

## Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці II

|                             |                |                       |                     |                               |                  |
|-----------------------------|----------------|-----------------------|---------------------|-------------------------------|------------------|
| <b>Ступінь вищої освіти</b> | <b>Магістр</b> | <b>Форма навчання</b> | <b>Інституційна</b> | <b>Навчальний рік/семестр</b> | <b>2022-2023</b> |
|-----------------------------|----------------|-----------------------|---------------------|-------------------------------|------------------|

### Силабус

|                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Назва навчальної дисципліни</b>                                                                                                                                 | Вибрані розділи елементарної математики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Кафедра</b>                                                                                                                                                     | Математики та інформатики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Освітня програма</b>                                                                                                                                            | ОПП 01 Освіта/Педагогіка, 014 «Середня освіта (Математика)», другий (магістерський) 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: 6<br>Лекції: 10<br>Практичні заняття: 14<br>Лабораторні заняття: не передбачено<br>Самостійна робота: 66                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Викладач(і) відповідальний(і) за викладання навчальної дисципліни (імена, прізвища, наукові ступені і звання, адреса електронної пошти викладача/ів)</b>        | Петечук Ю.В ,кандидат фіз. –мат. наук,<br>petecsuk.julia@kmf.org.ua                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Пререквізити навчальної дисципліни</b>                                                                                                                          | Шкільний курс математики, алгебра,геометрія, методика викладання математики, тощо.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Анотація дисципліни, мета, завдання та очікувані програмні результати навчальної дисципліни, загальні та фахові компетентності, основна тематика дисципліни</b> | <p><b>Предметом</b> вивчення навчальної дисципліни є основні поняття, факти, співвідношення елементарної математики, поглиблене вивчення тих розділів елементарної математики, на які в шкільному курсі відведено не достатньо часу.</p> <p><b>Мета</b><br/>Підвищити загальну математичну культуру студентів, навчити їх розв'язувати завдання шкільного курсу математики поглибленого і підвищеного рівнів; поглибити та систематизувати знання отримані в школі; розвинути творчий підхід до розв'язування не стандартних завдань.</p> <p><b>Завдання</b><br/>Призначення курсу полягає в тому, щоб озброїти майбутнього вчителя математики міцними знаннями шкільного курсу математики, умінням самостійно оволодівати знаннями, сформувати у майбутнього педагога здатність до аналізу, співставлення, порівняння, тощо. При проведенні занять викладач допомагає студентам засвоїти</p> |

основні теореми, поняття, терміни, розкриває провідні ідеї курсу з кожної теми.

**Загальні компетентності:**

ЗК1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК2. Здатність використовувати цифрові освітні ресурси, інформаційні та комунікаційні технології у професійній діяльності.

ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність) та приймати обґрунтовані рішення.

**Фахові(спеціальні) компетентності:**

ФК1. Здатність до поглиблення знань і розуміння предметної області та професійної діяльності.

ФК 9.Здатність формувати в учнів культуру здорового та безпечного життя

**Програмні результати навчання:**

ПК1. Здатність на основі знання фундаментальних розділів математики формулювати проблеми математично та в символній формі з метою їхнього аналізу й розв'язання.

ПК2. Здатність розуміти проблеми та виділяти їхні суттєві риси, відрізняти основні ідеї від деталей та технічних викладок, виокремлювати ланцюжки міркувань у математичних доведеннях на базі аксіоматичного підходу і розташовувати їх у логічній послідовності.

ПК3. Здатність подавати математичні міркування та висновки з них у письмовій та усній формі, придатній для цільової аудиторії фахівців та нефахівців а також розуміти математичні міркування інших осіб, залучених до розв'язання тієї самої задачі.

ПК9. Здатність розуміти концептуальні засади освіти в галузі інформатики та методики її викладання у закладах освіти, тенденції розвитку інформатики й інформатизації суспільства, використовувати теоретичні знання і практичні вміння щодо формування у здобувачів освіти базових і предметних інформатичних компетентностей.

