

Освітній компонент	Вибірковий ОК 3 «Прикладні питання теорії наближення»
Рівень ВО	Третій (освітньо-науковий)
Назва спеціальності / Освітньо-наукової прог.	Е 7 Математика / Наближення класів періодичних функцій
Форма навчання	Денна
Курс, семестр, протяжність	2 курс, 2 семестр, семестровий, 4 кредити ЄКТС
Семестровий контроль	Залік
Обсяг годин (усього: з них лекції / практичні)	Усього: 120 год., з них лекцій – 10 год., практичних – 14 год.
Мова викладання	Українська
Кафедра, яка забезпечує викладання	Кафедра теорії функцій та методики навчання математики
Автор дисципліни	Канд. фіз.-мат. наук, проф. Харкевич Юрій Іліодорович
Короткий опис	
Вимоги до початку вивчення	Необхідний мінімум для початку вивчення дисципліни: курси «Математичний аналіз І» та «Математичний аналіз ІІ» (бакалаврський рівень), «Функціональний аналіз», «Теорія міри та інтеграла» (бакалаврський рівень), «Додаткові розділи функціонального аналізу», «Науковий семінар з теорії функцій та функціонального аналізу» (магістерський рівень).
Що буде вивчатися	Даний курс спрямовано на вивчення актуальних задач теорії наближення, а особливо на їхнє практичне застосування, зокрема, в економіці, математичній фізиці, ІТ-галузі. Будуть показані конкретні прикладні задачі в різних галузях науки і техніки, розв'язання яких стає можливим із застосуванням методів та підходів теорії наближення.
Чому це цікаво / треба вивчати	Даний курс присвячений на висвітленні важливих задач сьогодення, розв'язання яких полегшується із застосуванням наближених методів. Здобувачі ознайомляться із використанням теорії наближення при стисненні інформації, при відтворенні сигналів та зображень, при передачі сигналів в нейронних мережах при обробці даних. Також розглядатимуться питання використання методів та фактів теорії наближення при моделюванні економічних, природничих і соціальних процесів
Чому можна навчитися (результати навчання)	• Застосування інтегралів бігармонічних рівнянь при відновленні сигналів за допомогою інтерполяційних поліномів. • Оцінки швидкості збіжності перетворення Фур'є для підвищення ефективності обробки даних. • Задачі збіжності результатів перетворення аналогових сигналів у процесі керування літальним апаратом. • Використання інтерполяційних поліномів при вивченні передачі даних у мережах.

	- Системи цифрової обробки сигналів на основі використання перетворень Фур'є. - Оптимізація кодування та відновлення сигналів з використанням лінійних методів підсумовування Фур'є. - Використання методів апроксимації в обробці зображень, фільтрації звукових та інших сигналів. - Моделювання економічних та природничих процесів за допомогою теорії апроксимації.
Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями (компетентності)	Після вивчення даного курсу здобувачі будуть здатні генерувати нові ідеї, виконувати дослідницьку роботу з теорії наближень, застосовувати отримані знання для вирішення практичних завдань. Результати навчання, здобуті при вивченні «Сингулярні інтеграли та їх апроксимативні властивості» можуть бути використані для подальшого розвитку теоретичних та практичних досліджень з теорії функцій, знайти практичне застосування в суміжних областях (обчислювальна математика, математична фізика, теорія сигналів, теорія кодування тощо).
Інформаційне забезпечення	A. Makarchuk, I. Kal'chuk, Y. Kharkevych And A. Yakovleva, "The Usage of Interpolation Polynomials in the Studying of Data Transmission in Networks," 2020 IEEE 2nd International Conference on System Analysis & Intelligent Computing (SAIC), Kyiv, Ukraine. 2020, pp. 1–4. A. Makarchuk, I. Kal'chuk, Y. Kharkevych, T. Voloshyna, "Usage of Fourier transformation in theoretical studying of signals in data transmission," 2020 IEEE 2nd International Conference on Advanced Trends in Information Theory (IEEE ATIT 2020), Kyiv, Ukraine, pp. 192–195. V. Sobchuk, I. Kal'chuk, G. Kharkevych, O. Laptiev, Y. Kharkevych and A. Makarchuk, "Solving the Problem of Convergence of the Results of Analog Signals Conversion in the Process of Aircraft Control," 2021 IEEE 6th International Conference on Actual Problems of Unmanned Aerial Vehicles Development (APUAVD), 2021, pp. 29-32. - Кальчук І.В., Харкевич Ю.І. Елементи теорії наближень: навч. посіб. / Кальчук Інна Володимирівна, Харкевич Юрій Іліодорович. – Луцьк: Східноєвроп. нац. ун-т імені Лесі Українки, 2017. – 166 с. - Степанец А.И. Методы теории приближения / Степанец А.И. – Киев : Ин-т математики НАН Украины, 2002. – Ч.1 – 427 с. - Степанец А.И. Методы теории приближения / Степанец А.И. – Киев : Ин-т математики НАН Украины, 2002. – Ч.2 – 468 с.