

ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ
Навчально-науковий інститут денної освіти
Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних технологій

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

«Теорія ймовірностей і математична статистика»

на 2023-2024 навчальний рік

Курс та семестр вивчення	2 курс, 1,2 семестр
Освітня програма/спеціалізація	122 Комп'ютерні науки
Спеціальність	122 Комп'ютерні науки
Галузь знань	12 «Інформаційні технології»
Ступінь вищої освіти	бакалавр

ПІБ НПП, який веде дану дисципліну,
науковий ступінь і вчене звання,
посада

Тетяна ПАРФЬОНОВА, к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри КНІТ

Контактний телефон	0965060968
Електронна адреса	tapa.poltava@gmail.com
Розклад навчальних занять	http://schedule.puet.edu.ua/
Консультації	онлайн: електронною поштою, пн.-пт. 9.00-16.00 та згідно графіка консультацій (на сайті http://www.matmodel.puet.edu.ua/ у вкладці «Студентові»)
Сторінка дистанційного курсу	https://el.puet.edu.ua/

Опис навчальної дисципліни

Мета вивчення навчальної дисципліни	Основною метою вивчення дисципліни «Теорія ймовірностей та математична статистика» є формулювання знань, умінь і практичних навичок застосування основних методів теорії ймовірностей і математичної статистики, які необхідні для аналізу і прогнозування законів, що описують економічні і соціальні явища та процеси.
Тривалість	8 кредитів ЄКТС/240 годин (лекції 36 год., практичні заняття 48 год., самостійна робота 156 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом Методи навчання: інтерактивного навчання, словесні, наочні, практичні, пояснювально-демонстраційні, аналітичний
Система поточного та підсумкового контролю	Поточний контроль: відвідування занять; виконання РГР; поточна модульна робота Підсумковий контроль: ПМК (залік) - 1-й семестр, екзамен – 2-й семестр
Базові знання	Вивчення дисципліни базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні дисциплін «Дискретна математика», «Алгебра та геометрія», «Математичний аналіз»
Мова викладання	Українська

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

Програмні результати навчання	Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач
ПРЗ. Використовувати знання закономірностей випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, моделей випадкових процесів та сучасних програмних середовищ для розв'язування задач статистичної обробки даних і побудови прогнозних моделей.	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК1). Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК2). Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності (ЗК3). Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово (ЗК4). Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями (ЗК6).

	<p>Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (ЗК7).</p> <p>Здатність генерувати нові ідеї (креативність) (ЗК8)</p> <p>Здатність бути критичним і самокритичним (ЗК10).</p> <p>Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування (СК1).</p> <p>Здатність до виявлення статистичних закономірностей недетермінованих явищ, застосування методів обчислювального інтелекту, зокрема статистичної, нейромережевої та нечіткої обробки даних, методів машинного навчання та генетичного програмування тощо (СК2).</p>
--	---

