 год., у т. ч. 32 годин аудиторних занять і 58 годин самостійної роботи аспіранта. Кількість кредитів ECTS – 3.

Всього кредитів	Всього годин	Аудиторних годин	У тому числі			Сам. робота
			Лекц.	Лабор.	Практ.	
3	90	32	16	-	16	58

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета навчальної дисципліни – формування у майбутніх докторів філософії визначених складових інтегральної, загальної та специфічної компетентності в межах спеціальності 011 «Освітні, педагогічні науки», змістовою основою яких є набуття знань, умінь, практичних навичок, способів мислення та ціннісних установок, що характеризують здобувача, зокрема як фахівця, здатного обирати адекватні статистичні методи обробки експериментального матеріалу і коректно їх використовувати в типових випадках аналізу експериментальних даних у педагогічних дослідженнях.

Завдання навчальної дисципліни:

- ознайомити здобувачів освіти з теоретичними основами вимірювання в освітніх дослідженнях;
- сформулювати у здобувачів навички використання вибіркового методу і описової статистики у педагогічних дослідженнях;
- створити відповідні умови для оволодіння здобувачами методів перевірки статистичних гіпотез.

Заплановані результати навчання

Освітньо-наукова програма «Освітні, педагогічні науки» пропонує дисципліну «**Методи математичної статистики в освітніх дослідженнях**» як один із обов'язкових інструментів та компонентів досягнення здобувачами 3-го рівня вищої освіти **інтегральної компетентності в спеціальності 011 Освітні, педагогічні науки**, зокрема таких її складових:

загальні компетентності:

- ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу
- ЗК 4. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми

спеціальні (фахові) компетентності:

СК 1. Здатність до експертної оцінки та надання консультацій з питань освітньої політики та інновацій в освіті.

СК 2. Здатність до послідовної реалізації ґрунтовного наукового дослідження з розробкою нових підходів до вирішення освітніх завдань з дотриманням належної академічної доброчесності.

СК 4. Здатність до управління освітніми процесами (постановка завдань, планування, мотивація, організація, моделювання тощо) на макро- та мікро- рівнях.

програмні результати навчання:

ПРН 1. Демонструвати здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу

ПРН 4. Демонструвати здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми

ПРН 5. Демонструвати здатність до експертної оцінки та надання консультацій з питань освітньої політики та інновацій в освіті.

ПРН 6. Демонструвати здатність до послідовної реалізації ґрунтовного наукового дослідження з розробкою нових підходів до вирішення освітніх завдань з дотриманням належної академічної доброчесності.

ПРН 8. Демонструвати здатність до управління освітніми процесами (постановка завдань, планування, мотивація, організація, моделювання тощо) на макро- та мікро- рівнях.

Остаточне закріплення набутих діяльнісних та когнітивних компетентностей відбувається під час проходження педагогічної практики.

ПЛАН КУРСУ

Л – кількість лекційних годин

С – кількість годин для самостійної роботи

П – кількість практичних годин

Назва змістових модулів та тема	Л	С	П	Завдання для самостійної роботи
Модуль 1. Теоретичні основи вимірювання в освітніх дослідженнях				
Тема 1. Педагогічний	4	8	2	1. Перегляд лекційного матеріалу (20 хвилин)

експеримент у науковому дослідженні				2. Опрацювання нерозглянутих на лекції питань з використанням рекомендованої літератури та відеоматеріалу 3. Виконання індивідуального завдання та підготовка до практичного обговорення 4. Рефлексія та пошук корисних в контексті дисертаційного дослідження ідей
Тема 2. Вимірювання експериментальних даних	2	10	2	1. Перегляд лекційного матеріалу (20 хвилин) 2. Опрацювання нерозглянутих на лекції питань з використанням рекомендованої літератури та відеоматеріалу 3. Виконання індивідуального завдання та підготовка до практичного обговорення 4. Рефлексія та пошук корисних в контексті дисертаційного дослідження ідей
Модуль 2. Вибірковий метод і описова статистика в педагогічних дослідженнях				
Тема 1. Вибірковий метод	2	8	2	1. Перегляд лекційного матеріалу (20 хвилин) 2. Опрацювання нерозглянутих на лекції питань з використанням рекомендованої літератури та відеоматеріалу 3. Виконання індивідуального завдання та підготовка до практичного обговорення 4. Рефлексія та пошук корисних в контексті дисертаційного дослідження ідей
Тема 2. Описова статистика	2	10	2	1. Перегляд лекційного матеріалу (20 хвилин) 2. Опрацювання нерозглянутих на лекції питань з використанням рекомендованої літератури та відеоматеріалу 3. Виконання індивідуального завдання та підготовка до практичного обговорення 4. Рефлексія та пошук корисних в контексті дисертаційного дослідження ідей
Модуль 3. Методи перевірки статистичних гіпотез				
Тема 1. Оцінювання та перевірка статистичних гіпотез	4	10	2	1. Перегляд лекційного матеріалу (20 хвилин) 2. Опрацювання нерозглянутих на лекції питань з використанням рекомендованої літератури та відеоматеріалу 3. Виконання індивідуального завдання та підготовка до практичного обговорення: 4. Рефлексія та пошук корисних в контексті дисертаційного дослідження ідей
Тема 2. Порівняння експериментальних даних	2	12	6	1. Перегляд лекційного матеріалу (20 хвилин) 2. Опрацювання нерозглянутих на лекції питань з використанням рекомендованої літератури та відеоматеріалу 3. захист проекту 4. Рефлексія та пошук корисних в контексті дисертаційного дослідження ідей
Усього	16	58	16	

