

**Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича**

(повне найменування закладу вищої освіти)

**факультет математики та інформатики**

(назва інституту/факультету)

**кафедра алгебри та інформатики**

(назва кафедри)

**СИЛАБУС**

**навчальної дисципліни**

**Класифікація та методи розв'язування задач з параметрами**

(вказіть назву навчальної дисципліни (іноземною, якщо дисципліна викладається іноземною мовою))

**Обов'язкова**

(вказати: обов'язкова)

**Освітньо-професійна програма «Математика та інформатика»**

(назва програми)

**Спеціальність 014.04 «Середня освіта (математика)»**

(вказати: код, назва)

**Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка**

(вказати: шифр, назва)

**Рівень вищої освіти Другий (магістерський)**

(вказати: перший (бакалаврський)/другий (магістерський)/третій (освітньо-науковий))

**Факультет математики та інформатики**

(назва факультету, інституту, на якому здійснюється підготовка фахівців за вказаною освітньо-професійною програмою)

**Мова навчання українська**

(вказати: на яких мовах читається дисципліна)

**Розробники: Житарюк І.В., професор кафедри алгебри та інформатики, кандидат фізико-математичних наук, доктор історичних наук; Колісник Р.С., завідувач кафедри алгебри та інформатики, кандидат фізико-математичних наук, доцент**

(вказати авторів (викладач (ів)), їхні посади, наукові ступені, вчені звання)

**Профайл викладача (-ів)**

<http://algebra.fmi.org.ua/teachers/>

(посилання на сторінку кафедри з інформацією про викладача (-ів))

**Контактний тел.**

0509541164, 0505935025

**E-mail:**

[i.jitariuk@chnu.edu.ua](mailto:i.jitariuk@chnu.edu.ua), [r.kolisnyk@chnu.edu.ua](mailto:r.kolisnyk@chnu.edu.ua)

**Сторінка курсу в Moodle**

<https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=1593>

**Консультації**

Консультації: вівторок з 14.40 до 15.40.

### **1. Анотація дисципліни (призначення навчальної дисципліни).**

Навчальна дисципліна «Класифікація та методи розв'язування задач з параметрами», яка є складовою освітньої програми зі спеціальності 014.04 «Середня освіта (математика)» для галузі знань 01 – Освіта/Педагогіка, повинна забезпечити методичну підготовку майбутніх математиків, вчителів математики, що стосуються методики та методів розв'язування задач з параметрами, розвитку в них творчих здібностей.

**2. Мета навчальної дисципліни:** забезпечити ґрунтовне засвоєння теоретичного матеріалу; сприяти формуванню навичок у застосуванні теоретичних знань щодо розв'язування задач з параметрами різного ступеня складності; правильному використанню основних методів, тверджень та властивостей функцій при розв'язуванні задач.

**3. Пререквізити.** Для підвищення ефективності засвоєння курсу «Класифікація та методи розв'язування задач з параметрами» здобувач вищої освіти має вивчити такі дисципліни: «Математичний аналіз», «Аналітична геометрія», «Лінійна алгебра», «Елементарна математика і методика викладання математики».

### **4. Результати навчання.**

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент має набути таких компетентностей:

- здатності учитися, оволодівати сучасними знаннями та застосовувати їх у практичних ситуаціях, а також підвищувати професійний рівень впродовж життя (ЗК-1);

- здатності інтегрувати теоретичні та практичні знання для розв'язання професійних задач та формування ключових компетентностей здобувачів освіти, використовуючи традиційні та інноваційні методи і технології (ФК-2);

- здатності демонструвати та застосовувати фундаментальні знання предметної області у професійній діяльності; добирати та використовувати сучасні та ефективні методики і технології навчання математики та інформатики (ФК-7);

- здатності ініціювати й проводити наукові дослідження у сфері теорії та методики викладання математики, інформатики; формулювати нові гіпотези та наукові задачі предметної області, вибирати ефективні методи їх розв'язання; здатність представляти результати власного дослідження засобами сучасних цифрових технологій (ФК-8);

