

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**



**Факультет фізичного виховання і спорту**

**Кафедра фізичної терапії, ерготерапії**

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Методи математичної статистики та засоби їх автоматизації**

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Освітня програма «Фізична терапія, ерготерапія»

Спеціальність 227 Терапія та реабілітація

Спеціалізація 227.01 Фізична терапія

Галузь знань 22 Охорона здоров'я

Затверджено на засіданні кафедри  
фізичної терапії, ерготерапії  
Протокол № 1 від “28” серпня 2024 р.

м. Івано-Франківськ-2024

## **ЗМІСТ**

1. Загальна інформація
2. Анотація до навчальної дисципліни
3. Мета та цілі навчальної дисципліни
4. Програмні компетентності та результати навчання
5. Організація навчання
6. Система оцінювання навчальної дисципліни
7. Політика навчальної дисципліни
8. Рекомендована література

## 1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Методи математичної статистики та засоби їх автоматизації
Викладач (і)	Іванишин Ірина Мирославівна
Контактний телефон викладача	(097) 8869432
E-mail викладача	E-mail: iryna.ivanyshyn@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	Очний
Обсяг дисципліни	3 кредити ЄКТС, 90 год
Посилання на сайт дистанційного навчання	www.d-learn.pnu.edu.ua
Консультації	Згідно графіка

## 2. Анотація до дисципліни

Навчальна дисципліна складається з теоретичних та практичних аспектів математичної статистики. Студенти вивчають основи статистичного аналізу, включаючи методи описової статистики, вибіркові оцінки, перевірку статистичних гіпотез, аналіз варіацій, кореляційно-регресійний аналіз, а також застосування сучасних методів автоматизації обчислень у статистиці. Окрема увага приділяється роботі з програмним забезпеченням, що дозволяє автоматизувати статистичні процедури та ефективно обробляти великі обсяги даних.

## 3. Мета та цілі дисципліни

Метою дисципліни є ознайомлення студентів з основними методами математичної статистики, їх застосуванням для аналізу даних та використанням програмних засобів для автоматизації статистичних обчислень. Розвиток навичок аналізу статистичних даних і прийняття рішень на основі статистичних моделей.

Цілями дисципліни є:

Ознайомлення з основами математичної статистики, теоретичними та практичними аспектами її застосування.

Опанування методами статистичного аналізу даних, зокрема оцінювання параметрів, перевірки гіпотез, аналізу регресії та кореляції.

Навчання використанню сучасних програмних засобів для автоматизації статистичних обчислень.

Розвиток навичок роботи з реальними наборами даних для аналізу та прийняття рішень.

## 4. Програмні компетентності та результати навчання

### Компетентності

#### Загальні компетентності

ЗК 06. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК 09. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 10. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних

джерел.

ЗК 11. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

### **Програмні результати навчання**

ПРН 03. Використовувати сучасну комп'ютерну техніку; знаходити інформацію з різних джерел; аналізувати вітчизняні та зарубіжні джерела інформації, необхідної для виконання професійних завдань та прийняття професійних рішень.

ПРН 10. Здійснювати заходи фізичної терапії для ліквідації або компенсації рухових порушень та активності (додаток 4).

ПРН 13. Обирати оптимальні форми, методи і прийоми, які б забезпечили шанобливе ставлення до пацієнта/клієнта, його безпеку/захист, комфорт та приватність.

ПРН 16. Проводити інструктаж та навчання клієнтів, членів їх родин, колег і невеликих груп.

## **5. Організація навчання**

### **Обсяг навчальної дисципліни**

<b>Вид заняття</b>	<b>Загальні кількість годин 90</b>
Лекції	12
<b>Семінарські / практичні/ лабораторні</b>	18
Самостійна робота	60

### **Ознаки навчальної дисципліни**

<b>Семестр</b>	<b>Спеціальність</b>	<b>Курс (рік навчання)</b>	<b>Нормативний / вибірковий</b>
2	Терапія та реабілітація	1	нормативна

### **Тематика навчальної дисципліни**

<b>Тема</b>	<b>Кількість годин 90</b>		
	<b>Лекції</b>	<b>Практичні</b>	<b>Самостійна робота</b>
Тема 1. Вступ до математичної статистики	2	2	10
Тема 2. Описові статистичні методи	2	2	10
Тема 3. Вибіркові оцінки та їх властивості	2	2	10
Тема 4. Перевірка статистичних гіпотез	2	4	10
Тема 5. Кореляційно-регресійний аналіз	2	4	10

Тема 6. Автоматизація статистичних методів	2	4	10
<b>Всього</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>60</b>

### **6. Система оцінювання навчальної дисципліни**

Робота на парах	Оцінка за контроль самостійної роботи	Оцінка за додаткову роботу	Разом
80	10	10	100

- Оцінювання відповідей студентів на практичних і семінарських заняттях відбувається за 100 бальною шкалою.
- По завершенні теоретичного навчання середнє арифметичне усіх отриманих оцінок у 100-бальній шкалі множиться на ваговий коефіцієнт 0,8, відповідно – максимальний бал за всі отриманні заняття у підсумку може скласти 80 балів.

