

Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці II

Ступінь вищої освіти	Бакалавр	Форма навчання	інституційна	Навчальний рік/семестр	2024/2025 осінній
-----------------------------	-----------------	-----------------------	---------------------	-------------------------------	--------------------------

Силабус

Назва навчальної дисципліни	Математичний аналіз
Кафедра	Математика та інформатика
Освітня програма	ОПП 01 Освіта/Педагогіка, 014 «Середня освіта (Математика)», перший (бакалаврський рівень) рівень вищої освіти
Тип дисципліни, кількість кредитів та годин (лекції/практичні/семінарські / лабораторні заняття/самостійна робота)	Тип дисципліни: обов'язкова Кількість кредитів: 5 Лекції: 28 Практичні заняття: 32 Лабораторні заняття: - Самостійна робота: 90
Викладач(і) відповідальний(і) за викладання навчальної дисципліни (імена, прізвища, наукові ступені і звання, адреса електронної пошти викладача/ів)	Кучінка Каталін Йозефівна кандидат фіз.-мат. наук e-mail: kucsinka.katalin@kmf.org.ua Полінські Олександра Степанівна e-mail: palinszky.alexandra@kmf.org.ua
Пререквізити навчальної дисципліни	
Анотація дисципліни, мета, завдання та очікувані програмні результати навчальної дисципліни, загальні та фахові компетентності, основна тематика дисципліни	Анотація Програма призначена для підготовки магістрів галузі знань «01 Освіта/Педагогіка» спеціальності 014 Середня освіта (Математика). У програмі представлено основні положення курсу, подано моделі систем деяких типів, основні поняття та методи, приклади їх застосування на практиці. Загальні компетентності: ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, до застосування знань у практичних ситуаціях. ЗК3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово, до комунікації іноземною мовою за предметною спеціальністю.

Фахові (спеціальні) компетентності:

ФК1. Здатність перенесення системи наукових знань у професійну діяльність та в площину навчального предмету.

ФК10. Здатність формулювати проблеми математично та в символній формі з метою спрощення їхнього аналізу й розв'язання.

ФК12. Здатність здійснювати міркування та виокремлювати ланцюжки міркувань у математичних доведеннях на базі аксіоматичного підходу, а також розташовувати їх у логічну послідовність, у тому числі відрізняти основні ідеї від деталей і технічних викладок; здатність конструювати формальні доведення з аксіом та постулатів і відрізняти правдоподібні аргументи від формально бездоганих.

ФК14. Здатність до аналізу математичних структур, у тому числі до оцінювання обґрунтованості й ефективності використовуваних математичних підходів.

ФК15. Здатність розв'язувати задачі шкільного курсу математики базової середньої школи різного рівня складності і пояснювати їх розв'язання учням.

ФК18. Здатність забезпечувати здобуття учнями освіти з урахуванням особливостей мовного середовища в закладі освіти.

Програмні результати навчання:

ПРН2. Демонструє вміння навчати учнів державною мовою; формувати та розвивати їх мовнокомунікативні уміння і навички засобами навчального предмету та інтегрованого навчання.

ПРН3. Називає і аналізує методи цілепокладання, планування та проектування процесів навчання і виховання учнів на основі компетентнісного підходу з урахуванням їх освітніх потреб; класифікує форми, методи і засоби навчання предмету в закладах загальної середньої освіти.

ПРН4. Здійснює добір і застосовує сучасні освітні технології та методики для формування предметних компетентностей учнів; критично оцінює результати їх навчання та ефективність уроку.

ПРН7. Демонструє знання основ фундаментальних і прикладних наук (відповідно до предметної спеціальності), оперує базовими категоріями та поняттями предметної області спеціальності.

ПРН8. Генерує обґрунтовані думки в галузі професійних знань як для фахівців, так і для широкого загалу державною та іноземною мовами

ПРН12. Аналізує власну педагогічну діяльність та її результати, здійснює об'єктивну самооцінку і самокорекцію своїх професійних якостей.

ПРН15. Демонструє знання фундаментальної математики на рівні теоретичних основ і застосовує методи алгебри, математичного аналізу, аналітичної та диференціальної геометрії, топології, функціонального аналізу й теорії диференціальних рівнянь, теорії ймовірностей і математичної статистики, теорії функцій комплексної змінної для досягнення інших результатів освітньої

програми.

ПРН16. Називає принципи *modus ponens* (правило виведення логічних висловлювань) та *modus tollens* (доведення від супротивного) і використовує умови, формулювання, висновки, доведення та наслідки математичних тверджень.

ПРН17. Демонструє навички розв'язувати конкретні математичні задачі, які сформульовано у формалізованому вигляді; виконує базові перетворення для специфічних ситуацій, застосовує навички управління інформацією і комп'ютерних засобів статистичного аналізу даних.

ПРН19. Називає і описує суть методів математичного моделювання природничих та/або соціальних процесів.

ПРН20. Демонструє навички розв'язувати типові задачі математичного аналізу, алгебри, диференціальних та інтегральних рівнянь, оптимізації за допомогою чисельних методів..

ПРН21. Називає, класифікує і аналізує задачі шкільного курсу математики різних рівнів складності, демонструє здатність їх розв'язувати.

