

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Львівський національний університет імені Івана Франка**  
**Механіко-математичний факультет**  
**Кафедра алгебри, топології та основ математики**

**Затверджено**

На засіданні кафедри алгебри,  
топології та основ математики  
механіко-математичного факультету  
Львівського національного університету  
імені Івана Франка  
(протокол № 1 від 29.08.2022 р.)

Завідувач кафедри проф. Банах Т. О.



Силабус з навчальної дисципліни  
**“Методика розв’язувань задач з параметром”,**  
що викладається в межах ОПП “Середня освіта (Математика)”  
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти для здобувачів з  
спеціальності 014.04 Середня освіта (Математика)

Львів 2022 р.

<b>Назва дисципліни</b>	Методика розв'язувань задач з параметром
<b>Адреса викладання дисципліни</b>	Головний корпус ЛНУ ім. І. Франка м. Львів, вул. Університетська 1
<b>Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна</b>	Механіко-математичний факультет Кафедра алгебри, топології та основ математики
<b>Галузь знань, шифр та назва спеціальності</b>	Середня освіта (Математика) 014.04 Середня освіта (Математика)
<b>Викладачі дисципліни</b>	Гринів Олена Степанівна, доцент кафедри алгебри, топології та основ математики
<b>Контактна інформація викладачів</b>	<a href="mailto:olena.hryniv@lnu.edu.ua">olena.hryniv@lnu.edu.ua</a> <a href="https://new.mmf.lnu.edu.ua/employee/hryniv-o-s">https://new.mmf.lnu.edu.ua/employee/hryniv-o-s</a> Головний корпус ЛНУ ім. І. Франка, каб. 374. м. Львів, вул. Університетська, 1
<b>Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються</b>	Консультації в день проведення лекцій/практичних занять (за попередньою домовленістю) за адресою: м. Львів, вул. Університетська 1, ауд. 374. Також можливі онлайн консультації на платформі ZOOM. Для погодження часу консультацій слід писати на електронну пошту викладача.
<b>Сторінка курсу</b>	<a href="https://new.mmf.lnu.edu.ua/course/metodyka-rozv-iazuvannia-zadach-z-parametramy">https://new.mmf.lnu.edu.ua/course/metodyka-rozv-iazuvannia-zadach-z-parametramy</a>
<b>Інформація про дисципліну</b>	Дисципліна “Методика розв'язувань задач з параметром ” є вибірковою навчальною дисципліною циклу професійної і практичної підготовки з спеціальності 014.04 Середня освіта (Математика), яка викладається в 5-му семестрі в обсязі 4-ох кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
<b>Коротка анотація дисципліни</b>	Курс “Методика розв'язувань задач з параметром” розроблено таким чином, щоб забезпечити методичну підготовку майбутніх математиків, вчителів математики, сформувати навички у володінні методикою та методами розв'язування задач з параметрами, розвитку в творчих здібностей.
<b>Мета та цілі дисципліни</b>	Метою вивчення вибіркової навчальної дисципліни “Методика розв'язувань задач з параметром” є ґрунтовне засвоєння студентами теоретичних і практичних основ методики розв'язування задач з параметрами різного ступеня складності, формування навичок у застосуванні теоретичних знань до розв'язування задач з параметрами, правильного використанню основних методів, тверджень та властивостей функцій при розв'язуванні задач.
<b>Література для вивчення дисципліни</b>	1. Апостолова Г.В. Перші зустрічі з параметром / Г.В. Апостолова, В.В. Ясінський. – К.: Факт, 2006. – 324 с. 2. Пліско О.В. Задачі з параметрами для 7-8 класів / О.В. Пліско. – Х.: Видавнича група “Основа”, 2012. – 128 с. 3. Прус А. В. Задачі з параметрами в шкільному курсі математики. Навчально-методичний посібник / А. В. Прус, В.О. Швець. – Житомир:

