

Дисципліна	Вибірковий ОК 2 «Сингулярні інтеграли та їх апроксимативні властивості»
Рівень ВО	Третій (освітньо-науковий)
Назва спеціальності / Освітньо-наукової прог.	Е 7 Математика / Наближення класів періодичних функцій
Форма навчання	Денна
Курс, семестр, протяжність	1 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 інтегралу Лебега» (бакалаврський рівень), «Додаткові розділи функціонального аналізу», «Науковий семінар з теорії функцій та функціонального аналізу» (магістерський рівень).
Що буде вивчатися	У курсі будуть вивчатися екстремальні задачі теорії наближення функцій. Вивчатимуться оцінки наближень λ -методами підсумовування рядів Фур'є класів Вейля-Надя. В багатьох важливих випадках буде розглядатися розв'язок задачі Колмогорова-Нікольського на класах функцій для сингулярних інтегралів типу Абеля-Пуассона в рівномірній метриці.
Чому це цікаво / треба вивчати	В даному курсі розглядається одна з екстремальних задач теорії наближення функціональних класів лінійними методами. Зокрема, досліджуються питання щодо наближення класів Вейля-Надя λ -методами підсумовування їх рядів та інтегралів Фур'є, заданими сукупністю $\Lambda = \{\lambda_\delta(\cdot)\}$ неперервних на $[0, \infty)$ функцій, залежних від дійсного параметра δ . Розглядається задача Колмогорова-Нікольського, що займає особливе місце серед екстремальних задач теорії наближення, тобто задача про знаходження асимптотичних рівностей для величин відхилення лінійних методів підсумовування рядів Фур'є від диференційовних функцій. Дані задачі є сучасним та актуальним напрямом в теорії апроксимації
Чому можна навчитися (результати навчання)	• Класи періодичних функцій. • Наближення інтегралами Вейерштрасса класів Вейля-Надя. • Наближення гармонійними інтегралами Пуассона класів диференційовних функцій.

	• Наближення бігармонійними інтегралами Пуассона класів Вейля-Надя. • Наближення тригармонійними інтегралами Пуассона класів Вейля-Надя.
Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями (компетентності)	Після вивчення даного курсу здобувачі будуть здатні генерувати нові ідеї, виконувати дослідницьку роботу з теорії наближень, розуміти фундаментальні аспекти теорії наближення сингулярними інтегралами. Результати навчання, здобуті при вивченні «Сингулярні інтеграли та їх апроксимативні властивості» можуть бути використані для подальшого розвитку теоретичних досліджень з математичного аналізу, теорії функцій дійсної змінної.
Інформаційне забезпечення	• Грабова У.З., Кальчук І.В., Харкевич Ю.І. Сингулярні інтеграли типу Абеля-Пуассона та їх апроксимаційні властивості на класах Вейля-Надя : монографія / Грабова Уляна Зеновіївна, Кальчук Інна Володимирівна, Харкевич Юрій Іліодорович. — Луцьк: Волинський нац. ун-т імені Лесі Українки, 2022. — 140 с. • 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. • Кальчук І.В., Харкевич Ю.І. Екстремальні задачі теорії наближень на класах диференційовних функцій: Монографія / Кальчук Інна Володимирівна, Харкевич Юрій Іліодорович. — Луцьк: Східноєвроп. нац. ун-т імені Лесі Українки, 2019. — 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.