

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

СИЛАБУС
навчальної дисципліни
«Вища та прикладна математика»
на 2023-2024 навчальний рік

Курс та семестр вивчення	1 курс, 1 семестр
Освітня програма/спеціалізація	«Менеджмент»
Спеціальність	073 Менеджмент
Галузь знань	07 Управління та адміністрування
Ступінь вищої освіти	бакалавр

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

Кошова Оксана Петрівна
к.пед.н., доц.
доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Контактний телефон	+38-095-894-56-88
Електронна адреса	koshova.o111@gmail.com
Розклад навчальних занять	http://schedule.puet.edu.ua/
Консультації	он-лайн: електронною поштою четвер 14.10 (онлайн, інформація на сайті кафедри у вкладці Студенту http://www.matmodel.puet.edu.ua/)
Сторінка дистанційного курсу	https://el.puet.edu.ua/

Опис навчальної дисципліни

Мета вивчення навчальної дисципліни	Формування базових математичних знань для розв'язування задач професійної та практичної діяльності; ознайомлення студентів з основами математичного апарату, необхідного для планування, організації та ефективного функціонування бізнесу; набуття навичок побудови математичних моделей економічних процесів, їх аналізу, вибору методів розв'язування та прийняття рішень; розвиток логічного та аналітичного мислення; підвищення загального рівня математичної культури; формування умінь самостійної роботи з інформаційними джерелами.
Тривалість	3 кредити ЕКТС/90 годин (лекції 16 год., практичні заняття 20 год., самостійна робота 54 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом Методи навчання: словесні, наочні, практичні
Система поточного та підсумкового контролю	Поточний контроль: відвідування занять; захист домашнього завдання; обговорення матеріалу занять; виконання навчальних завдань; виконання індивідуальних домашніх завдань; тестування; виконання проектів; поточна модульна робота Підсумковий контроль: екзамен
Базові знання	Наявність знань з курсу математики повної середньої освіти
Мова викладання	Українська

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

Програмні результати навчання	Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач
ПРН04. Демонструвати навички виявлення проблем та обґрунтування управлінських рішень.	ЗК03. Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу.
ПРН06. Виявляти навички пошуку, збирання та аналізу інформації, розрахунку показників для обґрунтування управлінських рішень.	ЗК04. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ПРН09. Демонструвати навички взаємодії, лідерства, командної роботи.	ЗК08. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
ПРН16. Демонструвати навички	ЗК09. Здатність активно вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
	ЗК10. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні.
	ЗК11. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.
	ЗК12. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

Програмні результати навчання	Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач
самостійної роботи, гнучкого мислення, відкритості до нових знань, бути критичним і самокритичним. ПРН17. Виконувати дослідження індивідуально та/або в групі під керівництвом лідера.	СК01. Здатність визначати та описувати характеристики організації. СК08. Здатність планувати діяльність підприємств та організації та управляти часом. СК09. Здатність працювати в команді та налагоджувати міжособистісну взаємодію при вирішенні професійних завдань. СК10. Здатність оцінювати виконувані роботи, забезпечувати їх якість та мотивувати персонал організації. СК12. Здатність аналізувати й структурувати проблеми організації, формувати обґрунтовані рішення. СК15. Здатність формувати та демонструвати лідерські якості та поведінкові навички.

Тематичний план навчальної дисципліни

Назва теми	Види робіт	Завдання самостійної роботи у розрізі тем
Модуль 1. Лінійна, векторна алгебра. Аналітична геометрія. Диференціальне числення		
Тема 1. Визначники. Елементи теорії матриць.	Відвідування занять; виконання навчальних завдань; завдання самостійної роботи; тестування	Розв'язання індивідуального завдання на тему: «Ранг матриці. Знаходження оберненої матриці різними способами» Підготовка презентації на тему: «Приклади застосування визначників і матриць у майбутній професійній діяльності фахівця з менеджменту»
Тема 2. Загальна теорія систем лінійних алгебраїчних рівнянь.	Відвідування занять; виконання навчальних завдань; завдання самостійної роботи; тестування	Індивідуальне завдання на тему: «Розв'язування систем лінійних алгебраїчних рівнянь методом Гауса»
Тема 3. Елементи векторної алгебри. Лінії на площині. Елементи аналітичної геометрії в просторі.	Відвідування занять; виконання навчальних завдань; завдання самостійної роботи; тестування	Самостійне опрацювання теми: «Лінії другого порядку: коло, еліпс, гіпербола, парабола» Розв'язання індивідуального завдання із визначення виду лінії другого порядку
Тема 4. Границі функції. Неперервність. Похідна. Диференціал функції однієї змінної. Основні теореми диференціального числення.	Відвідування занять; виконання навчальних завдань; завдання самостійної роботи; тестування; поточна модульна робота	Індивідуальне завдання: Провести повне дослідження функцій, заданих викладачем (методами диференціального числення) та побудувати їх графіки. Підготовка доповіді і презентації на тему: «Застосування диференціального числення у економіці та у майбутній професійній діяльності фахівця з менеджменту»
Модуль 2. Теорія ймовірностей. Математична статистика. Методи прийняття управлінських рішень		
Тема 5. Основні поняття і теореми теорії ймовірностей. Випадкові величини. Числові характеристики випадкових величин. Функція розподілу ймовірностей випадкової величини. Основні закони розподілу випадкової величини	Відвідування занять; виконання навчальних завдань; завдання самостійної роботи; тестування	Розв'язування комплексного індивідуального домашнього завдання на теми: «Основні теореми теорії ймовірностей та схема Бернуллі». Підготовка презентації на тему: Приклади застосування стандартних розподілів у типових задачах майбутньої професійної діяльності.
Тема 6. Елементи математичної статистики. Вибірковий метод. Статистичні оцінки параметрів розподілу. Статистична перевірка статистичних гіпотез.	Відвідування занять; виконання навчальних завдань; завдання самостійної роботи; тестування	Розв'язання індивідуального домашнього завдання на тему: «Знаходження числових характеристик вибірки методом добутків»