	<p>Вид-во “Рута”, 2016. – 468 с.</p> <p>4. Крамор В.С. “Задачі з параметрами і методи їх розв’язання” Тернопіль: Навч. кн. – Богдан, 2011. – 461 с.</p> <p>5. Репета, В.К. Задачі з параметрами / Репета, В.К., Клешня, Н.О., Коробкова, М.В – К.: Вища школа, 2006. – 302 с.</p>
<b>Обсяг курсу</b>	Загальний обсяг: 120 годин. Аудиторних занять: 48 год., з них 32 годин лекцій та 16 години практичних робіт. Самостійна робота: 72 год.
<b>Очікувані результати навчання</b>	<p>Після завершення цього курсу студент буде:</p> <p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основні поняття, систематизацію задач з параметрами та класифікацію методів розв’язування;</li> <li>• основні види рівнянь і нерівностей з параметрами;</li> <li>• графічний метод розв’язування задач з параметрами;</li> <li>• аналітичні методи розв’язування задач з параметрами.</li> </ul> <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• розв’язувати різні види рівнянь і нерівностей з параметрами та їх систем;</li> <li>• розв’язувати задачі з параметрами графічним методом;</li> <li>• застосовувати аналітичні методи до розв’язування задач з параметрами;</li> <li>• застосовувати теоретичні та практичні знання з курсу задачі з параметрами на педагогічній практиці, педагогічній роботі</li> </ul> <p>Після успішного завершення курсу студент має набути такі <b>загальні компетентності (ЗК)</b> та <b>фахові компетентності (ФК)</b>:  ЗК-5, ЗК-7, ЗК-9, ФК-2, ФК-8.  і здобути такі <b>програмні результати навчання (ПРН)</b>:  ПРН-3, ПРН -10, ПРН -17.</p>
<b>Ключові слова</b>	Методика розв’язування задач з параметрами, рівняння з параметрами, нерівності з параметрами, системи рівнянь/нерівностей з параметрами.
<b>Формат курсу</b>	Очний Проведення лекцій, практичних занять і консультацій.
<b>Теми лекційних занять</b>	Перелік тем у схемі курсу
<b>Підсумковий контроль, форма</b>	Залік у кінці семестру.
<b>Пререквізити</b>	<p>Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Математичного аналізу;</li> <li>• Аналітичної геометрії;</li> <li>• Лінійної алгебри,</li> <li>• Елементарної математики.</li> </ul>
<b>Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання</b>	Презентації, лекції Індивідуальні завдання

курсу	
<b>Необхідне обладнання</b>	Комп'ютер із загально вживаним програмним забезпеченням, доступ до Internet мережі.
<b>Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)</b>	<p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• написання двох модулів: по 50% семестрової оцінки кожен; максимальна кількість балів 100.</li> </ul> <p>Підсумкова максимальна кількість балів – 100.</p> <p><b>Письмові роботи:</b> Очікується, що студенти виконають дві письмові роботи контрольні роботи по 25 балів та залікову роботу на 50 балів. Всього – 100 балів.</p> <p><b>Академічна доброчесність:</b> Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману.</p> <p><b>Відвідання занять</b> є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції та практичні заняття курсу. Студенти повинні інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися термінів визначених для виконання всіх видів письмових робіт та індивідуальних завдань, передбачених курсом.</p> <p><b>Література.</b> Уся література, яку студенти не зможуть знайти самостійно, буде надана викладачем виключно в освітніх цілях без права її передачі третім особам. Студенти заохочуються до використання також й іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих.</p> <p><b>Політика виставлення балів.</b> Враховуються бали набрані при поточному тестуванні, самостійній роботі та бали підсумкового тестування. При цьому обов'язково враховуються присутність на заняттях та активність студента під час практичного заняття; недопустимість пропусків та запізнь на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття в цілях не пов'язаних з навчанням; списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання і т. ін.</p> <p>Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.</p>
<b>Питання до заліку</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Задачі з параметрами: основні поняття, їх систематизація та класифікація методів розв'язування</li> <li>• Квадратична функція в задачах з параметрами</li> <li>• Алгебраїчні рівняння з параметрами та їх системи</li> <li>• Алгебраїчні нерівності з параметрами та їх системи</li> <li>• Аналітичні методи розв'язування задач з параметрами</li> <li>• Графічні методи розв'язування задач з параметрами</li> <li>• Тригонометричні рівняння і нерівності з параметрами та їх системи</li> <li>• Показникові рівняння і нерівності з параметрами та їх системи</li> <li>• Логарифмічні рівняння і нерівності з параметрами та їх системи</li> <li>• Трансцендентні рівняння і нерівності з параметрами та їх системи</li> </ul>
<b>Опитування</b>	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.

