

### Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці II

|                             |          |                       |                              |                               |           |
|-----------------------------|----------|-----------------------|------------------------------|-------------------------------|-----------|
| <b>Ступінь вищої освіти</b> | Бакалавр | <b>Форма навчання</b> | Форма навчання: інституційна | <b>Навчальний рік/семестр</b> | 2021/2022 |
|-----------------------------|----------|-----------------------|------------------------------|-------------------------------|-----------|

#### Силабус

|  |  |
|--|--|
| <b>Назва навчальної дисципліни</b>   | Вибрані питання математичного аналізу  |
| <b>Кафедра</b>   | Математика та інформатика  |
| <b>Освітня програма</b>  | ОПП 01 Освіта/Педагогіка, 014 «Середня освіта (Математика)», 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: 3<br>Лекції: 20<br>Практичні (семінарські) заняття: 10<br>Лабораторні заняття:<br>Самостійна робота: 60   |
| <b>Викладач(і) відповідальний(і) за викладання навчальної дисципліни (імена, прізвища, наукові ступені і звання, адреса електронної пошти викладача/ів)</b>        | Пап Габрієлла Габорівна<br>викладач<br>e-mail: <a href="mailto:papp.gabriella@kmf.org.ua">papp.gabriella@kmf.org.ua</a>  |
| <b>Пререквізити навчальної дисципліни</b>  | Математичний аналіз (ППП5, програма BSc)   |
| <b>Анотація дисципліни, мета, завдання та очікувані програмні результати навчальної дисципліни, загальні та фахові компетентності, основна тематика дисципліни</b> | Анотація<br>Програма призначена для підготовки бакалаврський 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.<br><b>Мета:</b><br>Надання систематичних знань студентам з основ класичного аналізу дійсних функцій однією змінною.<br><b>Завдання:</b> |

- простежити внутрішню логіку розвитку поняття числа, функції, теорії границь, теорії диференціального та інтегрального числення функції однієї змінної;
- показати застосування понять та фактів математичного аналізу до розв'язання конкретних задач.

**загальні компетентності:**

- ЗК 1. Здатність розвивати учнів критичного мислення
- ЗК 2. Здатність ефективно використовувати наявні та створювати (за потреби) нові електронні (цифрові) освітні ресурси
- ЗК 3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК 4. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями, застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК 5. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
- ЗК 6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність)
- ЗК 9. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.
- ЗК 13. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів)
- ЗК 15. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

**фахові (спеціальні) компетентності:**

- ФК 1. Здатність до використання математичних методів і моделей в освіті/педагогіці
- ФК 2. Здатність до самоосвіти, самовдосконалення, самореалізації в професійній діяльності та до конкурентної спроможності на ринку праці.
- ФК 4. Здатність демонструвати глибокі знання з математики та інформатики.

**Програмні результати навчання:**

- ПР 6. Знати навички логічного, послідовного й аргументованого викладу думки.
- ПР 14. Здатність розв'язувати задачі різних рівнів складності шкільної математики.
- ПР 17. Здатність про демонструвати та застосувати знання з математики, необхідні для формування математичних компетентностей учнів.

**Основна тематика дисципліни**

**Теорія границь та неперервність функції**

- Тема 1. Границя послідовності
- Тема 2. Границя функції
- Тема 3. Локальні властивості неперервних функцій
- Тема 4. Глобальні властивості неперервних функцій.