Підсумкова оцінка за вивчення дисципліни складається із математичної суми балів за роботу на парах (максимально – 80 балів), отриманих балів за контроль самостійної роботи (оцінка виставляється у 100-бальній шкалі і множиться на ваговий коефіцієнт 0,1, відповідно максимальний бал за самостійну роботу може скласти 10 балів), оцінки за письмову (додаткову) роботу (написання рефератів, опрацювання завдань робочих зошитів, підготовка конспектів навчальних чи наукових текстів, зарахування результатів неформальної освіти і т.д.) (оцінка виставляється у 100-бальній шкалі і множиться на ваговий коефіцієнт 0,1, відповідно максимальний бал може скласти 10 балів), що в сумі максимально може скласти 100 балів.

- При виставленні балів за модульний контроль оцінюються: рівень теоретичних знань та практичні навички з тем, включених до змістових модулів, самостійне опрацювання тем, проведення розрахунків, лабораторних робіт, написання рефератів, опрацювання завдань робочих зошитів, підготовка конспектів навчальних чи наукових текстів, тощо.
- Якщо студент не складав змістовий модуль з поважних причин, які підтверджені документально, то він має право на його складання з дозволу зав. кафедри (за заявою).

#### **Критерії оцінювання за 100-бальною шкалою:**

- *90-100 балів* – Студент вільно володіє навчальним матеріалом; висловлює свої думки; творчо виконує індивідуальні та колективні завдання; самостійно знаходить додаткову інформацію та використовує її для реалізації поставлених перед ним завдань; вільно використовує нові інформаційні технології для поповнення власних знань; комунікативні вміння та навички сформовані на високому рівні; може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання завдання і оцінити результати

власної практичної діяльності; виконує завдання, не передбачені навчальною програмою; вільно використовує знання для розв'язання поставлених перед ним завдань.

- *70-89 балів* – Студент вільно володіє навчальним матеріалом, застосовує знання на практиці; узагальнює і систематизує навчальну інформацію, але допускає незначні граматичні помилки у порівняннях, формулюванні висновків, застосуванні теоретичних знань на практиці; за зразком самостійно виконує практичні завдання, передбачені програмою; має стійкі навички виконання завдань.
- *50-69 балів* – Студент володіє навчальним матеріалом поверхово, фрагментарно; на рівні запам'ятовування відтворює певну частину навчального матеріалу з елементами логічних зв'язків; знайомий з основними поняттями навчального матеріалу; комунікативні уміння та навички сформовані частково; під час відповіді допускаються суттєві граматичні помилки; має елементарні нестійкі навички виконання завдань; планує та виконує частину завдань за допомогою викладача.
- *Менше 50 балів* – У студента не сформовані комунікативні уміння та навички; студент допускає велику кількість граматичних помилок, що ускладнює розуміння; студент не володіє навчальним матеріалом; виконує лише елементарні завдання, потребує постійної допомоги викладача.

## **7. Політика навчальної дисципліни**

Письмові роботи	Письмово виконуються контрольні роботи, які проводяться у вигляді тестового контролю рівня знань студентів на паперових носіях (або в системі дистанційного навчання). Під час контрольної роботи студент отримує 25-50 тестів, на розв'язання кожного з яких надається 1 хвилина. Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою у % правильних відповідей.
Академічна доброчесність	Дотримання академічної доброчесності засновується на ряді положень та принципів академічної доброчесності, що регламентують діяльність здобувачів вищої освіти та викладачів університету: <ul style="list-style-type: none"><li>□ <a href="#">Кодекс честі Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника</a></li><li>□ <a href="#">Положення про запобігання академічному плагіату та іншим порушенням академічної доброчесності у навчальній та науково-дослідній роботі студентів Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.</a></li><li>□ <a href="#">Положення про запобігання академічному плагіату Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника .</a></li><li>□ <a href="#">Склад комісії з питань етики та академічної доброчесності Прикарпатського національного університету імені Василя</a></li></ul>

