

### Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці II

|                             |                 |                       |                       |                               |                                  |
|-----------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| <b>Ступінь вищої освіти</b> | <b>Бакалавр</b> | <b>Форма навчання</b> | Форма навчання: денна | <b>Навчальний рік/семестр</b> | <b>2023/2024 осінній семестр</b> |
|-----------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------|----------------------------------|

#### Силабус

|                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Назва навчальної дисципліни</b>                                                                                                                                 | Математичний аналіз                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Кафедра</b>                                                                                                                                                     | Математика та інформатика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Освітня програма</b>                                                                                                                                            | ОПП 01 Освіта/Педагогіка, 014 «Середня освіта (Інформатика)», перший (бакалаврський рівень) рівень вищої освіти, Форма навчання: інституційна                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Тип дисципліни, кількість кредитів та годин (лекції/практичні/семінарські/лабораторні заняття/самостійна робота)</b>                                            | Тип дисципліни: обов'язкова<br>Кількість кредитів: 5<br>Лекції: 30<br>Практичні заняття: 30<br>Самостійна робота: 90                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Викладач(і) відповідальний(і) за викладання навчальної дисципліни (імена, прізвища, наукові ступені і звання, адреса електронної пошти викладача/ів)</b>        | Стойка Мирослав Вікторович<br>кандидат фіз.-мат. наук, доцент кафедри математики та інформатики<br>e-mail: <a href="mailto:sztojka.miroszlav@kmf.org.ua">sztojka.miroszlav@kmf.org.ua</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Пререквізити навчальної дисципліни</b>                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Анотація дисципліни, мета, завдання та очікувані програмні результати навчальної дисципліни, загальні та фахові компетентності, основна тематика дисципліни</b> | <p>Анотація</p> <p>Програма призначена для підготовки магістрів галузі знань «01 Освіта/Педагогіка» спеціальності 014 Середня освіта (Інформатика). У програмі представлено основні положення курсу, подано моделі систем деяких типів, основні поняття та методи, приклади їх застосування на практиці.</p> <p><b>Загальні компетентності</b></p> <p>ЗК3 Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово, до комунікації іноземною мовою за предметною спеціальністю.</p> <p>ЗК6 Здатність до міжособистісної взаємодії та роботи у команді у сфері професійної діяльності, спілкування з представниками інших професійних груп різного рівня.</p> <p>ЗК10 Здатність поважати різноманітність і мультикультурність суспільства, усвідомлювати</p> |

необхідність рівних можливостей для всіх учасників освітнього процесу.

**Фахові (спеціальні) компетентності:**

ФК2 Здатність забезпечувати навчання учнів державною мовою; формувати та розвивати їх мовно-комунікативні уміння і навички в області предметної спеціальності.

**Програмні результати навчання:**

ПРН1 Відтворює основні концепції та принципи педагогіки і психології; враховує в освітньому процесі закономірності розвитку, вікові та інші індивідуальні особливості учнів.

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

ПРН5 Вибирає відповідні форми та методи виховання учнів на уроках і в позакласній роботі; аналізує динаміку особистісного розвитку учнів, визначає ефективні шляхи їх мотивації до саморозвитку та спрямування на прогрес і досягнення з урахуванням здібностей та інтересів кожного з них.

ПРН6 Називає і пояснює принципи проектування психологічно безпечного й комфортного освітнього середовища з дотриманням вимог законодавства щодо охорони життя й здоров'я учнів (зокрема з особливими освітніми потребами), технології здоров'язбереження під час освітнього процесу, способи запобігання та протидії булінгу і налагодження ефективної співпраці з учнями та їх батьками.

ПРН9 Застосовує сучасні інформаційно-комунікаційні та цифрові технології у професійній діяльності.

ПРН10 Демонструє володіння сучасними технологіями пошуку наукової інформації для самоосвіти та застосування її у професійній діяльності.

ПРН11 Виявляє навички роботи в команді, адаптації та дії у новій ситуації, пояснює необхідність забезпечення рівних можливостей і дотримання гендерного паритету у професійній діяльності.

