

## СИЛАБУС дисципліни (курсу)

### «СТАТИСТИЧНІ МЕТОДИ ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ»

Ступінь освіти:

фаховий молодший бакалавр

Освітньо-професійна  
програма:

«Професійна освіта (Цифрові  
технології)»

Галузь знань:

01 Освіта/Педагогіка

Спеціальність:

015 Професійна освіта (за  
спеціалізаціями)

Спеціалізація:

015.39 Цифрові технології

Посилання на курс у  
системі дистанційного  
навчання:

<https://posekmodule.km.ua/course/view.php?id=1379>

Семестр:  
третій

Кількість  
кредитів:

3

Мова викладання:  
державна (українська)

Розклад занять: <https://kpdi.edu.ua/studentu/rozklad-zanyat>

### КЕРІВНИК КУРСУ

ПП Шевчук Олександр Володимирович

науковий ступінь; кандидат педагогічних наук

вчене звання

Контактна Тел. +380977615646

інформація: e-mail. [evruka@i.ua](mailto:evruka@i.ua)

Інформація очна/онлайн (Viber, Google Meet, Zoom) (за  
про потреби)  
консультації  
(за потреби)

### ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

<b>Мета вивчення навчальної дисципліни:</b>	<i>забезпечення фундаментальної підготовки студентів у застосуванні сучасних статистичних методів для аналізу даних в освітній та професійній діяльності. Дисципліна спрямована на формування навичок збору, обробки та інтерпретації статистичних даних для вирішення різних педагогічних і професійних завдань. Особливий акцент робиться на розвиток критичного мислення та вміння використовувати статистичні інструменти для аналізу результатів досліджень, оцінювання ефективності навчальних процесів і педагогічних методів, а також на розуміння принципів роботи з великими обсягами інформації в умовах цифровізації.</i>
---	---

Кількість кредитів	<b>3</b>
Загальна кількість годин	<b>90</b>
Кількість модулів	<b>2</b>
Форма навчання	<b>очна</b>
Статус навчальної дисципліни	<i>Вибіркова навчальна дисципліна</i>
Перелік навчальних дисциплін, які мають бути вивчені раніше, перелік раніше здобутих результатів навчання	<i>Вищу математику уміти розв'язувати типові спеціалізовані задачі, пов'язані з виконанням необхідних розрахунків, конструюванням технічних об'єктів у предметній галузі відповідно до спеціалізації. Основи програмування та алгоритмічні мови, уміти використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології для пошуку, обробки та аналізу інформації, Самостійно виконувати трудові процеси на виробництві (відповідно до спеціалізації).</i>
Підсумковий (семестровий, річний) контроль	<b>залік</b>

### ФОРМУВАННЯ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Індекс матриці ОПП	Програмні компетентності та результати навчання
<b>ЗК 3.</b>	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
<b>ЗК 4.</b>	Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.
<b>ЗК 5.</b>	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
<b>ЗК 6.</b>	Здатність спілкуватися іноземною мовою.
<b>ЗК 8.</b>	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
<b>ЗК 11.</b>	Здатність нести персональну відповідальність за результати прийняття професійних рішень.
<b>ЗК 12.</b>	Здатність усвідомлювати рівність можливостей здобувачів освіти.
<b>СК 5.</b>	Здатність застосовувати інноваційні педагогічні та цифрові технології, інформаційне та програмне забезпечення для вирішення професійних завдань відповідно до спеціалізації.
<b>СК 6.</b>	Здатність здійснювати ділові комунікації в професійній сфері.
<b>СК 7.</b>	Здатність використовувати в професійній діяльності основні положення, методи, принципи фундаментальних та прикладних наук відповідно до спеціалізації.
<b>СК 9.</b>	Здатність розв'язувати типові спеціалізовані задачі, пов'язані із виконанням необхідних розрахунків, конструюванням технічних об'єктів у своїй предметній галузі відповідно до спеціалізації.
<b>СК 11.</b>	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
<b>СК 12.</b>	Здатність вибудовувати траєкторію власного кар'єрного та професійного розвитку.
<b>СК 14.</b>	Здатність використовувати цифрові технології в освітньому процесі.
<b>СК 18.</b>	Здатність до колективного створення інформаційних ресурсів для розв'язування професійних задач
<b>РН 5.</b>	Використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології для пошуку, обробки та аналізу інформації.
<b>РН 15.</b>	Використовувати технічну термінологію відповідної галузі виробництва.
<b>РН16.</b>	Розв'язувати типові спеціалізовані задачі, пов'язані з виконанням необхідних розрахунків, конструюванням технічних об'єктів у предметній галузі відповідно до спеціалізації.