- здатності використовувати спеціальну професійну термінологію; подавати математичні міркування у придатній для цільової аудиторії формі, аналізувати обґрунтовані математичні судження інших осіб, залучених до розв'язання тієї самої задачі (ФК-10);

- демонструвати знання сучасних наукових досягнень математичної науки та тенденцій її розвитку, вміння використовувати їх під час викладання предметів математичного циклу (ПРН-8);

- інтегрувати набуті знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах; обирати ефективні методи розв'язування зазначених задач (ПРН-12);

- володіти систематизованими знаннями предметної галузі, зокрема математики, методики навчання математики, методів наукових математичних досліджень (ПРН-13);

- демонструвати знання основних психолого-педагогічних теорій, методик навчання математики та інформатики, ефективно використовувати їх у професійній діяльності (ПРН-14);

- демонструвати математичну компетентність, у доступній формі доносити власні математичні знання, міркування та висновки з метою досягнення максимальної результативності для кожної цільової аудиторії (ПРН-15);

**знати:**

- основні поняття, систематизацію задач з параметрами та класифікацію методів розв'язування;
- основні види рівнянь і нерівностей з параметрами;
- графічний метод розв'язування задач з параметрами;
- аналітичні методи розв'язування задач з параметрами.

**вміти:**

- розв'язувати різні види рівнянь і нерівностей з параметрами та їх систем;
- розв'язувати задачі з параметрами графічним методом;
- застосовувати аналітичні методи до розв'язування задач з параметрами;
- застосовувати теоретичні та практичні знання з курсу задачі з параметрами на педагогічній практиці, педагогічній роботі.

## 5. Опис навчальної дисципліни

### 5.1. Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни «Класифікація та методи розв'язування задач з параметрами»												
Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість			Кількість годин					Вид підсумкового контролю	
			кредитів	годин	Змістових модулів	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота		індивідуальні завдання
Денна	1	1	3	90	2	15	15			60		іспит
Заочна	1	1	3	90	2	8	6			76		іспит

### 5.2. Дидактична карта навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд	с.р.		л	п	лаб.	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 1. Різні види рівнянь і нерівностей з параметрами											
Тема 1. Задачі з параметрами: основні поняття, їх систематизація та класифікація методів розв'язування	7	1	1			5	5					5
Тема 2. Алгебраїчні рівняння з параметрами та їх системи	9	2	2			5	6		1			5

<b>Тема 3.</b> Алгебраїчні нерівності з параметрами та їх системи	7	1	1			5	7	1				6
<b>Тема 4.</b> Тригонометричні рівняння і нерівності з параметрами та їх системи	9	2	2			5	8	1	1			6
<b>Тема 5.</b> Показникові рівняння і нерівності з параметрами та їх системи	7	1	1			5	7	1				6
<b>Тема 6.</b> Логарифмічні рівняння і нерівності з параметрами та їх системи	7	1	1			5	8	1	1			6
<b>Тема 7.</b> Різні трансцендентні рівняння і нерівності з параметрами та їх системи	7	1	1			5	8	1	1			6
<b>Разом за ЗМ1</b>	<b>53</b>	<b>9</b>	<b>9</b>			<b>35</b>	<b>49</b>	<b>5</b>	<b>4</b>			<b>40</b>
<b>Теми лекційних занять</b>	<b>Змістовий модуль 2. Аналітичні та графічні методи розв'язування задач з параметрами</b>											
<b>Тема 8.</b> Квадратична функція в задачах з параметрами	12	2	2			8	13	1				12
<b>Тема 9.</b> Аналітичні методи розв'язування задач з параметрами	12	2	2			8	14	1	1			12
<b>Тема 10.</b> Графічні методи розв'язування задач з параметрами	13	2	2			9	14	1	1			12
<b>Разом за ЗМ 2</b>	<b>37</b>	<b>6</b>	<b>6</b>			<b>25</b>	<b>41</b>	<b>3</b>	<b>2</b>			<b>36</b>
<b>Усього годин</b>	<b>90</b>	<b>15</b>	<b>15</b>			<b>60</b>	<b>90</b>	<b>8</b>	<b>6</b>			<b>76</b>