**Основна тематика дисципліни**

**I семестр**

**Початкові поняття математичного аналізу.**

**Елементи теорії множин та дійсні числа**

*Тема 1. Операції над множинами.*

|                                                                        | <p>Тема 2. Множина дійсних чисел. Зліченість множини</p> <p><b>Границя числової послідовності та функції</b></p> <p>Тема 3. Поняття та границя числової послідовності.</p> <p>Тема 4. Границі визначні послідовності</p> <p>Тема 5. Границя і неперервність функції</p> <p><b>Модульна контрольна робота модуль 2.</b></p> <p><b>Диференціальне числення функцій однієї змінної</b></p> <p><b>Похідна і диференціал функції однієї змінної</b></p> <p>Тема 6. Диференціал та похідна функції</p> <p>Тема 7. Механічне та геометричне тлумачення понять похідної</p> <p>Тема 8. Правила Лопітала Схема повного дослідження функції</p> <p><b>Ряди</b></p> <p>Тема 9. Числові ряди</p> <p>Тема 10. Функціональні ряди</p> <p><b>Модульна контрольна робота</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                |                                                                                                |                                                                    |  |                                                                                                |                               |          |          |                  |                        |       |          |            |       |          |       |          |                        |       |          |       |           |                                                                                      |                                                                                                |      |          |                                                 |                                                  |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------|----------|------------------|------------------------|-------|----------|------------|-------|----------|-------|----------|------------------------|-------|----------|-------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <p><b>Критерії контролю та оцінювання результатів навчання</b></p>     | <p>Навчальні досягнення бакалаврів 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.</p> <table><tr><th rowspan="2">Сума балів за всі види навчальної діяльності / Tanulmányi összpontszám</th><th rowspan="2">Оцінка ECTS / ECTS osztályzat</th><th colspan="2">Оцінка за національною шкалою / Osztályzat a nemzeti skála szerint</th></tr><tr><th>для екзамену, курсового проекту (роботи), практики / vizsga, évfolyammunka és gyakorlat esetén</th><th>для заліку / beszámoló esetén</th></tr><tr><td>90 – 100</td><td><b>A</b></td><td>відмінно / jeles</td><td rowspan="5">зараховано / megfelelt</td></tr><tr><td>82-89</td><td><b>B</b></td><td rowspan="2">добре / jó</td></tr><tr><td>75-81</td><td><b>C</b></td></tr><tr><td>64-74</td><td><b>D</b></td><td rowspan="2">задовільно / elégséges</td></tr><tr><td>60-63</td><td><b>E</b></td></tr><tr><td>35-59</td><td><b>FX</b></td><td>незадовільно з можливістю повторного складання / elégtelen a pótvizsga lehetőségével</td><td>не зараховано з можливістю повторного складання / nem felelt meg, a pótbeszámoló lehetőségével</td></tr><tr><td>0-34</td><td><b>F</b></td><td>незадовільно з обов'язковим повторним вивченням</td><td>не зараховано з обов'язковим повторним вивченням</td></tr></table> | 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 | <b>A</b> | відмінно / jeles | зараховано / megfelelt | 82-89 | <b>B</b> | добре / jó | 75-81 | <b>C</b> | 64-74 | <b>D</b> | задовільно / elégséges | 60-63 | <b>E</b> | 35-59 | <b>FX</b> | незадовільно з можливістю повторного складання / elégtelen a pótvizsga lehetőségével | не зараховано з можливістю повторного складання / nem felelt meg, a pótbeszámoló lehetőségével | 0-34 | <b>F</b> | незадовільно з обов'язковим повторним вивченням | не зараховано з обов'язковим повторним вивченням |
| 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                                                               | <b>A</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | відмінно / jeles                                                                               | зараховано / megfelelt                                                                         |                                                                    |  |                                                                                                |                               |          |          |                  |                        |       |          |            |       |          |       |          |                        |       |          |       |           |                                                                                      |                                                                                                |      |          |                                                 |                                                  |
| 82-89                                                                  | <b>B</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | добре / jó                                                                                     |                                                                                                |                                                                    |  |                                                                                                |                               |          |          |                  |                        |       |          |            |       |          |       |          |                        |       |          |       |           |                                                                                      |                                                                                                |      |          |                                                 |                                                  |
| 75-81                                                                  | <b>C</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                |                                                                                                |                                                                    |  |                                                                                                |                               |          |          |                  |                        |       |          |            |       |          |       |          |                        |       |          |       |           |                                                                                      |                                                                                                |      |          |                                                 |                                                  |
| 64-74                                                                  | <b>D</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | задовільно / elégséges                                                                         |                                                                                                |                                                                    |  |                                                                                                |                               |          |          |                  |                        |       |          |            |       |          |       |          |                        |       |          |       |           |                                                                                      |                                                                                                |      |          |                                                 |                                                  |
| 60-63                                                                  | <b>E</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                |                                                                                                |                                                                    |  |                                                                                                |                               |          |          |                  |                        |       |          |            |       |          |       |          |                        |       |          |       |           |                                                                                      |                                                                                                |      |          |                                                 |                                                  |
| 35-59                                                                  | <b>FX</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | незадовільно з можливістю повторного складання / elégtelen a pótvizsga lehetőségével           | не зараховано з можливістю повторного складання / nem felelt meg, a pótbeszámoló lehetőségével |                                                                    |  |                                                                                                |                               |          |          |                  |                        |       |          |            |       |          |       |          |                        |       |          |       |           |                                                                                      |                                                                                                |      |          |                                                 |                                                  |
| 0-34                                                                   | <b>F</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | незадовільно з обов'язковим повторним вивченням                                                | не зараховано з обов'язковим повторним вивченням                                               |                                                                    |  |                                                                                                |                               |          |          |                  |                        |       |          |            |       |          |       |          |                        |       |          |       |           |                                                                                      |                                                                                                |      |          |                                                 |                                                  |

