

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

СИЛАБУС

навчальної дисципліни
«Математичний аналіз»
на 2024-2025 навчальний рік

Курс та семестр вивчення	1 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

Чілікіна Т.В., канд.ф.-м.н., доцент кафедри КНІТ

Контактний телефон	0532 509204
Електронна адреса	Tv.0502i@ukr.net
Розклад навчальних занять	http://schedule.puet.edu.ua/
Консультації	он-лайн: електронною поштою, http://www.matmodel.puet.edu.ua/ 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	Метою вивчення дисципліни «Математичний аналіз» є формування у студентів вмінь і навичок застосування математичного апарату до розв'язування прикладних математичних задач.
Тривалість	8 кредитів ЄКТС/240 годин (лекції 32 год., практичні заняття 64 год., самостійна робота 144 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом Методи навчання: проблемне викладання, словесні, наочні, практичні, пояснювально-демонстраційні
Система поточного та підсумкового контролю	Поточний контроль: відвідування занять; виконання РГР; поточні модульні роботи Підсумковий контроль: екзамен
Базові знання	Вивчення дисципліни базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні дисциплін математичного циклу у середній школі
Мова викладання	Українська

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

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання
Загальні компетентності 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	ПР1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.

<p>письмово (ЗК4). Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями (ЗК6). Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (ЗК7). Здатність генерувати нові ідеї (креативність) (ЗК8). Здатність бути критичним і самокритичним (ЗК10). Здатність приймати обґрунтовані рішення (ЗК11). Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт (ЗК12)</p>	<p>ПР2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації.</p>
<p style="text-align: center;">Спеціальні компетентності</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). Здатність використовувати сучасні методи математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти моделі й алгоритми чисельного розв'язування задач математичного моделювання, враховувати похибки наближеного чисельного розв'язування професійних задач (СК4)</p>	

Тематичний план навчальної дисципліни

Назва теми	Види робіт	Завдання самостійної роботи у розрізі тем
Модуль 1. Дійсні числа. Числові послідовності. Границя функції однієї змінної, неперервність функцій		
Тема 1. Дійсні числа. Числові послідовності	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, тестування.	Опрацювання теоретичного матеріалу за темами; виконують РГР, підготовка до лабораторних завдань; виконання індивідуальних завдань; робота з навчальними тренажерами
Тема 2. Функція однієї змінної. Границя функції однієї змінної. Неперервні функції	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 модульної контрольної роботи.	Опрацювання теоретичного матеріалу за темами; виконують РГР, підготовка до лабораторних завдань; виконання індивідуальних завдань; робота з навчальними тренажерами
Модуль 2. Диференціальне числення функції однієї змінної та його застосування.		
Тема 3 Диференціальне числення функції однієї змінної	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 модульної контрольної роботи.	Опрацювання теоретичного матеріалу за темами; виконують РГР, підготовка до лабораторних завдань; виконання індивідуальних завдань; робота з навчальними тренажерами
Тема 4. Застосування диференціального числення	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 модульної контрольної роботи.	Опрацювання теоретичного матеріалу за темами; виконують РГР, підготовка до лабораторних завдань; виконання індивідуальних завдань; робота з навчальними тренажерами

	індивідуально-консультативних занять для перевірки засвоєння матеріалу пропущених занять; перевірка виконання модульної контрольної роботи.	індивідуальних завдань; робота з навчальними тренажерами
--	---	--