**Інформаційний обсяг навчальної дисципліни**

**Змістовий модуль 1**

**Тема 1.** Загальні відомості про функцію. Побудова графіків функцій.

**Тема 2.** Загальні відомості про рівняння. Системи рівнянь і методи їх розв'язування.

**Тема 3.** Загальні відомості про нерівності. Системи нерівностей і методи їх розв'язування.

**Тема 4.** Тригонометричні рівняння, нерівності та їх системи.

**Тема 5.** Показникові рівняння, нерівності та їх системи.

**Тема 6.** Логарифмічні рівняння, нерівності та їх системи.

**Тема 7.** Рівняння і нерівності з параметром та методи їх розв'язування.

**Тема 8.** Системи рівнянь і нерівностей з параметром та методи їх розв'язування.

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p align="center"><b>Змістовий модуль 2</b></p> <p><b>Тема 9.</b> Похідні та їх застосування.</p> <p><b>Тема 10.</b> Інтеграли та їх застосування.</p> <p><b>Тема 11.</b> Елементи комбінаторики.</p> <p><b>Тема 12.</b> Основи теорії ймовірності.</p> <p><b>Тема 13.</b> Елементи статистики.</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |                                                                                                                    |                                                                                                                          |                        |                        |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|
| Критерії контролю та оцінювання результатів навчання | Навчальні досягнення із дисципліни «Вибрані розділи елементарної математики » 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 |                        |                        |
|                                                      | <b>Форми контролю:</b><br>I семестр - залік<br>II семестр - екзамен<br>Відповіді на практичних заняттях (усна відповідь, відповіді на запитання викладача, презентація, написання конспекту) – 20 балів.<br>Самостійна робота –15 балів.<br>Контрольна робота –25 балів.                            |                               |                                                                                                                    |                                                                                                                          |                        |                        |

|                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                        | <p>Усний екзамен – 40 балів.<br/>Загалом – 100 балів.</p> <p>До екзамену допускаються студенти, які відвідували лекційні та практичні заняття, опрацювали рекомендований мінімум навчальних завдань, прозвітували про самостійну роботу, виконали запропоновані реферативні роботи.</p> <p>Важливою передумовою допуску до екзамену є відпрацювання пропущених лекційних занять. Контроль проводиться, як правило, шляхом письмового виконання індивідуальних завдань із подальшою перевіркою їх викладачем та оголошенням оцінки.</p> <p>У процесі оцінювання навчальних досягнень магістрантів з курсу «Вибрані розділи елементарної математики» застосовуються такі методи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методи усного контролю: індивідуальне опитування, фронтальне опитування, співбесіда;</li> <li>-методи письмового контролю: письмове тестування, модульна контрольна робота;</li> <li>- методи самоконтролю: 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><br/> <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 розділи елементарної математики » 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> <li>• мультимедійні презентації до навчальних занять</li> <li>• навчальні відеофільми, відеофрагменти лекцій, практичних, вивільних заходів у ЗВО</li> </ul> |
| <p><b>Рекомендовані джерела (основна та допоміжна література), електронні інформаційні ресурси</b></p> | <p><b>Рекомендована і допоміжна література навчальної дисципліни та інші інформаційні ресурси/A tantárgy kötelező és ajánlott irodalma</b></p> <p><b>Основна</b></p> <p>1.Орос В.М., Петечук В.М., Петечук К.М., Петечук Ю.В., Сігетій І.П. Завдання та розв’язки районних і міських олімпіад з математики 2007 – 2013 років – навчально-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

методичний посібник, Ужгород, Закарпатський інститут післядипломної педагогічної освіти, 2019. – 120 с.

2.Орос В.М., Петечук В.М., Петечук К.М., Петечук Ю.В., Сігетій І.П. Методичні рекомендації щодо розв'язання завдань відкритої форми з розгорнутою відповіддю зовнішнього незалежного оцінювання з математики – методичні рекомендації, Ужгород, Закарпатський інститут післядипломної педагогічної освіти, 2020. – 56 с.

3.Орос В.М., Петечук В.М., Петечук К.М., Петечук Ю.В., Сігетій І.П. Методичні рекомендації щодо викладання математики в початковій школі – методичні рекомендації, Ужгород, Закарпатський інститут післядипломної педагогічної освіти, 2021. – 61 с.

4. Захарійченко Ю.О. Сучасна підготовка до ЗНО з математики / Ю.О. Захарійченко, Л.І. Захарійченко, О.В. Школьний, О.В. Школьна. – Кам'янець-Подільський : Аксіома, 2020. – 232 с.

5. Захарійченко Ю.О. Повний курс математики в тестах / Ю.О. Захарійченко, Л.І. Захарійченко, О.В. Школьний, О.В. Школьна. – Х., 2011. – 496 с. – Енциклопедія тестових завдань.

