

**СИЛАБУС**

навчальної дисципліни «Стохастичні моделі в управлінні»

на 2024-2025 навчальний рік

Курс та семестр вивчення	1 курс, 2 семестр
Освітня програма/спеціалізація	Економіка підприємства
Спеціальність	051 Економіка
Галузь знань	05 Соціальні та поведінкові науки
Ступінь вищої освіти	магістр

ПІБ НПП, який веде дану дисципліну, науковий ступінь і вчене звання, посада Карнаухва Г.В., ст. викладач кафедри ЕКБЕІС

Контактний телефон	+380970268704
Електронна адреса	ta.annet@gmail.com
Розклад навчальних занять	<a href="http://schedule.puet.edu.ua/">http://schedule.puet.edu.ua/</a>
Консультації	он-лайн консультації через Skype, Viber, Telegram (для погодження часу он-лайн консультацій слід писати на електронну пошту викладача або дзвонити) та згідно затвердженого графіка консультацій
Сторінка дистанційного курсу	<a href="https://el.puet.edu.ua/">https://el.puet.edu.ua/</a>

**Опис навчальної дисципліни**

<b>Мета вивчення навчальної дисципліни</b>	формування системи знань з методології та інструментарію побудови і використання різних типів економіко - стохастичних моделей, зокрема, навичок застосування методів стохастичного аналізу для кількісного обґрунтування й оцінки управлінських рішень в області соціально-економічних процесів. Головним завданням дисципліни є вивчення основних принципів та інструментарію постановки задач, побудови економіко- статистичних моделей, методів їх розв'язання та аналізу з метою використання в управлінні.
<b>Тривалість</b>	5 кредити ЄКТС/150 годин (лекції 20 год., практичні заняття 40 год., самостійна робота 90 год.)
<b>Форми та методи навчання</b>	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом. Методи: лекційний метод, бесіди, ілюстрація, практичні роботи, проблемний метод, евристичний метод, імітаційний метод.
<b>Система поточного та підсумкового контролю</b>	Поточний контроль: відвідування занять; обговорення матеріалу занять; виконання навчальних завдань; доповіді з рефератами та їх обговорення; тестування; поточна модульна робота. Підсумковий контроль: ПМК (залік).
<b>Базові знання</b>	Для успішного опанування компетентностей необхідні базові знання з дисциплін освітнього ступеня «бакалавр»: «Статистика та прикладна статистика», «Управління проектами інформатизації», «Моделювання економіки».
<b>Мова викладання</b>	Українська

**Перелік компетентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна, програмні результати навчання**

<b>Програмні результати навчання</b>	<b>Компетентності, якими повинені оволодіти здобувач</b>
<p>ПР 2. Розробляти, обґрунтовувати і приймати ефективні рішення з питань розвитку соціально-економічних систем та управління суб'єктами економічної діяльності.</p> <p>ПР 4. Розробляти соціально-економічні проекти та систему комплексних дій щодо їх реалізації з урахуванням їх цілей, очікуваних соціально-економічних наслідків, ризиків, законодавчих, ресурсних та інших обмежень.</p> <p>ПР 7. Обирати ефективні методи управління економічною діяльністю, обґрунтовувати пропоновані рішення на основі релевантних даних та наукових і прикладних досліджень.</p> <p>ПР 8. Збирати, обробляти та аналізувати статистичні дані, науково-аналітичні матеріали, необхідні для вирішення комплексних економічних завдань.</p> <p>ПР 10. Застосовувати сучасні інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення у соціально-економічних дослідженнях та в управлінні соціально-економічними системами.</p> <p>ПР 11. Визначати та критично оцінювати стан та тенденції соціально-економічного розвитку, формувати та аналізувати моделі економічних систем та процесів.</p> <p>ПР 14. Розробляти сценарії і стратегії розвитку соціально-економічних систем.</p> <p>ПР 15. Організовувати розробку та реалізацію соціально-економічних проектів із врахуванням інформаційного, методичного, матеріального, фінансового та кадрового забезпечення</p>	<p>ЗК1. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК2.Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК6.Здатність розробляти та управляти проектами.</p> <p>ЗК8.Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.</p> <p>СК1.Здатність застосовувати науковий, аналітичний, методичний інструментарій для обґрунтування стратегії розвитку економічних суб'єктів та пов'язаних з цим управлінських рішень.</p> <p>СК3.Здатність збирати, аналізувати та обробляти статистичні дані, науково-аналітичні матеріали, які необхідні для розв'язання комплексних економічних проблем, робити на їх основі обґрунтовані висновки.</p> <p>СК4.Здатність використовувати сучасні інформаційні технології, методи та прийоми дослідження економічних та соціальних процесів, адекватні встановленим потребам дослідження.</p> <p>СК7.Здатність обґрунтовувати управлінські рішення щодо ефективного розвитку суб'єктів господарювання.</p> <p>СК10.Здатність до розробки сценаріїв і стратегій розвитку соціально-економічних систем.</p> <p>СК11. Здатність планувати і розробляти проекти у сфері економіки, здійснювати її інформаційне, методичне, матеріальне, фінансове та кадрове забезпечення.</p>