## Схема курсу “ Методика розв’язувань задач з параметром ”

Тиждень	Тема	Форма діяльності	Література (зі списку)	Завдання	Термін виконання
1 (2 год)	Задачі з параметрами: основні поняття, їх систематизація та класифікація методів розв’язування	лекція	[1, 2, 3]	Систематизація та класифікація методів розв’язування задач з параметрами (3 год)	1 тиждень
1 (2 год)	Задачі з параметрами в шкільному курсі математики.	практичне	[1, 2, 5]	Основні типи задач з параметрами у шкільному курсі математики (3 год)	1 тиждень
2 (2 год)	Лінійні рівняння та нерівності з параметрами та їх системи.	лекція	[1, 4, 5]	Методи розв’язування лінійних рівнянь та нерівностей з параметрами (3 год)	1 тиждень
3 (2 год)	Квадратична функція в задачах з параметрами	лекція	[2, 4, 3]	Розв’язування лінійних рівнянь та нерівностей з параметрами (3 год)	1 тиждень
3 (2 год)	Розв’язування лінійних рівнянь та нерівностей з параметрами	практичне	[1, 2, 4]	Методи розв’язування задач з параметрами з квадратичною функцією (3 год)	1 тиждень
4 (2 год)	Параметри у задачах із квадратним тричленом.	лекція	[1, 2, 5]	Методи розв’язування задач з параметрами з квадратичною функцією (3 год)	1 тиждень
5 (2 год)	Алгебраїчні рівняння з параметрами та їх системи	лекція	[1, 2, 4]	Методи розв’язування алгебраїчних рівнянь з параметрами та їх системи (3 год)	1 тиждень
5 (2 год)	Дробово-раціональні рівняння з параметрами.	практичне	[1, 5]	Методи розв’язування дробово-раціональних рівнянь з параметрами (3 год)	1 тиждень
6 (2 год)	Алгебраїчні нерівності з параметрами та їх системи	лекція	[1, 2, 5]	Методи розв’язування алгебраїчних нерівностей з параметрами та їх системи (3 год)	1 тиждень
7 (2 год)	Ірраціональні рівняння з параметрами та їх системи.	лекція	[1, 3]	Методи розв’язування ірраціональних рівнянь з параметрами та їх системи. (3 год)	1 тиждень
7 (2 год)	Аналітичні методи розв’язування задач з параметрами	практичне	[2, 3, 4]	Аналітичні методи розв’язування задач з параметрами (3 год)	1 тиждень
8 (2 год)	Ірраціональні рівняння з параметрами та їх системи.	лекція	[1, 3]	Методи розв’язування ірраціональних рівнянь з параметрами (3 год)	1 тиждень
9 (2 год)	Графічні методи розв’язування задач	лекція	[1, 2, 5]	Графічні методи розв’язування задач з параметрами (3 год)	1 тиждень

	з параметрами				
9 (2 год)	Контрольна робота.	практичне	[1, 4]	Підготовка до контрольної роботи (3 год)	1 тиждень
10 (2 год)	Застосування властивостей функцій.	лекція	[1, 3, 5]	Застосування властивостей функцій: монотонності, обмеженості, неперервності (3 год)	1 тиждень
11 (2 год)	Тригонометричні рівняння з параметрами та їх системи	лекція	[1, 2, 3]	Методи розв'язування тригонометричних рівнянь з параметрами (3 год)	1 тиждень
11 (2 год)	Застосування властивостей функцій	практичне	[1, 2, 3]	Розв'язування задач з застосування: монотонності, обмеженості, неперервності функцій (3 год)	1 тиждень
12 (2 год)	Тригонометричні нерівності з параметрами	лекція	[1, 2, 3]	Методи розв'язування тригонометричних нерівностей з параметрами (3 год)	1 тиждень
13 (2 год)	Параметр у ролі рівноправної змінної.	лекція	[1, 2, 3]	Методи розв'язування рівнянь з параметрами вважаючи параметр як рівноправну змінну (3 год)	1 тиждень
13 (2 год)	Текстові задачі	практичне	[1, 2, 3]	Методи розв'язування текстових задач, які зводяться до рівнянь з параметрами (3 год)	1 тиждень
14 (2 год)	Показникові рівняння та нерівності з параметрами та їх системи.	лекція	[1, 2, 3]	Методи розв'язування показникових рівнянь з параметрами (3 год)	1 тиждень
15 (2 год)	Логарифмічні рівняння та нерівності з параметрами та їх системи.	лекція	[1, 2, 3]	Методи розв'язування логарифмічних рівнянь з параметрами (3 год)	1 тиждень
15 (2 год)	Контрольна робота.	практичне	[1, 2, 3]	Підготовка до контрольної роботи (6 год)	1 тиждень
16 (2 год)	Підведення підсумків	лекція	[1, 3]		1 тиждень