

## 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>2021/2022 н.р.<br/>1 семестр</b> |
|-----------------------------|----------------|-----------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------------------------|

### Силабус

|                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Назва навчальної дисципліни</b>                                                                                                                          | Вибрані структури сучасної математики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Кафедра</b>                                                                                                                                              | математики та інформатики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Освітня програма</b>                                                                                                                                     | Середня освіта (Математика)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Тип дисципліни, кількість кредитів та годин (лекції/семінарські, лабораторні заняття/самостійна робота)</b>                                              | Тип дисципліни (обов'язкова чи вибіркова): обов'язкова<br>Кількість кредитів: 3<br>Лекції: 14<br>Семінарські/практичні заняття: 14<br>Лабораторні заняття: 0<br>Самостійна робота: 62                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Викладач(і) відповідальний(і) за викладання навчальної дисципліни (імена, прізвища, наукові ступені і звання, адреса електронної пошти викладача/ів)</b> | Стойка Мирослав Вікторович, к. ф.-м.н., доцент кафедри математики та інформатики<br><a href="mailto:sztojka.miroszlav@kmf.org.ua">sztojka.miroszlav@kmf.org.ua</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Пререквізити навчальної дисципліни</b>                                                                                                                   | Лінійна алгебра                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Анотація дисципліни, мета та очікувані програмні результати навчальної дисципліни, основна тематика дисципліни</b>                                       | <p><b>Анотація до курсу:</b><br/>Курс «Вибрані структури сучасної математики» відноситься до нормативної (обов'язкової) частини професійного циклу і є логічним та змістовно-методичним продовженням курсу «Лінійна алгебра», а також використовує знання цього курсу. Курс «Вибрані структури сучасної математики» містить такі базові поняття, як артінові кільця, радикал кільця, напівпрості кільця, ньотерові кільця, основні поняття теорії зображень груп (матричні зображення груп, зображення груп лінійними операторами, звідні зображення груп, розкладні зображення груп), матричні зображення циклічних груп, задача про дикість, дикість скінченних груп над областями цілісності. Освоєння даного курсу необхідно як попереднє для вивчення таких дисциплін як «Додаткові розділи алгебри».</p> <p><b>Мета та цілі</b> курсу полягають у формуванні в студентів нових теоретичних знань і практичних навичок, опанування ними основних методів та інструментарію теорії матричних зображень груп.</p> <p><b>Компетентності:</b></p> |

ЗК2 Здатність до міжособистісної взаємодії, роботи в команді, спілкування з представниками інших професійних груп різного рівня (соціальна компетентність)

ЗК3 Здатність виявляти повагу та цінувати українську національну культуру, багатоманітність та мультикультурність у суспільстві; здатність до вираження національної культурної ідентичності, творчого самовираження (культурна компетентність)

ЗК4 Здатність до прийняття ефективних рішень у професійній діяльності та відповідального ставлення до обов'язків, мотивування людей до досягнення спільної мети (лідерська компетентність)

ЗК7 Здатність забезпечувати здобуття учнями освіти з урахуванням особливостей мовного середовища в закладі освіти

ФК1 Здатність забезпечувати здобуття учнями освіти державною мовами та з урахуванням особливостей мовного середовища в закладі освіти (мови угорської національної меншини України)

ФК2 Здатність формувати і розвивати мовно-комунікативні уміння та навички учнів

ФК6 Здатність розвивати учнів критичне мислення

ФК9 Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук і критично оцінювати інформацію, оперувати нею у професійній діяльності

ФК13 Здатність формувати спільноту учнів, у якій кожен відчуває себе її частиною

ФК39 Здатність демонструвати глибокі знання з математики та інформатики.

**Програмні результати:**

ПР2 Уміння системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей; формувати, аналізувати і приймати рішення про найбільш перспективні проектні рішення. ПР3 Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи, самостійно приймати рішення, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.

ПР3 Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи, самостійно приймати рішення, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.

ПР5 Знати навички логічного, послідовного й аргументованого викладу думки

ПР8 Уміння формулювати означення, аксіоми і теореми з математики, обґрунтовувати та доводити основні теореми та вміти застосовувати їх при розв'язуванні конкретних математичних та прикладних задач, провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань.