**Тематичний план навчальної дисципліни**

<i>Назва теми</i>	<i>Види робіт</i>	<i>Завдання самостійної роботи у розрізі тем</i>
<b>Модуль 1 «Стохастичне управління випадкових процесів»</b>		
Тема 1. Стохастичне управління	Обговорення матеріалу занять; виконання навчальних завдань; завдання самостійної роботи	опрацювати лекційний матеріал, готуватись до лабораторних занять, виконувати домашні завдання, опрацювати дистанційний курс
Тема 2. Випадкові процеси	Обговорення матеріалу занять; завдання самостійної роботи	опрацювати лекційний матеріал, готуватись до лабораторних занять, виконувати домашні завдання, опрацювати дистанційний курс
<b>Модель 2 «Управління стохастичних моделей»</b>		
Тема 3. Стохастичні моделі	Обговорення матеріалу занять; виконання навчальних завдань; завдання самостійної роботи	опрацювати лекційний матеріал, готуватись до лабораторних занять, виконувати домашні завдання, опрацювати дистанційний курс
Тема 4. Аналіз динамічних систем з випадковими вхідними даними	Обговорення матеріалу занять; виконання навчальних завдань; завдання самостійної роботи	опрацювати лекційний матеріал, готуватись до лабораторних занять, виконувати домашні завдання, опрацювати дистанційний курс
Тема 5. Параметрична оптимізація	Обговорення матеріалу занять; виконання навчальних завдань; завдання самостійної роботи	опрацювати лекційний матеріал, готуватись до лабораторних занять, виконувати домашні завдання, опрацювати дистанційний курс
Тема 6. Стратегія управління, мінімізуюча дисперсія	Обговорення матеріалу занять; виконання навчальних завдань; завдання самостійної роботи	опрацювати лекційний матеріал, готуватись до лабораторних занять, виконувати домашні завдання, опрацювати дистанційний курс
Тема 7. Теорія фільтрації	Обговорення матеріалу занять; виконання навчальних завдань; завдання самостійної роботи	опрацювати лекційний матеріал, готуватись до лабораторних занять, виконувати домашні завдання, опрацювати дистанційний курс
Тема 8. Лінійна стохастична теорія управління	Обговорення матеріалу занять; виконання навчальних завдань; завдання самостійної роботи	опрацювати лекційний матеріал, готуватись до лабораторних занять, виконувати домашні завдання, опрацювати дистанційний курс

**Інформаційні джерела**

1. Бандоріна Л.М. Моделювання економіки : навч. посібник. / Бандоріна Л.М., Лозовська Л.І., Савчук Л.М. Дніпро : УДУНТ, 2022. 154 с.