ПРН22. Знаходить потрібну науково-технічну інформацію у спеціальній науковій і методичній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, зокрема іноземною мовою.

ПРН23. Вибирає математичні методи розв'язування задач, враховує умови виконання математичних тверджень, коректно проектує умови та твердження на нові класи об'єктів, аналізує і упорядковує відповідності між поставленою задачею й відомими моделями.

ПРН25. Генерує в учнів розуміння основ математичного моделювання, готовність до застосування моделювання для розв'язування задач, формування математичних компетентностей учнів.

Основна тематика дисципліни

Початкові поняття математичного аналізу.

Елементи теорії множин та дійсні числа

Тема 1. Операції над множинами.

Тема 2. Множина дійсних чисел. Зліченість множини

Границя числової послідовності та функції

Тема 3. Поняття та границя числової послідовності.

Тема 4. Границі визначні послідовності

Тема 5. Границя і неперервність функції

Тема 6. Контрольна робота

Диференціальне числення функцій однієї змінної

Похідна і диференціал функції однієї змінної

Тема 7. Диференціал та похідна функції

Тема 8. Механічне та геометричне тлумачення понять похідної

Застосування похідної

Тема 9. Правила Лопітала. Схема повного дослідження функції

Тема 10. Похідні та диференціали вищих порядків. Формула Тейлора. Формула

Критерії контролю та оцінювання результатів навчання

Навчальні досягнення магістрантів із дисципліни «Математичний аналіз» оцінюються за модульнорейтинговою системою, в основу якої покладено принцип поопераційної звітності, накопичувальної системи оцінювання рівня знань, умінь та навичок; розширення кількості підсумкових балів до 100.

Сума балів за всі види навчальної діяльності / Tanulmányi összpontszám	Оцінка ECTS / ECTS osztályzat	Оцінка за національною шкалою / Osztályzat a nemzeti skála szerint	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики / vizsga, évfolyammunka és gyakorlat esetén	для заліку / beszámoló esetén
90 – 100	A	відмінно / jeles	зараховано / megfelelt
82-89	B	добре / jó	
75-81	C		
64-74	D	задовільно / elégséges	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання / elégtelen a pótvizsga lehetőségével	не зараховано з можливістю повторного складання / nem felelt meg, a pótbeszámoló lehetőségével
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни / elégtelen, a tárgy újrafelvételének kötelezettségével	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни / nem felelt meg, a tárgy újrafelvételének kötelezettségével

До іспиту допускаються студенти, які відвідували лекційні та практичні заняття, опрацювали рекомендований мінімум навчальних завдань, прозвітували про самостійну роботу, виконали запропоновані реферативні роботи, і накопили мінімум 60% балів на протязі одного семестру.

Семестрові завдання	Бали	Критерії оцінювання
Розрахункова контрольна робота №1	20	Для допуску до іспиту необхідно набрати мінімум 36 балів.
Контроль теоретичних знань №1	5	
Тест № 1	5	
Розрахункова контрольна робота №2	20	
Контроль теоретичних знань №2	5	
Тест № 2	5	

Усний іспит – 40 балів.

Важливою передумовою допуску до іспиту є відпрацювання пропущених лекційних занять.

Інша інформація про дисципліну (технічне та програмне забезпечення дисципліни тощо)	Політика щодо академічної доброчесності Усі види письмових робіт перевіряються на наявність плагіату і є такими, що виконані при наявності не менше 80% оригінальності авторського тексту. Списування під час виконання письмових контрольних видів робіт заборонено. Користуватися мобільними пристроями під час проведення різних видів контролю успішності, дозволяється лише з дозволу викладача. Положення про академічну доброчесність в ЗУІ Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти в ЗУІ
--	---

	Технічне та програмне забезпечення Викладання навчальної дисципліни « Статистичні основи наукових досліджень » відбувається на основі таких складових методичного забезпечення: · друковані джерела, що відображають зміст науки ; · електронні джерела, що відображають зміст науки, · практичні завдання.
Рекомендовані джерела (основна та допоміжна література), електронні інформаційні ресурси	1. <i>Жалдак М.І., Мігілін Г.О., Деканов С.Й.</i> Математичний аналіз / – Київ: НПУ ім. М.П. Драгоманова, – 2007. 2. <i>Rimán János</i> Matematikai analízis I. kötet / – Eger, – 1998. 3. <i>Rimán János</i> Matematikai analízis feladatgyűjtemény I. kötet / – Eger, – 2002. 4. <i>Kulin Judit, Pákh György</i> Matematikai analízis feladatokban / Beregszász: PoliPrint Kft, –2007. 5. <i>Lajkó Károly</i> Analízis / Debrecen: Matematikai és Informatikai Intézet, – 2000. 6. <i>Denkinger Géza</i> Analízis / Denkinger Géza. – Budapest : . . : Nemzeti Tankönyvkiadó, 1997 . – 414 P. 7. <i>Csernyák László</i> Analízis / Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó, – 2006. 8. <i>Györfi Jenő</i> A matematikai analízis elemei / Kolozsvár: Scientia Kiadó, – 2005. 9. <i>Tóth Zoltán</i> Analízis Budapest: Századvég Kiadó, – 2007.