## СТРУКТУРА КУРСУ

Години занять					Тема	Результати навчання
Лекції	Практичні	Семінарські	Лабораторні	Самостійні		
<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>26</b>	<b>Змістовий модуль 1. Основи експериментальної та математичної статистики</b>	
<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>Тема 1.</b> Експеримент як предмет дослідження.	Знати: <i>основні поняття та класифікацію експериментів</i> Розуміти: <i>роль експерименту в наукових дослідженнях.</i> Вміти: <i>класифікувати експерименти за типами та методами дослідження</i>
<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>Тема 2.</b> Короткі відомості з теорії ймовірності та математичної статистики	Знати: <i>основи теорії ймовірностей і математичної статистики.</i> Розуміти: <i>Принципи роботи з випадковими величинами.</i> Вміти: <i>розраховувати основні параметри розподілу даних.</i>
<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>20</b>	<b>Тема 3.</b> Попередня обробка експериментальних даних.	Знати: <i>методи попередньої обробки даних.</i> Розуміти: <i>значення вибіркового аналізу у дослідженнях.</i> Вміти: <i>оцінювати довірчі інтервали, проводити дисперсійний аналіз.</i>
<b>12</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	<b>Змістовий модуль 2. Аналіз емпіричних даних та планування експерименту</b>	
<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>Тема 4.</b> Аналіз емпіричних залежностей.	Знати: <i>види зв'язків між змінними.</i> Розуміти: <i>принципи кореляційного та регресійного аналізу.</i> Вміти: <i>визначати коефіцієнти кореляції та рівняння регресії.</i>
<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>Тема 5.</b> Основи планування експерименту.	Знати: <i>основні підходи до планування експериментів</i> Розуміти: <i>важливість факторного аналізу для планування.</i> Вміти: <i>створювати плани експериментів і знаходити екстремуми функцій.</i>
<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>Тема 6.</b> Практичні завдання обробки даних з використанням Excel.	Знати: <i>інструменти Excel для обробки статистичних даних.</i> Розуміти: <i>методи апроксимації та аналізу даних.</i> Вміти: <i>виконувати регресійний аналіз і будувати графічні моделі у Excel.</i>
<b>20</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>50</b>	<b>Всього</b>	

## ПОЛІТИКА ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

Нормативна база освітнього процесу доступна за посиланням

<https://kpdi.edu.ua/publicna-informatsiia/polozhennya-yaki-reglamentuyut-diyalnist-institutu>

<b>Дотримання умов доброчесності</b>	Дотримання положень Кодексу академічної доброчесності НРЗВО «Кам'янець-Подільський державний інститут».
<b>Очікування</b>	Організація освітнього процесу та відвідування занять відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу в НРЗВО «Кам'янець-Подільський державний інститут»», «Положення про організацію освітнього процесу у Відокремленому структурному підрозділі Кам'янець-Подільський фаховий коледж НРЗВО «Кам'янець-Подільський державний інститут»».
<b>Відвідування занять</b>	Відвідування лекційних, практичних та семінарських занять з дисципліни є обов'язковим для всіх студентів відповідно до розкладу.
<b>Відпрацювання пропусків занять</b>	Студент, який пропустив заняття, самостійно вивчає матеріал за наведеними у силабусі джерелами інформаційного забезпечення і ліквідує заборгованість під час консультацій. За умови неповажної причини пропуску заняття, оцінка за завдання буде знижена. Відпрацювання пропусків занять відбуваються відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу».
<b>Допуск до екзамену</b>	Відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу» всі студенти, котрі не мають пропусків занять (відпрацювали пропуски занять) допускаються до іспиту.
<b>Підсумкова оцінка</b>	Результати контролю оцінюються за 12-бальною та 4-бальною шкалою та доводяться до відома студентів не пізніше трьох днів з часу його проведення із внесенням результатів у документи обліку успішності студентів. Студенти, які до початку сесії мають хоча б з одного виду контролю (змістового модуля) незадовільні оцінки, не одержують підсумкову оцінку і не допускаються до екзамену рішенням навчального відділу як такі, що не виконали навчальної програми з дисципліни. Деталі, щодо підсумкового модульного контролю окреслені у «Положенні про організацію освітнього процесу»
<b>Екзаменаційна оцінка</b>	Результати екзамену оцінюються за 4-бальною шкалою і включаються в підсумкову (рейтингову) оцінку з дисципліни з відповідним ваговим коефіцієнтом, як це передбачено у схемі оцінювання (див. нижче у розділі «Розподіл балів, які отримують студенти»).
<b>Підсумкова оцінка з дисципліни</b>	Підсумкова оцінка з дисципліни розраховується як середня арифметична зважена з оцінок тем (змістових модулів), включаючи екзаменаційну (див. нижче у розділі «Розподіл балів, які отримують студенти»).

## ВЕРИФІКАЦІЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

### Критерії оцінювання навчальної діяльності студента

*Оцінювання за 12-бальною шкалою*

Рівні навчальних досягнень	Оцінка в балах (за 12-бальною шкалою)	Критерії оцінювання
<b>Початковий (понятійний)</b>	1	Студент володіє навчальним матеріалом на рівні засвоєння окремих термінів, фактів без зв'язку між ними: відповідає на запитання, які потребують відповіді «так» чи «ні».
	2	Студент мало усвідомлює мету навчально-пізнавальної діяльності, робить спробу знайти способи дій, розповісти суть заданого, проте відповідає лише за допомогою викладача на рівні «так» чи «ні»; може самостійно знайти в підручнику відповідь.
	3	Студент намагається аналізувати на основі елементарних знань і навичок; виявляє окремі властивості; робить спроби виконання вправ, дій репродуктивного характеру; за допомогою викладача робить прості розрахунки за готовим алгоритмом.
<b>Середній (репродуктивний)</b>	4	Студент володіє початковими знаннями, здатний провести за зразком розрахунки; орієнтується у поняттях, визначеннях; самостійне опрацювання навчального матеріалу викликає значні труднощі.
	5	Студент розуміє сутність навчальної дисципліни, може дати визначення понять, категорій (однак з окремими помилками); вміє працювати з підручником, самостійно опрацювати частину навчального матеріалу; робить прості розрахунки за алгоритмом, але окремі висновки не логічні, не послідовні.
	6	Студент розуміє основні положення навчального матеріалу, може поверхнево аналізувати події, ситуації, робить певні висновки; відповідь може бути правильною, проте недостатньо осмисленою; самостійно відтворює більшу частину матеріалу; вміє застосовувати знання під час розв'язування розрахункових завдань за алгоритмом, користуватися додатковими джерелами.
<b>Достатній (алгоритмічно дієвий)</b>	7	Студент правильно і логічно відтворює навчальний матеріал, оперує базовими теоріями і фактами, встановлює причинно-наслідкові зв'язки між ними; вміє наводити приклади на підтвердження певних думок, застосовувати теоретичні знання у стандартних ситуаціях; за допомогою викладача може скласти план реферату, виконати його і правильно оформити; самостійно користуватися додатковими джерелами; правильно використовувати термінологію; скласти таблиці, схеми.

	8	Знання студента досить повні, він вільно застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях; вміє аналізувати, робити висновки; відповідь повна, логічна, обґрунтована, однак з окремими неточностями; вміє самостійно працювати, може підготувати реферат і обґрунтувати його положення.
	9	Студент вільно володіє вивченим матеріалом, застосовує знання у дещо змінених ситуаціях, вміє аналізувати і систематизувати інформацію, робить аналітичні висновки, використовує загальновідомі докази у власній аргументації; чітко тлумачить поняття, категорії, нормативні документи; формулює закони; може самостійно опрацьовувати матеріал, виконує прості творчі завдання; має сформовані типові навички.
<b>Високий (творчо- професійн ий)</b>	10	Студент володіє глибокими і міцними знаннями та використовує їх у нестандартних ситуаціях; може визначати тенденції та суперечності різних процесів; робить аргументовані висновки; практично оцінює сучасні тенденції, факти, явища, процеси; самостійно визначає мету власної діяльності; розв'язує творчі завдання; може сприймати іншу позицію як альтернативну; знає суміжні дисципліни; використовує знання, аналізуючи різні явища, процеси.
	11	Студент володіє узагальненими знаннями з навчальної дисципліни, аргументовано використовує їх у нестандартних ситуаціях; вміє знаходити джерела інформації та аналізувати їх, ставити і розв'язувати проблеми, застосовувати вивчений матеріал для власних аргументованих суджень у практичній діяльності (диспути, круглі столи тощо); спроможний за допомогою викладача підготувати виступ на студентську наукову конференцію; самостійно вивчити матеріал; визначити програму своєї пізнавальної діяльності; оцінювати різноманітні явища, процеси; займає активну життєву позицію.
	12	Студент має системні, дієві знання, виявляє неординарні творчі здібності у навчальній діяльності; використовує широкий арсенал засобів для обґрунтування та доведення своєї думки; розв'язує складні проблемні завдання; схильний до системно-наукового аналізу та прогнозу явищ; уміє ставити і розв'язувати проблеми, самостійно здобувати і використовувати інформацію; займається науково-дослідною роботою; логічно та творчо викладає матеріал в усній та письмовій формі; розвиває свої здібності й нахили; використовує різноманітні джерела інформації; моделює ситуації в нестандартних умовах.