2. Дранишников Л.В. Інтелектуальні методи в управлінні: навчальний посібник / Л. В. Дранишников. Кам'янське: ДДТУ, 2018. 416 с. URL: <https://www.dstu.dp.ua/Portal/Data/3/19/3-19-b7.pdf>
3. Глушик. М.М Дослідження операцій/ М.М Глушик., Н.М. Телесницька. Львів: “Новий світ – 2000”, 2020. – 368 с.
4. Жлуктенко В. І. Стохастичні процеси та моделі в економіці [Електронний ресурс] : навч. посіб. / В. І. Жлуктенко, Л. Г. Тарасова, Ю. В. Ігнатова. К. : КНЕУ, 2014. 230 с.
5. Коваль А.В Ідентифікація та моделювання технологічних об'єктів: навч. посібник / А.В. Коваль. Житомир : ЖДТУ, 2018. 133 с.URL [https://learn.ztu.edu.ua/pluginfile.php/50180/mod\\_resource/content/1/%D0%86%D1%82%D0%B0%D0%9C%D0%A2%D0%9E\\_%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D1%87\\_%D0%BF%D0%BE%D1%81.pdf](https://learn.ztu.edu.ua/pluginfile.php/50180/mod_resource/content/1/%D0%86%D1%82%D0%B0%D0%9C%D0%A2%D0%9E_%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D1%87_%D0%BF%D0%BE%D1%81.pdf)
6. Конспект лекцій з навчальної дисципліни Моделювання економіки Укладач: Ярема О.Р., доцент, к.е.н., доцент, затверджено на засіданні кафедри цифрової економіки та бізнес-аналітики протокол № 6 від “21” січня 2020 р. URL:[https://financial.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/09/ME\\_Konspekt-lektsiyi.pdf](https://financial.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/09/ME_Konspekt-lektsiyi.pdf)
7. Лук'яненко І. Г. Динамічні стохастичні моделі загальної рівноваги: теорія побудови та практика використання у фінансових дослідженнях : монографія / І. Г. Лук'яненко, Р. Б. Семко. – К. : НаУКМА, 2015. – 248 с.
8. Моделювання економіки: підручник / В.С. Григорків. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2019. – 360 с.
9. Новицький І.В. Випадкові процеси. [Текст], навчальний посібник / І.В. Новицький, С.А. Ус. – Д.: Національний гірничий університет, 2011. – 125 с.
10. Оптимізаційні методи та моделі : навчальний посібник / Н. В. Буреннікова, О. В. Зелінська, І. М. Ушкаленко, Ю. Ю. Буренніков. Вінниця : ВНТУ, 2019. – 121 с URL: [http://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/IRVC/Burennikova\\_2019\\_121.pdf](http://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/IRVC/Burennikova_2019_121.pdf)
11. Скрипниченко В. В. Стохастичні моделі оцінювання страхових ризиків / В. В. Скрипниченко // Вісник Інституту економіки та прогнозування. - 2015. - 2015. - С. 60-66. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/vier\\_2015\\_2015\\_10](http://nbuv.gov.ua/UJRN/vier_2015_2015_10)
12. Стохастичне управління технічними системами [Електронний ресурс] : навчальний посібник для студентів спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології», освітньої програми «Інформаційне забезпечення робототехнічних систем» / Я.І. Корнага, К.Ю.Мелкумян, М.О.Солдатова, О.А.Стенін, Ю.А.Тимошин / КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 1782 Кбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 149 с. [Електронний ресурс] - Код доступу: <https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/46996/1/SUTS.pdf>
13. Тоцька О. Л. Економіко-математичне моделювання світогосподарських зв'язків: метод. вказівки до самост. роботи. Луцьк:Вежа-Друк, 2017. с.URL: <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/14411>.

#### **Додаткова:**

14. Основи цифрової економіки [Текст] : навч. посіб. / А. І. Крисоватий, А. І. Гулей, Б. О. Язлюк [та ін.]. - Тернопіль : ЗУНУ, 2021. 274 с.
15. Цифрова економіка : підручник / Т. І. Олешко, Н. В. Касьянова, С. Ф. Смерічевський та ін. К. : НАУ, 2022. 200 с.
14. IG. Kulkarni Modeling and Analysis of Stochastic Systems, 2017, 606 p.
15. Neelamegam Anbazhagan Stochastic Processes and Models in Operations Research, 2016, 338 p.

#### ***Програмне забезпечення навчальної дисципліни***

- Пакет програмних продуктів Microsoft Office.

## **Політика вивчення навчальної дисципліни та оцінювання**

- **Політика оцінювання здобувачів вищої освіти.** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності). Перескладання модулів відбувається із дозволу провідного викладача за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Положення про організацію освітнього процесу (<https://puet.edu.ua/wp-content/uploads/2023/06/polozhennya-pro-organizacziyu-osvitnogo-proczesu-1.pdf>)

Положення про порядок та критерії оцінювання знань, вмінь та навичок здобувачів вищої освіти ([https://puet.edu.ua/wp-content/uploads/2023/07/polozh\\_por\\_kryt\\_ocinyuvannya.pdf](https://puet.edu.ua/wp-content/uploads/2023/07/polozh_por_kryt_ocinyuvannya.pdf))

Порядок ліквідації здобувачами вищої освіти академічної заборгованості (<https://puet.edu.ua/wp-content/uploads/2023/07/por-likvid-akad-zaborgovanosti.pdf>)

- **Політика щодо відвідування.** Відвідування занять є обов'язковим компонентом. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в режимі он-лайн.
- **Політика щодо академічної доброчесності.** Здобувач повинен дотримуватися принципів академічної доброчесності, зокрема недопущення академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації, списування під час поточного, рубіжного та підсумкового контролю. Списування під час контрольних робіт та поточних тестів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань в процесі заняття. В ПУЕТ діють:

Кодекс честі студента ([http://puet.edu.ua/wp-content/uploads/2023/07/kodeks\\_chesti\\_studenta.pdf](http://puet.edu.ua/wp-content/uploads/2023/07/kodeks_chesti_studenta.pdf))