Тематичний план навчальної дисципліни

Назва теми	Види робіт	Завдання самостійної роботи у розрізі тем
Модуль 1. Випадкові події, основні властивості		
Тема 1. Основні поняття теорії ймовірностей	відвідування занять; опитування на заняттях; розв'язування практичних завдань біля дошки; перевірка виконання РГР; опитування в процесі індивідуально-консультативних занять для перевірки засвоєння матеріалу пропущених занять; перевірка виконання модульних контрольних робіт	підготувати РГР, опрацювати лекційний матеріал, готуватись до практичних занять, виконувати домашні завдання, опрацювати дистанційний курс, готуватися до модульної контрольної роботи
Модуль 2. Випадкові величини, функції - основні характеристики.		
Тема 2. Випадкові величини та їх основні характеристики.	відвідування занять; опитування на заняттях; розв'язування практичних завдань біля дошки; перевірка виконання РГР; опитування в процесі індивідуально-консультативних занять для перевірки засвоєння матеріалу пропущених занять; перевірка виконання модульних контрольних робіт	підготувати РГР, опрацювати лекційний матеріал, готуватись до практичних занять, виконувати домашні завдання, опрацювати дистанційний курс, готуватися до модульної контрольної роботи та заліку
Модуль 3. Основи математичної статистики, оцінки параметрів генеральної сукупності		
Тема 3. Первинна обробка вибірок: варіаційні ряди, вибіркові характеристики. Тема 4. Оцінки невідомих параметрів генеральних сукупностей.	відвідування занять; опитування на заняттях; розв'язування практичних завдань біля дошки; опитування в процесі індивідуально-консультативних занять для перевірки засвоєння матеріалу пропущених занять; перевірка виконання модульних контрольних робіт.	опрацювати лекційний матеріал, готуватись до практичних занять, виконувати домашні завдання, опрацювати дистанційний курс, готуватися до модульної контрольної роботи
Модуль 4. Перевірка статгіпотез, дисперсійний та кореляційний аналіз		
Тема 5. Перевірка статистичних гіпотез про невідомі параметри та закони розподілу генеральних сукупностей. Тема 6. Елементи факторного аналізу Тема 7. Кореляційний аналіз.	відвідування занять; опитування на заняттях; розв'язування практичних завдань біля дошки; опитування в процесі індивідуально-консультативних занять для перевірки засвоєння матеріалу пропущених занять; перевірка виконання модульних контрольних робіт.	опрацювати лекційний матеріал, готуватись до практичних занять, виконувати домашні завдання, опрацювати дистанційний курс, готуватися до модульної контрольної роботи та іспиту

Інформаційні джерела

1. Белінська В. В. Створення програмного забезпечення тренажера з теми «Розподіли дискретних випадкових величин та їх числові характеристики» дистанційного навчального курсу «Теорія ймовірностей та математична статистика» / В. В. Белінська, Т. О. Парфьонова // Комп'ютерні науки і прикладна математика (КНіПМ-2020): матеріали наук.-практ. семінару. Випуск 5. / За ред. Ємця О.О. – Полтава: Кафедра ММСІ ПУЕТ, 2020. – С. 25-28. – Режим доступу: <http://dspace.uccu.org.ua/handle/123456789/8278>
2. Веригіна І. В. Теорія ймовірностей та математична статистика. Лекції і практикум [Електронне мережне навчальне видання]: навчальний посібник / І. В. Веригіна, О. В. Островська, О. В. Сугакова. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 254 с. – Режим доступу: <https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/51552/1/Teoriia.pdf>
3. Гончаров О. А. Теорія ймовірностей і математична статистика: навч. посіб. / О. А. Гончаров, І. О. Князь, О. В. Хоменко. – Суми: Сумський державний університет, 2022. – 174 с.
4. Горбачук В. М. Теорія ймовірностей та математична статистика [Електронне мережне навчальне видання]: підручник / В. М. Горбачук, О. І. Кушлик-Дивульська. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. – 351 с. – Режим доступу: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/52357/1/Teoriia_2023.pdf
5. Дудник Д. А. Розробка програмного забезпечення для тренажера з теми «Теореми додавання та множення ймовірностей випадкових подій» дистанційного навчального курсу «Теорія ймовірностей і математична статистика» / Д. А. Дудник, Т. О. Парфьонова // Комп'ютерні науки і прикладна математика (КНіПМ-2021): матеріали наук.-практ. семінару. Випуск 6. / За ред. Ємця О.О. – Полтава: Кафедра ММСІ ПУЕТ, 2021. – Режим доступу: <http://dspace.puet.edu.ua/handle/123456789/10416>
6. Ємець О. О. Теорія ймовірностей і математична статистика (Частина 1): навчально-методичний посібник для самостійного вивчення навчальної дисципліни студентами денної форми навчання спеціальності 122 Комп'ютерні науки освітня програма «Комп'ютерні науки» ступеня бакалавра / О. О. Ємець, Т. О. Парфьонова. – Полтава: ПУЕТ, 2023. – 55 с. – Режим доступу: <http://dspace.puet.edu.ua/handle/123456789/12870>
7. Ємець О. О. Теорія ймовірностей і математична статистика (Частина 2): навчально-методичний посібник для самостійного вивчення навчальної дисципліни студентами денної форми навчання спеціальності 122 Комп'ютерні науки освітня програма «Комп'ютерні науки» ступеня бакалавра / О. О. Ємець, Т. О. Парфьонова. – Полтава: ПУЕТ, 2023. – 54 с. – Режим доступу: <http://dspace.puet.edu.ua/handle/123456789/12872>
8. Медведєв М. Т. Теорія ймовірностей та математична статистика: підручник / М. Т. Медведєв, І. О. Пащенко. – К.: Ліра-К, 2020. – 536 с.
9. Шобаніна О. В. Теорія ймовірностей та математична статистика: конспект лекцій для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти ОПІ «Публічне управління та адміністрування» спеціальності 281 «Публічне управління та адміністрування» денної та заочної форми здобуття вищої освіти / О. В. Шобаніна, С. І. Тищенко, І. І. Хилько, В. О. Крайній. – Миколаїв: МНАУ, 2022. – 60 с.