Тема 7. Елементи дисперсійного та регресійного аналізу.	Відвідування занять; виконання навчальних завдань; завдання самостійної роботи; тестування	Підготовка доповіді та презентації на тему: «Застосування різних методів перевірки статистичних гіпотез як невід’ємна складова будь-якого наукового дослідження»
Тема 8. Аналіз альтернативних управлінських рішень. Прогнозування для прийняття управлінських рішень. Аналіз управлінських рішень імітаційним моделюванням	Відвідування занять; виконання навчальних завдань; завдання самостійної роботи; тестування; поточна модульна робота	Підготовка доповіді на одну із обраних тем: 1. Прийняття рішень в умовах ризику. Матриця платежів. Критерії Лапласа, Вальда, Севіджа та Гурвіца. 2. Моделі часових рядів. Врахування сезонних змін 3. Застосування методів моделювання для прийняття рішень. Імітаційні моделі управління запасами.

Інформаційні джерела

1. Барковський В. В. Теорія ймовірностей та математична статистика: навч. посібник / В. В. Барковський, Н. В. Барковська, О.К. Лопатін. – Київ : Центр навчальної літератури, 2019. – 424 с.
2. Бишовець Н.Г. Ймовірнісне та статистичне моделювання в Excel для прийняття рішень: навч. посібник / Н.Г. Бишовець, А.І., Кузьмичов та ін. – Київ: Ліра-К, 2019. – 200 с.
3. Бишовець Н.Г. Теорія ймовірностей та математична статистика з використанням табличного процесора MS Excel: навч. посібник. - Гельветика, 2021. – 234 с.
4. Білоусова Т.Г., Вигоднер І.В., Ляхович Т.П. Прикладна математика. – Гельветика, 2019. – 160с.
5. Прикладні задачі з вищої математики [Текст] : навч. посіб. / О. А. Білоус, Ю. А. Кравченко. — Суми : СумДУ, 2023. — 248 с. <https://lib.sumdu.edu.ua/library/DocumentDescription?docid=USH.8716425>
6. Бубняк Т.І. Вища та прикладна математика з основами системного аналізу: навч. посібник для здобувачів вищої освіти. Львів: 2022. – 330с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://repository.lnup.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/186/1/%d0%9f%d0%be%d1%81%d1%96%d0%b1%d0%bd%d0%b8%d0%ba2022%d1%80.pdf>.
7. Величко О.М. Основи системного аналізу і прийняття оптимальних рішень: підручник / О.М. Величко, Т.Б. Гордієнко. – Олді+, 2021. – 672 с.
8. Вигоднер І.В. Теорія ймовірностей і математична статистика: навч. посібник / І.В. Вигоднер, Т.П. Білоусова, Т.П. Ляхович – Гельветика, 2019. – 336 с.
9. Клепко В.Ю. Вища математика в прикладах і задачах: навч. посібник / В.Ю. Клепко, В.Л. Голець. – Київ: Центр учбової літератури, 2021. – 594 с.
10. Лиман Ф.М. Вища математика: навч. посібник / Ф.М. Лиман, В.Ф. Власенко та ін. – університетська книга, 2023. – 616 с.
11. Литвиненко Н.П. Методи та моделі прийняття рішень у міжнародному бізнесі. – Центр навчальної літератури, 2020. – 336 с.
12. Петруня Ю.Є. Прийняття управлінських рішень / Ю.Петруня, В. Говоруха, Б. Литовченко та ін. - Центр навчальної літератури, 2019. – 216 с.
13. Турчанінова Л.І. Вища математика в прикладах і задачах: навч. посібник / Л. І. Турчанінова, О. В. Доля. – Київ : Ліра-К, 2021. – 348 с.
14. Щетініна О.К. Вища та прикладна математика: в економічних прикладах та задачах. Практикум: навч. посібник / О.К. Щетініна та інші. – К.: КНТЕУ, 2019. – Ч.2.- 416 с
15. Pemberton M. Mathematics for Economists: An Introductory Textbook, Fifth Edition / M. Pemberton, N. Rau. - Manchester University Press, 2023. - 856 pp.
16. Shier D. Applied Mathematical Modeling: A Multidisciplinary Approach / D. Shier, K. Wallenius. - Taylor & Francis, 2019 – 472 pp.

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](#)

[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 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](#)

[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 і підсумкове оцінювання (екзамен)

Види робіт	Максимальна кількість балів
Модуль 1 (теми 1-4): відвідування занять (8 балів); виконання навчальних завдань (5 балів); завдання самостійної роботи (4 бали); тестування (4 бали); поточна модульна робота (10 балів)	31
Модуль 2 (теми 5-8): відвідування занять (8 балів); виконання навчальних завдань (5 балів); завдання самостійної роботи (3 бали); тестування (3 бали); поточна модульна робота (10 балів)	29
Екзамен	40
Разом	100

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
------	---	---