Інформаційні джерела

Основна література

1. Бакун В. В. Математичний аналіз : підручник у 3-х ч. / В. В. Бакун. – Ч. 3. Числові й функціональні ряди. Інтегрالي, залежні від параметра. – Київ : КПП ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 435 с.
2. Навчально-методичний посібник з курсу «Вища математика»: укл. О.Г. Семененко. Переяслав-Хм.: ПХДПУ, 2021. 260.с.
3. Вища математика [Текст] : метод. рекомендації до вивч. дисц.Ч.І / О.К. Копайгора, О.С. Ляшенко.; Донецьк. нац. ун-т економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського, кафедра загальноінженерних дисциплін та обладнання. – Кривий Ріг : ДонНУЕТ, 2019. – 73 с.
4. Ільченко О.В. Посібник з курсу “Математичний аналіз” для студентів ННІ «Інститут геології» - 2021. – 65с
5. Музиченко С. В., Філон Л. Г. Практикум з математичного аналізу. Ч. 1. Вступ до математичного аналізу. Диференціальне числення функції однієї змінної : навч. посібник [електронне видання]. Чернігів : НУЧК імені Т. Г. Шевченка, 2022. 92 с.
6. Бакун В. В. Математичний аналіз : підручник у 3-х ч. / В. В. Бакун. – Ч. 3. Числові й функціональні ряди. Інтегрالي, залежні від параметра. – Київ : КПП ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 435 с.
7. Довгопятий, О. П., Севостьянов, Є. О., Таргонський, А. Л. (2022) Математичний аналіз. Частина І. Житомирський державний університет імені Івана Франка . Методичні рекомендації до лабораторних робіт із математичного аналізу: [для здобувачів вищої освіти освітнього рівня «бакалавр»]. Ч. 1. Введення в математичний аналіз / С.П. Семенець, В.М. Бондарчук, Р.М. Головня, С.П. Давидчук. – Житомир : РВВ «Житомирська політехніка», 2020. – 51 с.
8. Математичний аналіз: навчальні завдання до практичних занять для студентів освітньої програми "комп'ютерна механіка" механікоматематичного факультету (1 семестр першого курсу) / Упорядн. М. О. Назаренко, О. Н. Нестеренко, Т. О. Петрова, А. В. Чайковський. – Електронне видання. – 2020. – 90 с.
9. Збірник типових задач з математичного аналізу: функції однієї змінної: навч. посібник. Укладачі О.Н. Нестеренко, Т.О. Петрова, А.В. Чайковський. – Електронне видання. – 2019. – 59 с.
10. Збірник типових задач з математичного аналізу: функції однієї змінної. Частина 2. / Укладачі М.О. Назаренко, О. Н. Нестеренко, Т. О. Петрова, А. В. Чайковський. – Електронне видання. – 2020. – 22 с.
11. В. Клепко, В. Голець: Вища математика в прикладах і задачах (2-ге видання): Навчальний посібник. – Видавництво: Центр учбової літератури, К.2020, – 596 с.
12. Турчанінова Л.І. Вища математики в прикладах і задачах : Навч. посіб. / Л.І. Турчанінова, О.В. Доля. – Київ : Видавництво Ліра-К, 2021. – 348 с.
13. Рак А.О. Створення елементів тренажера дистанційного навчального курсу «Математичний аналіз» з теми «Обчислення границь функції однієї змінної » / А.О.Рак., Т.В. Чілікіна//Науково-практичний семінар "Комп'ютерні науки і прикладна математика" (КНіПМ-2021). Випуск 6, Полтава, ПУЕТ. – Режим доступу: <http://dspace.puet.edu.ua/handle/123456789/10293>

Програмне забезпечення навчальної дисципліни

- Пакет програмних продуктів Microsoft Office, Mathcad.
- Дистанційний курс з навчальної дисципліни «Математичний аналіз» на платформі «Moodle»

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](#)

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

Оцінювання за кожний семестр

Форма навчальної роботи	Вид навчальної роботи	Бали
1. Аудиторна 1.1 Лекції 1.2 Практичні заняття	Відвідування лекцій Правильна відповідь при опитуванні (1 бали за відповідь (4 відповідей в семестр)), $1*4=4$ б.	20 4
2. Самостійна та індивідуально-консультативна робота.	Виконання розрахунково-графічного завдання з модуля (по 4 бали за кожне $3*4=12$)	12
3. Поточний модульний контроль.	Модульна контрольна робота (по 6 за кожну $4*6=24$)	24
4. Підсумковий контроль.	Іспит (підсумковий тест)	40
Всього		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