Програмне забезпечення навчальної дисципліни

- Пакет програмних продуктів Microsoft Office.
- Дистанційний курс з навчальної дисципліни «Теорія ймовірностей і математична статистика» в системі дистанційного навчання ПУЕТ.

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](#)

[Положення про порядок та критерії оцінювання знань, вмінь та навичок здобувачів вищої освіти](#)

[Порядок ліквідації здобувачами вищої освіти академічної заборгованості](#)

[Положення про повторне навчання](#)

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 дотримуватись 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](#)

[Положення про академічну доброчесність](#)

[Положення про запобігання випадків академічного плагіату](#)

Політика визнання результатів навчання визначена такими документами:

[Положення про порядок перезарахування результатів навчання, здобутих в іноземних та вітчизняних закладах освіти](#)

[Положення про академічну мобільність здобувачів вищої освіти](#)

[Положення про порядок визнання результатів навчання здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти; інфографіка](#) (розділ Освіта/Організація освітнього процесу/Неформальна освіта)

Політика вирішення конфліктних ситуацій:

[Положення про правила вирішення конфліктних ситуацій](#)

[Положення про апеляцію результатів підсумкового контролю у формі екзамену](#)

[уповноважена особа з питань запобігання та виявлення корупції](#)

Політика підтримки учасників освітнього процесу:

[Психологічна служба](#)

[Студентський омбудсмен \(Уповноважений з прав студентів\) ПУЕТ](#)

[Уповноважений з прав корупції](#)

Безпека освітнього середовища: [Інформація про безпечність освітнього середовища ПУЕТ наведена у вкладці «Безпека життєдіяльності»](#)

Оцінювання

Підсумкова оцінка за вивчення навчальної дисципліни розраховується через поточне оцінювання

Форма навчальної роботи	Вид навчальної роботи	Бали
1. Аудиторна	1. Відвідування (проходження тестів при дистанційному навчанні)	20
	2. Правильна відповідь при опитуванні	10
	3 семестр: (2 бали за відповідь (5 відповідей в семестр)), 2*5 = 10 б. 4 семестр: (2 бали за відповідь (5 відповідей в семестр)), 2*5 = 10 б.	10
2. Самостійна та індивідуально-консультативна робота.	1. Виконання розрахунково-графічного завдання з модуля 1, 2 (кожне), 3 семестр	20
	- за виконання в термін	18
	- за виконання з порушенням в тиждень	16
3. Підсумковий контроль.	Модульна контрольна робота з модуля 1, 2 (кожна), 3 семестр	15
	Модульна контрольна робота з модуля 3, 4 (кожна), 4 семестр	15
4. Підсумковий контроль.	1. ПМК (3 семестр) 2. Іспит (4 семестр)	- 40

Система нарахування додаткових балів за видами робіт з вивчення навчальної дисципліни

Форма роботи	Вид роботи	Бали
Науково-дослідна	Участь у студентській олімпіаді, гуртку, об'єднання тощо	10

За додаткові види навчальних робіт студент може отримати не більше 10 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

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
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