ФОРМИ КОНТРОЛЮ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

У процесі вивчення навчальної дисципліни «Методи математичної статистики в освітніх дослідженнях» використовуються підсумковий семестровий та поточний контроль.

Поточний контроль – здійснюється на практичних заняттях шляхом включеного спостереження викладачів за навчальною, навчально-професійною, квазіпрофесійною діяльністю здобувачів, під час якої фіксується ступінь вияву визначених компетентностей або їх складових. Зокрема це стосується інтенсивності та якості участі здобувачів в обговоренні питань, що стосуються сфери його наукових та освітньо-педагогічних інтересів, демонстрації ними власного авторитета, креативності, самодостатності, критичності мислення, добросовісності й відданості своїй справі, користуючись уніфікованими критеріями оцінювання (далі в таблиці «Шкала оцінювання: 100-бальна, національна та ЄКТС).

За змістом, процедура контролю включає латентну перевірку ступеня засвоєння аспірантом навчального матеріалу, який охоплює тему лекційного та практичного заняття, але має особистісно зорієнтований, прозорий, фасилітуючий і коректний характер.

2. Підсумковий семестровий контроль – здійснюється у формі захисту індивідуального проєкту, що пов'язує наукову роботу здобувача з дисципліною шляхом визначення ступеня досягнення майбутнім доктором філософії запланованих результатів навчання, а саме складових інтегральної, загальних та спеціальних компетентностей.

Для підсумкового оцінювання слухачів використовуються, як правило, останні практичні заняття, під час яких захищається індивідуальний проєкт (реферат), сутність якого полягає у демонстрації наявності екстраполяції здобутих результатів навчання в практику науково-дослідної та професійної діяльності здобувача. При цьому, викладач обговорює підсумкову оцінку, надаючи факти та аргументи щодо ступеню сформованості визначених в дисципліні компетентностей у здобувача, зокрема знань, умінь, практичних навичок, ціннісних установок та способів мислення.

Згідно з «Положенням про організацію освітнього процесу в КПУ» підсумкова оцінка з дисципліни виставляється за 100-бальною шкалою з наступним переведенням у національну шкалу та шкалу ECTS. До нарахованих протягом семестру балів додаються результати підсумкового семестрового контролю.

РОЗПОДІЛ БАЛІВ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО (СЕМЕСТРОВОГО) ОЦІНЮВАННЯ

Змістові модулі	Види контролю	Максимальний бал
Змістовий модуль 1		24
	Оцінка проявлених компетентностей по темі 1	12
	Оцінка проявлених компетентностей по темі 2	12
Змістовий модуль 2		24
	Оцінка проявлених компетентностей по темі 1	12
	Оцінка проявлених компетентностей по темі 2	12
Змістовий модуль 3		24
	Оцінка проявлених компетентностей по темі 1	12

	Оцінка проявлених компетентностей по темі 2	12
Захист проєкту	Експертна оцінка	28
Підсумкова оцінка		100