## Оцінювання за 4 - бальною шкалою

Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка за національною шкалою	
		Екзамен	Диференційовані залік
Студент виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили	Високий (творчий)	відмінно	Зараховано з оцінкою «відмінно»
Студент вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна	Достатній (конструктивно варіативний)	добре	Зараховано з оцінкою «добре»
Студент вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок			
Студент відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих	Середній (репродуктивний)	задовільно	Зараховано з оцінкою «задовільно»
Студент володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні			
Студент володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу Студент володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів	Низький (рецептивно-продуктивний) з можливістю повторного складання семестрового контролю	незадовільно	не зараховано

## ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КУРСУ:

Нормативно-правова база	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Про авторське право і суміжні права : Закон України від 23.12.1993 № 3792-XII URL: <a href="http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3792-12">http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3792-12</a>.</li> <li>2. Про захист інформації в автоматизованих системах : Закон України від 31 травня 2005 року N 2594-IV URL: <a href="http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2594-15">http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2594-15</a>.</li> <li>3. Про інформацію : Закон України від 02.10.92 N 2657-XII. URL: <a href="http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2657-12">http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2657-12</a>.</li> </ol>
Основна література	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Герич М.С., Синявська О.О. Математична статистика: навч. посібник. Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2021. 146 с.</li> <li>5. Горват А.А., Молнар О.О., Мінкович В.В. Методи обробки експериментальних даних з використанням MS Excel: навчальний посібник. Ужгород: Видавництво УжНУ «Говерла», 2019. 160 с.: іл.</li> <li>6. Горошанська О.О. Статистика: Практикум. Харк. держ. Університет харчування та торгівлі. Харків, 2019. 133 с.</li> <li>7. Методи обробки статистичних даних : курс лекцій / укладач: Серікова О.М. Х.: НУЦЗУ, 2019. 198 с.</li> <li>8. Петровська І.Р., Островська К.О. Математично-статистичні методи обробки емпіричних даних психолого-педагогічних досліджень: навчальний посібник. Львів: Друкарня «Справи Кольпінга в Україні», 2021. 140 с.</li> </ol>
Додаткова література	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. Данілов В. Я. Статистична обробка даних: навчальний посібник. Київ : Київський національний університет імені Тараса Шевченка. 2019. 156 с.</li> <li>10. Кушнір Н. Б. Статистика. К.: Центр навчальної літератури. 2019. 208 с.</li> <li>11. Раєвнева О. В., Аксьонова І. В., Бровко О. І. [та ін.] Статистика : навч. посіб. / за заг. ред. О. В. Раєвневої. Самостійне електрон. текстове мережеве вид. (389 с. / 3,59 МБ). Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2019. URL: <a href="http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/24523">http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/24523</a></li> </ol>
Репозитарій НРЗВО «КПДІ»	<a href="https://posekmodule.km.ua/course/view.php?id=1379">https://posekmodule.km.ua/course/view.php?id=1379</a> .
Інтернет-ресурси	<ol style="list-style-type: none"> <li>12. Освітній портал – <a href="http://www.osvita.com.ua">www.osvita.com.ua</a></li> <li>13. Міністерство фінансів України – <a href="http://www.minfm.gov.ua">www.minfm.gov.ua</a></li> <li>14. Верховна Рада України – <a href="http://www.rada.gov.ua">www.rada.gov.ua</a></li> <li>15. Про державну статистику : Закон України від 17.09.1992 № 2614- XII – <a href="http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/2614-12">http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/2614-12</a></li> <li>16. Про інформацію : Закон України від 02.10.1992 № 2657-XII – <a href="http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2657-12">http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2657-12</a></li> <li>17. Державна служба статистику <a href="http://www.ukrstat.gov.ua">http://www.ukrstat.gov.ua</a></li> <li>18. Державна стратегія регіонального розвитку на 2021- 2027 роки та план заходів з її реалізації. URL: <a href="https://www.kmu.gov.ua/diyalnist/regionalnapolitika/strategichne-planuvannya-regionalnogo-rozvitku/derzhavna-strategiya-regionalnogorozvitku-na-2021-2027-roki-ta-plan-zahodiv-z-yiyi-realizaciyi">https://www.kmu.gov.ua/diyalnist/regionalnapolitika/strategichne-planuvannya-regionalnogo-rozvitku/derzhavna-strategiya-regionalnogorozvitku-na-2021-2027-roki-ta-plan-zahodiv-z-yiyi-realizaciyi</a></li> </ol>