

Дисципліна	Вибіркова дисципліна 6 «Наближення функцій багатьох змінних»
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Назва спеціальності / Освітньо-професійної програми	111 Математика / Математика
Форма навчання	Денна
Курс, семестр, протяжність	4 курс, 7 семестр, семестровий
Семестровий контроль	Залік
Кількість кредитів / Обсяг годин (усього: з них лекції / практичні)	5 кредитів / Усього: 150 год., з них лекцій – 24 год., практичних – 24 год.
Мова викладання	Українська
Кафедра, яка забезпечує викладання	Кафедра теорії функцій та методики навчання математики
Автор дисципліни	Кандидат фіз.-мат. наук, професор Харкевич Юрій Іліодорович
Короткий опис	
Вимоги до початку вивчення	Необхідний мінімум для початку вивчення дисципліни є базові знання з предметів: математичний аналіз, функціональний аналіз, диференціальні рівняння, класифікація диференційовних функцій.
Що буде вивчатися	Курс «Наближення функцій багатьох змінних» спрямований на вивчення класів функцій багатьох змінних (класи Бесова, Соболева), Колмогоровських поперечників, задач теорії наближення на класах функцій багатьох змінних. Дана дисципліна ознайомлює студентів з основними питаннями апроксимації класів функцій багатьох змінних, застосування таких понять як кратні ряди Фур'є, модулі неперервності вищих порядків та класи функцій, що ними визначаються, поперечники функціональних класів, класи Бесова, класи Соболева.
Чому це цікаво / треба вивчати	Даний курс охоплює широкий спектр питань сучасної теорії функцій багатьох змінних. Зокрема, розглядаються кратні ряди Фур'є, модулі неперервності вищих порядків, поперечники функціональних класів, задачі апроксимації в просторах L_p . Питання, що розглядаються під час вивчення дисципліни, є актуальними при дослідженні задач із суміжних галузей науки (математична фізика, математична економіка, математичне моделювання та програмування, теорія ігор, теорія ймовірностей та ін.) Задачі теорії наближень можна ефективно використовувати при складанні математичних моделей і дослідженні їх поведінки в ході розв'язання задач оптимального управління різними складними механічними, фізичними і економічними процесами, що описуються функціями багатьох змінних.

<p>Чому можна навчитися (результати навчання)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Розв'язувати конкретні математичні задачі, сформульовані в термінах даної предметної області, здійснювати базові перетворення математичних моделей з метою розв'язування математичних та/або прикладних задач; • Застосовувати методи математичного аналізу для дослідження функцій багатьох дійсних змінних. • Записувати подвійні ряди Фур'є для заданих функцій; • Досліджувати кратні ряди Фур'є на збіжність; • Знаходити модулі неперервності для функцій декількох змінних; • Застосовувати нерівності Гельдера та Мінковського для функцій багатьох змінних; • Доводити нерівність Джексона-Нікольського для функцій багатьох змінних; • Працювати з науковою літературою по теорії наближення.
<p>Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями (компетентності)</p>	<p>Результати навчання, здобуті при вивченні «Наближення функцій багатьох змінних», можна використати для виконання розрахунків у багатьох областях науки і техніки. Набуті знання і вміння можна використати для отримання оптимальних результатів – без значних витрат знайти метод вирішення конфліктної ситуації (провести розрахунок і аналіз). Набуті знання і вміння можна використати при застосуванні чисельних методів, які мають значну обчислювальну трудомісткість як самих розрахунків, так і підготовки даних.</p> <p>Після вивчення курсу студенти знатимуть умови збіжності кратних рядів Фур'є, означення модулів неперервності функцій багатьох змінних та їх властивості, основні типи задач теорії наближень функцій багатьох змінних, нерівності Гельдера та Мінковського для функцій багатьох змінних, означення класів W_p^r, H_p^r, $B_{p,\theta}^r$ періодичних функцій багатьох змінних, означення поперечників і їх властивості.</p>
<p>Інформаційне забезпечення та / або web-посилання</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Романюк А.С. Аппроксимативные характеристики классов периодических функций многих переменных. <i>Праці Інституту математики НАН України</i>. 2012. Т. 93. 352 с. • Кальчук І.В., Харкевич Ю.І. Елементи теорії наближень: навч. посіб. Луцьк: Східноєвроп. нац. ун-т імені Лесі Українки, 2017. 166 с. • Коренков М.Є., Харкевич Ю.І. Функціональний аналіз (теорія і вправи): навч. посіб. Луцьк: Східноєвроп. нац. ун-т імені Лесі Українки, 2017. 247 с. • Харкевич Ю.І., Жигалло Т.В., Жигалло К.М. Методи теорії наближень на класах диференційованих функцій: навч. посіб. Луцьк: Східноєвроп. нац. ун-т імені Лесі Українки, 2017. 180 с. • Харкевич Ю.І., Жигалло Т.В., Жигалло К.М. Класифікація періодичних функцій: навч. посіб. Луцьк: Східноєвроп. нац. ун-т імені Лесі Українки, 2018. 147 с.