Шкала оцінювання: 100-бальна, національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		Якісні критерії оцінювання	Залік
90-100	A	Відмінно. Здобувач виявляє творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання та продукувати нові ідеї. Без допомоги науково-педагогічних працівників знаходить і аналізує необхідну інформацію, вміє її використовувати для вирішення практичних завдань, в тому числі й у нестандартних ситуаціях, переконливо та авторитетно аргументує думки, демонструє необхідні ціннісні установки, способи мислення та здібності	зараховано
82-89	B	Добре. Здобувач вільно володіє теоретичним матеріалом, демонструє здатність виконувати складні завдання в межах предметної галузі дисципліни з несуттєвими помилками, рефлексивно виправляючи їх. Виявляє помірну ініціативність та інноваційність, достатній ступінь самостійності під час обговорення та критичного аналізу навчального контенту, має сформовані ціннісні установки на його використання в подальшому у професійній діяльності та науковому дослідженні.	зараховано
75-81	C	Добре. Здобувач добре володіє теоретичним матеріалом, демонструє здатність зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію за допомогою науково-педагогічних працівників, загалом самостійно застосовує теоретичний контент на практиці, контролює власну діяльність, виправляє помилки, з-поміж яких є суттєві. Здобувач добирає аргументи для підтвердження власних гіпотетичних думок, але робить це не завжди переконливо та авторитетно, що свідчить про відсутність особистої впевненості в їх істинності або проблемах в ціннісно-мотиваційній сфері	
67-74	D	Задовільно. Здобувач здатен відтворити значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень, за допомогою викладача може аналізувати навчальний контент, виправляти помилки, з-поміж яких є значна кількість суттєвих. Здобувач рідко демонструє наявність власного бачення з питань, що відносяться до предметної області дисципліни, не виявляє	зараховано

		авторитетності й інноваційності під час обговорення, має невисокий ступінь самостійності в прогнозах на способи вирішення типових завдань професійної діяльності. Взагалі здобувач характеризується неостаточним усвідомленням сенсу навчального матеріалу для себе як педагога, а також для його майбутніх потенційних клієнтів, врахування потреб яких забезпечується даною дисципліною.	
60-66	E	Задовільно. Здобувач володіє матеріалом на рівні, вищому за початковий, але значну частину його відтворює репродуктивно, без застосування переважаючої кількості власних ідей та експертних думок. Демонструє відсутність стійкої авторитетної інноваційної позиції, а висунуті аргументи не завжди є самостійними. Здобувач не завжди здатен вільно спілкуватися з питань, що стосуються сфери дисципліни з колегами або науковою спільнотою, має нечіткі ціннісні орієнтації, низький інтерес до використання отриманих знань під час подальшої професійно-педагогічної та наукової діяльності.	
35-59	FX	Незадовільно. Здобувач володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу, демонструє низку авторитетності, відсутність інтересу до дисципліни та можливості використання її предметного змісту в своїй професійно-педагогічній та науково-педагогічній діяльності.	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	Незадовільно. Здобувач володіє матеріалом дисципліни лише на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів, демонструє відсутність зацікавленості у її вивченні або не усвідомлює її соціального та професійного значення	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Огаренко Т. Ю., Порожня В. М. Логістичний підхід до моделювання макроекономічних процесів управління державою. Моделювання складних систем в економіці і освіті : монографія / за заг. ред. Кібальник Л.О., Соловійова В.М. Черкаси : Видавець Вовчок О.Ю., 2018. 300 с.
2. Лебедев Є. О., Лівінська Г. В., Розора І. В., Шарапов М. М. Математична статистика: навчальний посібник. Київ: ВПЦ «Київський університет», 2016. 159 с.
3. Сисоева С. О., Кристопчук Т. Є. Методологія науково-педагогічних досліджень: підручник. Рівне: Волинські обереги, 2013. 360 с.
4. Тищенко С. І., Воловик П. М. Методи теорії ймовірностей і математичної статистики у підготовці майбутнього вчителя до науково-дослідної роботи: посібник. Миколаїв, 2013. 240 с.

5. Руденко В. М. Математична статистика: навчальний посібник. Київ: Центр учбової літератури, 2012. 304 с.

Допоміжна

6. Томашевський О. В., Рисіков В. П. Комп'ютерні технології статистичної обробки даних: навчальний посібник. Запоріжжя: Запорізький національний університет, 2015. – 175 с.

7. Гаркуша С. В. Методи математичної статистики в педагогічних дослідженнях: навчально-методичний посібник для аспірантів. Чернігів, 2019. 72 с.

8. Євтух М. Б., Кулик М. С., Лузік Е. В., Ільїна Т. В. Математичне моделювання в психологічних та соціологічних дослідженнях: підручник. Київ, 2011. 414 с.

9. Климчук В. О. Математичні методи у психології: навчальний посібник для студентів психологічних спеціальностей. Київ: Освіта України, 2009. 288 с.

10. Лупан І. В., Авраменко О. В. Комп'ютерні статистичні пакети: навчально-методичний посібник. Кіровоград: КОД, 2010. 216 с.

11. Симулятор https://gallery.shinyapps.io/CLT_mean/ - симуляція даних для центральної граничної теорії.