Положення про академічну доброчесність ([http://puet.edu.ua/wp-content/uploads/2023/07/polozh\\_akadem\\_dobrochesnist.pdf](http://puet.edu.ua/wp-content/uploads/2023/07/polozh_akadem_dobrochesnist.pdf))

Положення про запобігання випадкам академічного плагіату (<http://puet.edu.ua/wp-content/uploads/2023/07/polozhennya-pro-zapobigannavyvpadkam-akademichnogo-plagiatu.pdf>)

- **Політика визнання результатів навчання визначена такими документами:**

Положення про порядок перезарахування результатів навчання, здобутих в іноземних та вітчизняних закладах освіти ([http://puet.edu.ua/wp-content/uploads/2023/07/polozh\\_por\\_perezarah\\_rez\\_zvo.pdf](http://puet.edu.ua/wp-content/uploads/2023/07/polozh_por_perezarah_rez_zvo.pdf)).

Положення про академічну мобільність здобувачів вищої освіти ([http://puet.edu.ua/wp-content/uploads/2023/07/polozha\\_pro\\_akademichnu\\_mobilnist.pdf](http://puet.edu.ua/wp-content/uploads/2023/07/polozha_pro_akademichnu_mobilnist.pdf)).

Положення про порядок визнання результатів навчання здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти (<http://puet.edu.ua/wp-content/uploads/2023/07/polozhennya-pro-poryadok-vyznannya-rezultativ-navchannya-zdobutyh-shlyahom-neformalnoyi-ta-abo-informalnoyi-osvity.pdf>).

- **Політика вирішення конфліктних ситуацій:**

Положення про правила вирішення конфліктних ситуацій (<http://puet.edu.ua/wp-content/uploads/2023/07/polozhennya-pro-pravyla-vyrishennya-konfliktnyh-sytuacij-u-puet.pdf>)

Положення про апеляцію результатів підсумкового контролю у формі екзамену ([http://puet.edu.ua/wp-content/uploads/2023/07/polozh\\_pro-apel\\_pidscontr.pdf](http://puet.edu.ua/wp-content/uploads/2023/07/polozh_pro-apel_pidscontr.pdf))

- **Політика підтримки учасників освітнього процесу:**

Психологічна служба: (<http://puet.edu.ua/psychologichna-pidtrymka-v-puet/>).

**Студентський омбудсмен (Уповноважений з прав студентів) ПУЕТ** (<http://puet.edu.ua/other-divisions/studentskyi-ombudsmen-upovnovazhenyj-z-prav-studentiv-puet/>)

**Запобігання та виявлення корупції** (<http://puet.edu.ua/zapobigannya-ta-protidiva-korupcii/>).

- **Безпека освітнього середовища:** Інформація про безпечність освітнього середовища ПУЕТ наведена у вкладці «Безпека життєдіяльності» (<http://puet.edu.ua/pro-puet/bezpeka-zhyttyvediyalnosti/>)

### Оцінювання

Підсумкова оцінка за вивчення навчальної дисципліни розраховується через поточне оцінювання

<i>Види робіт</i>	<i>Максимальна кількість балів</i>
Модуль 1 (теми 1-2): обговорення матеріалу занять (3 бали); виконання навчальних завдань (7 балів); завдання самостійної роботи (6 балів); поточна модульна робота (10 балів)	28
Модуль 2 (теми 3-8): виконання навчальних завдань (47 балів); завдання самостійної роботи (28 балів); поточна модульна робота (10 балів)	72
Разом	100

Система нарахування додаткових балів за видами робіт з вивчення навчальної дисципліни

<b>Форма роботи</b>	<b>Вид роботи</b>	<b>Бали</b>
1. Навчальна	Виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань підвищеної складності	10
2. Науково-дослідна	1. Участь у наукових гуртках	10
	2. Участь в наукових студентських конференціях: університетських, міжвузівських, всеукраїнських, міжнародних	20

За додаткові види навчальних робіт студент може отримати не більше 30 балів. Додаткові бали додаються до загальної підсумкової оцінки за вивчення навчальної дисципліни, але загальна підсумкова оцінка не може перевищувати 100 балів

### *Шкала оцінювання здобувачів вищої освіти за результатами вивчення навчальної дисципліни*

<i>Сума балів за всі види навчальної діяльності</i>	<i>Оцінка за шкалою ЄКТС</i>	<i>Оцінка за національною шкалою</i>
90-100	A	Відмінно
82-89	B	Дуже добре
74-81	C	Добре
64-73	D	Задовільно
60-63	E	Задовільно достатньо
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням навчальної дисципліни