### 5.3. Зміст завдань для самостійної роботи

№	Назва теми	Кількість годин
1.	Систематизація задач з параметрами	4
2.	Класифікація методів розв'язування задач з параметрами	4
3.	Текстові задачі з параметрами	6
4.	Задачі з параметрами в геометрії	6
5.	Задачі з параметрами на ЗНО з математики	6
6.	Задачі з параметрами на олімпіадах і турнірах з математики	6

\* ІНДЗ – для змістового модуля, або в цілому для навчальної дисципліни за рішенням кафедри (викладача).

## 6. Система контролю та оцінювання

### Види та форми контролю

Формами поточного контролю є усна чи письмова (тестування, есе, творча робота) відповідь студента та ін.

Формою підсумкового контролю є *іспит*.

### Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання можуть бути:

- стандартизовані тести;
- контрольні роботи;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
- студентські презентації та виступи на наукових заходах.

### Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання навчальної дисципліни.

### Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)										Кількість балів (іспит)	Сумарна к-ть балів
Змістовий модуль № 1							Змістовий модуль № 2				
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10		
4	4	4	4	5	5	4	10	10	10	40	100

T1, T2, ..., T10 – теми змістових модулів

## 7. Рекомендована література – основна

1. Апостолова Г.В., Ясінський В.В. Перші зустрічі з параметром. Київ: Факт, 2006. 324 с.
2. Горштейн П.І., Полонський В.Б., Якір М.С. Задачі з параметрами. Київ: РІА «Текст»; МП «ОКО», 1992. 256 с.
3. Житарюк І.В., Петришин Р.І., Житарюк С.І. Довідник з математики для вступників до ВНЗ III-IV рівнів акредитації / Рекомендовано Міністерством освіти і науки України як навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів: *Лист Міністерства освіти і науки України про надання грифу № 1/11 - 2521 від 04.06.2004 року*. Чернівці: Видавництво «Прут», 2005. 776 с.
4. Заслонкіна Л.С. Задачі з параметрами. Харків: Видавнича група «Основа», 2012. 108 с.
5. Крамор С.В. Задачі з параметрами і методи їх розв'язання. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2011. 416 с.
6. Петришин, Р.І., Житарюк І.В., Мартинюк О.В., Колісник, Р.С. Задачі з параметрами. Практикум. Частина 1. Навч. посібник. Київ: Видавництво «Людмила», 2021. 544 с.
7. Пліско О.В. Задачі з параметрами для 7-8 класів. Харків: Видавнича група «Основа», 2012. 128 с.

8. Прус А.В., Швець В.О. Задачі з параметрами в шкільному курсі математики. Навчально-методичний посібник. Житомир: Вид-во «Рута», 2016. 468 с.
9. Репета В.К., Клешня Н.О., Короболова М.В., Репета Л.А. Задачі з параметрами. Навч. посібник. Київ: Вища школа, 2006. 302 с.
10. Титаренко О.М. Математика. 6611 задач: від найпростіших до олімпіадних: навч. посіб. Харків: ТОРСІНГ ПЛЮС, 2011. 480 с.

### **8. Інформаційні ресурси**

1. Електронний курс «Задачі з параметрами», розміщений в університетській мережі. URL: <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=1593>
2. Сайт наукової бібліотеки Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича. URL: <http://www.library.chnu.edu.ua/>
3. Сайт МОН України <https://mon.gov.ua/ua/tag/zagalna-serednya-osvita>
4. База шкільних підручників онлайн. URL: <https://gdz4you.com/pidruchnyky/>
5. Сайт «Уроки математики». URL: <http://www.go2math.com>
6. Журнал «Математика в школах України». URL: <http://journal.osnova.com.ua/journal>