|  | <p style="text-align: center;"><b>Диференціальне числення функцій однієї змінної</b></p> <p><i>Тема 1.</i> Означення похідної. Диференційованість та диференціал</p> <p><i>Тема 2.</i> Властивості похідної. Таблиця похідних та диференціалів</p> <p><i>Тема 3.</i> Похідні вищих порядків. Диференціали вищих порядків</p> <p><i>Тема 4.</i> Локальний екстремум. Правила Лопітала. Формула Тейлора</p> <p><i>Тема 5.</i> Необхідні та достатні умови екстремуму. Точки перегину графіка функції</p> <p style="text-align: center;"><b>Інтегральне числення функції однієї змінної</b></p> <p><i>Тема 1.</i> Таблиця невизначених інтегралів. Основні методи інтегрування.</p> <p><i>Тема 2.</i> Інтегрування простих дробів. Інтегрування тригонометричних та ірраціональних виразів</p> <p><i>Тема 3.</i> Поняття інтегральної суми та її границі. Теорія Дарбу. Властивості визначеного інтеграла. Методи обчислення визначених інтегралів</p> <p><i>Тема 4.</i> Обчислення довжини дуги кривої. Площа плоскої фігури</p> <p><i>Тема 5.</i> Об’єм тіл обертання. Площа поверхні обертання</p>  |  |                               |  |  |  |                               |          |          |                  |                        |       |          |            |       |          |       |          |                        |       |          |
|--|---|--|-------------------------------|--|--|--|-------------------------------|----------|----------|------------------|------------------------|-------|----------|------------|-------|----------|-------|----------|------------------------|-------|----------|
| <p><b>Критерії контролю та оцінювання результатів навчання</b></p>     | <p>Навчальні досягнення бакалаврів із дисципліни «Вибрані питання атематичний 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 border="1" data-bbox="644 1323 1385 2000"> <thead> <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> </thead> <tbody> <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> </tbody> </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> |
| 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<br>можливістю<br>повторного<br>складання /<br>elégtelen a<br>pótvizsga<br>lehetőségével   | не зараховано з<br>можливістю<br>повторного<br>складання /<br>nem felelt meg,<br>a pótbeszámoló<br>lehetőségével                                     |
|  | 0-34   | <b>F</b>  | незадовільно з<br>обов'язковим<br>повторним<br>вивченням<br>дисципліни /<br>elégtelen, a<br>tárgy<br>újrafelvételének<br>kötelezettségéve<br>1 | не зараховано з<br>обов'язковим<br>повторним<br>вивченням<br>дисципліни /<br>nem felelt meg,<br>a tárgy<br>újrafelvételének<br>kötelezettségéve<br>1 |
| <p>Поточний контроль – 100 балів.</p> <p>До заліку 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 «Вибрані питання 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> |  |           |  |  |
| <p><b>Інша інформація про дисципліну (технічне та програмне забезпечення дисципліни тощо)</b></p>  | <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 «Вибрані питання математичного аналізу» 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> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Ильин В.А., В. А. Садовничий, Бл. Х. Сендов. Математический анализ / В.А. Ильин, В.А. Садовничий, Бл.Х. Сендов под ред. А.Н. Тихонова, 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Проспект, 2006. – 672 с.</li><li>2. Фихтенгольц Г.М. Основы математического анализа: учебник / Г.М. Фихтенгольц, 9-е изд., стер. – СПб.; М., Краснодар: Лань, 2008. – 464 с.</li><li>3. Демидович Б.П. Сборник задач и упражнений по математическому анализу / Б.П. Демидович. – М.: Астрель, 2003. – 558 с.</li><li>4. Виноградова И.А. Задачи и упражнения по математическому анализу. Книга 1 / И.А. Виноградова, С.Н. Олехник, В.А. Садовничий / Под общ. ред. В.А. Садовнического. – М.: Факториал, 2000.– 725 с.</li><li>5. Виноградова И.А. Задачи и упражнения по математическому анализу. Книга 2 / И.А. Виноградова, С.Н. Олехник, В.А. Садовничий / Под общ. ред. В.А. Садовнического. – М.: Факториал, 2000.– 712 с. 17</li><li>6. Г.И. Архипов. Лекции по математическому анализу / Г.И. Архипов, В.А. Садовничий, В.Н. Чубариков. – Изд-во: Высшая школа, 2000. – 696 с.</li><li>7. Никольский С.М. Курс математического анализа / С.М. Никольский. – Издво: ФИЗМАТЛИТ, 2000. – 592 с.</li></ol> |