

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО**

**Факультет енергетики та комп'ютерних технологій
Кафедра «Вища математика і фізика»**

Силабус

Дисципліни «ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА»
<https://op.tsatu.edu.ua/course/view.php?id=2661>

Викладач	к.ф.-м.н., доцент В.В. Леонтєва http://www.tsatu.edu.ua/vmf/people/leontjeva-viktorija-volodymyrivna/
Кількість кредитів ЄКТС	3
Загальна кількість годин	90

Загальний опис навчальної дисципліни

Анотація курсу. Навчальна дисципліна «Прикладна математика» є обов'язковою компонентою ОП та вивчається згідно з навчальним планом підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, спеціальності D2 «Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок», денної форми навчання. Дисципліна спрямована на формування у здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти загальних та фахових компетентностей щодо володіння основними математичними методами, необхідними для аналізу і моделювання процесів і явищ при розв'язанні задач, що виникають в практичній діяльності фахівців в області фінансів, банківської справи, страхування та фондового ринку, вибору найкращих методів реалізації розв'язків економічних задач. Дисципліна зорієнтована на вивчення питань математичної теорії статистичних рядів, гіпотез, кореляційного, регресійного аналізу, оцінки параметрів, визначення апроксимуючих залежностей, методології аналізу й математичного моделювання часових рядів, розв'язання неструктурованих та слабо структурованих проблем із використанням методів експертного оцінювання та теорії прийняття рішень. Дисципліна «Прикладна математика» є поєднувальною ланкою між основним курсом математики і спеціальними дисциплінами, складовою частиною професійного навчання студента.

Метою дисципліни є забезпечення міцного і свідомого оволодіння системою математичних знань, умінь і навичок прикладної математики, які необхідні для подальшого глибокого засвоєння багатьох базових та професійно-орієнтованих дисциплін, а також засвоєння їх у практичній

діяльності, і на цій підставі формування висококваліфікованого сучасного фахівця.

Завданнями дисципліни є вивчення теоретичних засад, основних принципів та інструментарію математичного апарату, який використовується при вирішенні прикладних задач економіки, фінансів, банківської справи, страхування та фондового ринку, розвиток навичок творчого дослідження та математичного моделювання економічних процесів у даній сфері.

Результати навчання (компетентності)

Компетентності, які студент набуває в результаті вивчення дисципліни

Спеціальність	Загальні компетентності (ЗК)	Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)	Результати навчання (РН)
D2 «Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок»	ЗК 01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК 02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 12. Здатність працювати автономно.	ФК 04. Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення фінансових задач. ФК 10. Здатність визначати, обґрунтовувати та брати відповідальність за професійні рішення.	РН 01. Знати та розуміти економічні категорії, закони, причинно-наслідкові та функціональні зв'язки, які існують між процесами та явищами на різних рівнях економічних систем. РН 06. Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення фінансових задач. РН 16. Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати.

Орієнтовний перелік тем лекцій

Статистичні ряди розподілу.

Статистичні гіпотези.

Кореляційно-регресійний аналіз.

Метод найменших квадратів оцінки параметрів (МНК).

Врахування часової структури експериментальних й спостережуваних даних.

Передмодельна аналітика часових рядів: поняття, методики та етапи аналізу.

Попередній аналіз.

Прогнозна аналітика та математичне моделювання часових рядів. Використання простої прогновної методології аналізу та моделювання часових рядів.

Прогнозна аналітика та математичне моделювання часових рядів. Використання складної прогновної методології аналізу та моделювання часових рядів.

Методологія розв'язання неструктурованих проблем.

Методологія розв'язання слабо структурованих проблем із використанням класичних, похідних та складених критеріїв прийняття рішень.

Орієнтовний перелік тем практичних занять

Вибірковий метод обробки статистичних даних.

Критерій узгодженості Пірсона.

Кореляційний аналіз. Лінійна залежність.

Регресійний аналіз. Метод найменших квадратів. Методи оцінки параметрів лінійної регресії. Параболічна залежність.

Врахування часової структури експериментальних й спостережуваних даних.

Передмодельна аналітика часових рядів: поняття, методики та етапи аналізу. Попередній аналіз.

Прогнозна аналітика та математичне моделювання часових рядів. Використання простої прогнозової методології аналізу та моделювання часових рядів.

Прогнозна аналітика та математичне моделювання часових рядів. Використання складної прогнозової методології аналізу та моделювання часових рядів.

Методологія розв'язання неструктурованих проблем.

Методологія розв'язання слабо структурованих проблем із використанням класичних, похідних та складених критеріїв прийняття рішень.

Політика курсу

✓ Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За пропуски занять без поважної причини здобувач вищої освіти буде неатестований з даної дисципліни. Усі пропущені заняття мають бути відпрацьовані під час консультацій або на Освітньому порталі університету.

✓ Через об'єктивні причини (наприклад, карантин, хвороба, участь у конференції, науковому проєкті, міжнародному стажуванні) навчання може відбуватись в on-line формі на Освітньому порталі ТДАТУ з використанням системи Moodle або за посередництва інших інформаційно-комунікаційних платформ чи технологій за погодженням із викладачем курсу.

✓ Списування під час виконання контрольних заходів, диференційованого заліку та екзамену заборонені, зокрема із використанням мобільних гаджетів, комунікаційних засобів тощо.

✓ Презентації та виступи мають бути авторськими (оригінальними).

✓ Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися академічної етики: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність, дбайливо ставитись до обладнання та книжкового фонду ТДАТУ, виконувати графік освітнього процесу.

Рекомендована література

1. Математична статистика. Курс лекцій [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освіт. програмою «Наука про дані та математичне моделювання» спец. 113 Прикладна математика / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: Л. Б. Вовк, К. Р. Потапова. Електрон. текст. дані (1 файл). Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2025. 168 с.
2. Василенко О. А., Сенча І. А. Математично-статистичні методи аналізу у прикладних дослідженнях: навч. посіб. Одеса : ОНАЗ ім. О. С. Попова, 2011. 166 с.

3. Пономаренко В. С., Павленко Л. А., Беседовський О. М. та ін. Методи та системи підтримки прийняття рішень в управлінні еколого-економічними процесами підприємств : навч. посіб. Харків : Вид. ХНЕУ, 2012. 272 с.
4. Леонтьєва В. В., Кондрат'єва Н. О. Математичне моделювання виробничих процесів : навч.-метод. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2011. 120 с.
5. Павленко П. М. Основи математичного моделювання систем і процесів : навч. посіб. Київ : НАУ, 2014. 274 с.

Гарант освітньої програми



(підпис)

Косторной С.В.