	<p><u>Стефаника.</u></p> <p>□ <u>Лист МОН України “До питання уникнення проблем і помилок у практиках забезпечення академічної доброчесності”.</u></p> <p>Ознайомитися з даними положеннями та документами можна за посиланням: <a href="https://pnu.edu.ua/положення-про-запобігання-плагіату/">https://pnu.edu.ua/положення-про-запобігання-плагіату/</a></p>
Пропуски занять (відпрацювання)	<p>Організація освітнього процесу у Прикарпатському національному університеті визначається <u>Положенням про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу у Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника (введено в дію наказом ректора № 417 від 03.07.2023 р.):</u></p> <p>Пропуски семінарських, практичних, лабораторних занять відпрацьовуються в обов’язковому порядку. Студент зобов’язаний відпрацювати пропущене заняття, щоб бути допущеним до здачі екзамену.</p> <p>Можливість і порядок відпрацювання пропущених студентом занять регламентується <u>«Положення про порядок організації та проведення оцінювання успішності здобувачів вищої освіти Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника»</u> (наказ ректора</p> <p>Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника від 19 травня 2023 р. № 309) – стор. 7.</p> <p>Ознайомитися з положенням можна за посиланням: <a href="https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/">https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/</a></p>
Виконання завдання пізніше встановленого терміну	<p>У разі виконання завдання студентом пізніше встановленого терміну, без попереднього узгодження ситуації з викладачем, оцінка за завдання - «незадовільно», відповідно до <u>«Положення про порядок організації та проведення оцінювання успішності студентів Прикарпатського національного університету ім. Василя Стефаника ” ( введено в дію наказом ректора №799 від 26.11.2019)</u> – стор. 4-5.</p> <p>Ознайомитися із положенням можна за посиланням: <a href="https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/">https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/</a></p>
Невідповідна поведінка під час заняття	<p>Невідповідна поведінка під час заняття регламентується рядом положень про академічну доброчесність (див. вище) та може призвести до відрахування здобувача вищої освіти (студента) «за порушення навчальної дисципліни і правил внутрішнього розпорядку вищого закладу освіти», відповідно до п.14 «Відрахування студентів» <u>«Положення про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів вищих закладів освіти»</u> - ознайомитися із положенням можна за посиланням: <a href="https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/">https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/</a></p>
Додаткові бали	<p>Отримання додаткових балів за дисципліною можливе в разі виконання індивідуальних завдань, попередньо узгоджених з викладачем. Перелік індивідуальних завдань міститься у навчальній програмі до курсу.</p>

	Також за рішенням кафедри спортивно-педагогічних дисциплін студентам, які брали участь у науково-дослідній роботі (роботі конференцій, студентських наукових гуртків та проблемних груп, підготовці публікацій), а також були учасниками олімпіад, конкурсів, можуть присуджуватися додаткові бали « <u>Положення про порядок організації та проведення оцінювання успішності студентів Прикарпатського національного університету ім. Василя Стефаника</u> » ( введено в дію наказом ректора №799 від 26.11.2019) – стор. 3.
Неформальна освіта	Можливість зарахування результатів неформальної освіти регламентується <u>«Положенням про порядок зарахування результатів неформальної освіти у Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника» (введено в дію наказом ректора №819 від 29.11.2019)</u> - <a href="https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/">https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/</a>

### **8. Ресурсне забезпечення**

Матеріально-технічне забезпечення	Мультимедіа (відеофайли, рисунки, схеми), таблиці та інше.
Література:	
Основна література:	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Білоус О.В., Савицька Т.П. Статистика: Теорія та практика для інформаційних технологій. - Київ: Міленіум, 2017.</li> <li>2. Шендій О.О. Математична статистика. - Київ: Вид-во "Наукова думка", 2016.</li> <li>3. Голуб І.М. Основи математичної статистики.- Київ: Вид-во "Освіта", 2014.</li> <li>4. VanderPlas J. Python Data Science Handbook. - O'Reilly Media, 2016.</li> <li>5. G. James, D. Witten, T. Hastie, R. Tibshirani An Introduction to Statistical Learning. - Springer, 2013.</li> <li>6. Кноррінг О.А. Математичні методи статистики. - Київ: Наукова думка, 2012.</li> <li>7. Решетняк В.І., Решетняк О.В. Інформатика та статистика: Розв'язання задач за допомогою Excel і R. - Львів: Картель, 2018.</li> </ol>	
інтернет-ресурси:	
<a href="https://www.coursera.org/">https://www.coursera.org/</a> <a href="https://www.rdocumentation.org/">https://www.rdocumentation.org/</a> <a href="https://wesmckinney.com/book/">https://wesmckinney.com/book/</a>	

**Викладач: Іванишин Ірина Мирославівна**