6. Капіносов А. Математика. ЗНО 2021 рівень стандарту та профільний : Комплексне видання + Розв'язки /КОМПЛЕКТ/. Підручники і посібники. Тернопіль: Мандрівець. – 2020. – 415 с.

7. Капіносов А. Математика. ЗНО + ДПА 2021 : Комплексне видання Розв'язки /КОМПЛЕКТ/. Підручники і посібники. Тернопіль. – 2020. – 512 с.

8. Математика ЗНО 2021. Комплексне видання + ДПА - профільний та рівень стандарту : Капіносов А. та ін.. Підручники і посібники. Тернопіль. – 2020. – 480с.

9. Гальперіна А., Захарійченко Ю., Забелишинська. ЗНО 2021 Математика. Комплексне видання + типові тестові завдання /КОМПЛЕКТ/ Київ: Літера. – 2020. – 592 с.

10. Петечук В.М. Алгебра для восьмого класу з поглибленим вивченням математики. – Ужгород: Карпати, 1992. – 64 с

11. Петечук В.М. Геометрія для восьмого класу з поглибленим вивченням математики. – Ужгород: Карпати, 1992. – 128 с.

12. Орос В.М., Петечук В.М., Петечук К.М. Контрольно-практичні роботи з математики. Частина І. – Ужгород: Інформаційно-видавничий центр ЗІППО, 2006 – 200с.

13.Орос В.М., Петечук В.М., Петечук К.М. Параметр. Посібник для абітурієнта та вчителя. – Ужгород: Інформаційно-видавничий центр ЗІППО, 2006 – 52с. 56

14.Петечук В.М., Сігетій І.П. Завдання та розв'язки

- районних і міських олімпіад з математики 2000 – 2006 років. – Ужгород: Інформаційновидавничий центр ЗІППО, 2006 – 208с.
- 15.Орос В.М., Петечук В.М., Петечук К.М. Контрольно-практичні роботи з математики. Частина II. – Ужгород: Інформаційно-видавничий центр ЗІППО, 2008 – 204с.
- 16.Полонський В.Б., Рабинович Ю.М., Якір М.С. Вчимося розв'язувати задачі з геометрії. Київ. „Магістр-S”. 1998. – 256 с.
- 14.Шапочка І.В., Шапочка В.І. Збірник конкурсних завдань з математики. – Ужгород. „Патент”. 2004. – 116 с (частина 1), 128 с. (частина 2)
- 17.Вишенський В.А., Перестюк М.О., Самойленко А.М. Збірник задач з математики. – Київ „Либідь”. 1990. – 325 с.
- 18.Вишенський В.А., Перестюк М.О., Самойленко А.М. Конкурсні задачі з математики. – Київ. „Вища школа”. 2001. – 432 с.
- 19.Гече Ф.Е. Конкурсні тестові завдання для вступників. Математика. – Ужгород. Ужгородський національний університет. 2005. – 172 с.
- 20.Гече Ф.Й. Тригонометрія на функціональній основі. Навчальний посібник. – Ужгород. Інформ.-видавн. центр ЗІППО. 2005. – 68 с.
- 19.Горштейн П.Н., Полонский В.Б., Якір М.С. Задачи с параметрами. – Киев. РПА „Текст” МП „Око”. 1992. – 288 с
21. Пойа Д. Как решать задачу. – 2-е изд. испр. – М.: Учпедгиз, 1961. – 207 с.
22. Pólya György: A gondolkodás iskolája.– Gondolat Kiadó, Budapest 1969., 269 old.
23. М. І. Сканаві Збірник задач з математики – 2011. –Київ Арій– 605 с.
24. Підручники з математики для ЗОШ.
25. Підручники з математики для класів з поглибленим вивченням математики.
26. Sümegi László Matematikai feladatok haladóknak Debrecen 2000
27. Gerőcs László Készüljünk az írásbeli érettségi vizsgára matematikából. Nemzeti Tankönyvkiadó Budapest 2012
- Допоміжна**
1. Kántor Sándorné, Sümegi László: Elemi matematika I-. Geometria – „Kossuth Egyetemi Kiadó”, Debrecen, 1996
- 2.Kántor Sándorné, Sümegi László: Elemi matematika II-. Algebra – „Kossuth Egyetemi Kiadó”, Debrecen, 1996 – 246 old.
3. Róka Sándor: 1500 feladat az elemi matematika köréből – „Typotex” Bp., 1992