|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                                                                                    |                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | дисципліни /<br>elégtelen, a<br>tárgy<br>újrafelvételének<br>kötelezettségeve<br>1 | дисципліни /<br>nem felelt meg,<br>a tárgy<br>újrafelvételének<br>kötelezettségeve<br>1 |
|                                                                                                 | <p>Поточний контроль –60 балів.</p> <p>Іспит – 40 балів</p> <p>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.</p> <p>Важливою передумовою допуску до іспиту є відпрацювання пропущених лекційних занять.</p> <p>Контроль проводиться, як правило, шляхом письмового виконання індивідуальних завдань із подальшою перевіркою їх викладачем та оголошення оцінки. У процесі оцінювання навчальних досягнень студентів з курсу «Математичного аналізу» застосовуються такі методи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методи усного контролю: індивідуальне опитування, фронтальне опитування, співбесіда;</li> <li>- методи письмового контролю: розрахункова контрольна робота, модульна контрольна робота, самооцінка, самоаналіз</li> </ul>         |  |                                                                                    |                                                                                         |
| <b>Інша інформація про дисципліну (технічне та програмне забезпечення дисципліни тощо)</b>      | <p><b>Політика щодо академічної доброчесності</b></p> <p>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.</p> <p><a href="#">Положення про академічну доброчесність в ЗУІ</a></p> <p><a href="#">Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти в ЗУІ</a></p> <p><b>Технічне та програмне забезпечення</b></p> <p>Викладання навчальної дисципліни « Статистичні основи наукових досліджень » відбувається на основі таких складових методичного забезпечення:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• друковані джерела, що відображають зміст науки ;</li> <li>• електронні джерела, що відображають зміст науки,</li> <li>• практичні завдання.</li> </ul> |  |                                                                                    |                                                                                         |
| <b>Рекомендовані джерела (основна та допоміжна література), електронні інформаційні ресурси</b> | <p>1. Жалдак М.І., Мігілін Г.О., Деканов С.Й. Математичний аналіз / – Київ: НПУ ім. М.П. Драгоманова, – 2007.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                                                                    |                                                                                         |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ol style="list-style-type: none"><li>2. <i>Rimán János</i> Matematikai analízis I. kötet / – Eger, – 1998.</li><li>3. <i>Rimán János</i> Matematikai analízis feladatgyűjtemény I. kötet / – Eger, – 2002.</li><li>4. <i>Kulin Judit, Pákh György</i> Matematikai analízis feladatokban / Beregszász: PoliPrint Kft, –2007.</li><li>5. <i>Lajkó Károly</i> Analízis / Debrecen: Matematikai és Informatikai Intézet, – 2000.</li><li>6. <i>Csernyák László</i> Analízis / Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó, – 2006.</li><li>7. <i>Györfi Jenő</i> A matematikai analízis elemei / Kolozsvár: Scientia Kiadó, – 2005.</li><li>8. <i>Tóth Zoltán</i> Analízis Budapest: Századvég Kiadó, – 2007.</li></ol> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|