ПР16 Усно й письмово спілкуватися рідною, державною та іноземною мовами з професійних питань, читати спеціальну літературу іноземною мовою, знаходити, аналізувати та використовувати інформацію з різних довідкових джерел.

|                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                 | <p>ПР17 Дотримуватися норм етичної поведінки стосовно інших людей, адаптуватися та комунікувати.</p> <p><b>Структура курсу:</b></p> <p><b>Змістовий модуль 1.</b> Основні поняття алгебри і теорії чисел. Артінові, напівпрості та ньотерові кільця.</p> <p><b>Теми:</b></p> <p>Тема 1. Вступ в курс «Вибрані структури сучасної математики».</p> <p>Тема 2. Групи, кільця та поля. Характеристика поля.</p> <p>Тема 3. Артінові кільця.</p> <p>Тема 4. Радикал кільця. Напівпрості кільця.</p> <p>Тема 5. Напівпрості кільця. Ньотерові кільця.</p> <p><b>Модульна контрольна робота</b></p> <p><b>Змістовий модуль 2.</b> Матричні зображення груп.</p> <p>Тема 6. Основні поняття теорії зображень груп.</p> <p>Тема 7. Матричні зображення груп. Матричні зображення циклічних груп.</p> <p>Тема 8. Зображення груп лінійними операторами.</p> <p>Тема 9. Задача про дикість.</p> <p>Тема 10. Дикість скінченних груп над областями цілісності характеристики нуль.</p> <p><b>Модульна контрольна робота</b></p> |
| <b>Критерії контролю та оцінювання результатів навчання</b>                                                     | <p>Для визначення рівня засвоєння студентами навчального матеріалу з навчальної дисципліни використовуються такі методи контролю знань:</p> <p>1) поточний контроль (здійснюється протягом семестру під час проведення лекційних та практичних занять і оцінюється сумою набраних балів): усне опитування, самостійні, контрольні роботи, індивідуальні завдання тощо (20 балів за кожен змістовий модуль);</p> <p>2) поточний модульний контроль (проводиться після вивчення кожного змістового модуля з урахуванням поточного контролю): модульна контрольна робота (30 балів за кожен модульну контрольну роботу);</p> <p>3) підсумковий контроль: залік.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Інші інформації про дисципліни (політика дисципліни, технічне та програмне забезпечення дисципліни тощо)</b> | <p>Самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей). Посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей. Надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації. Засвоєння пропущеної теми лекції з поважної причини перевіряється під час складання підсумкового контролю. Пропуск лекції з неповажної причини відпрацьовується студентом відповідно вимог кафедри, що встановлені на засіданні кафедри (співбесіда, реферат тощо). Пропущені практичні заняття, незалежно від причини пропуску, студент відпрацьовує згідно з графіком консультацій. Поточні незадовільні оцінки, отримані студентом під час засвоєння</p>                                                              |

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                    | <p>відповідної теми на практичному занятті, перескладаються викладачеві, який веде заняття до складання підсумкового контролю з обов'язковою відміткою у журналі обліку роботи академічних груп.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p><b>Базова література навчальної дисципліни та інші інформаційні ресурси</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>Базова</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fried Ervin Algebra I. Elemi és lineáris algebra. Budapest: Nemzeti tankönyvkiadó, 2000.</li> <li>2. Bódi Béla Algebra: A gyűrűelmélet alapjai. Debrecen : Kossuth Egyetemi Kiadó, 2002.</li> <li>3. Szendrei János Algebra és számelmélet Budapest : Nemz. Tankvk., 1996.</li> <li>4. Кострикин А. И. Введение в алгебру. Москва : Наука, 1977.</li> <li>5. Артин Е. Геометрическая алгебра. Москва : "Наука", 1969.</li> <li>6. Ван дер Варден Б.Л. Алгебра. М.:Наука, 1979.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Допоміжна</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Белоногов В. А. Представления и характеры в теории конечных групп. – Свердловск: Уральский рабочий, 1990. – 379 с.</li> <li>2. Винберг Э. Б. Линейные представления групп. – М.: Наука, 1985. – 144 с.</li> <li>3. Гудивок П. М. Целочисленные представления конечных групп: Учебное пособие. – Ужгород: Ужгород. гос. ун-т, 1978. –81 с.</li> <li>4. Дроботенко В. С., Рудько В. П. Елементи теорії кілець. – Ужгород: Патент, 2004. – 130 с.</li> <li>5. Дрозд Ю. А., Кириченко В. В. Конечномерные алгебры. – К.: Вища школа, 1980. – 192 с.</li> <li>6. Кириллов А. А. Элементы теории представлений. – М.: Наука, 1978. – 343 с.</li> <li>7. Кострикин А. И. Введение в алгебру. Часть III. Основные структуры: Учебник для вузов. – 3-е изд. – М.: Физматлит, 2004. – 272 с.</li> <li>8. Ламбек И. Кольца и модули. – М.: Мир, 1971. –279 с.</li> <li>9. Наймарк М. А. Теория представлений групп. – М.: Наука, 1976. – 564 с.</li> <li>10. Серр Ж.-П. Линейные представления конечных групп. – М.: Мир, 1970. – 132 с.</li> <li>11. Фейт У. Теория представлений конечных групп. – М.: Наука, 1990. – 464 с.</li> <li>12. Мирослав Стойка, Адрієн Бакша, Домініка Келемен, Микола Староста Задача про пару матриць для зображень скінченної групи над локальними кільцями // Матеріали Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації»: Зб. наук. праць. Переяслав, 30 вересня 2020 р. Вип. 63. С. 356-360.</li> </ol> |