

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Факультет математики та інформатики

Кафедра алгебри та інформатики

Декан

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
проф. Мартишок О.В.

“ 12 ”

серпень

2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

Теоретичні основи початкового курсу
математики

обов'язкова

Освітньо-професійна програма:

«Початкова освіта»

Спеціальність:

013 «Початкова освіта»

Галузь знань:

01 «Освіта/Педагогіка»

Рівень вищої освіти перший бакалаврський

Факультет педагогіки, психології та соціальної роботи

Мова навчання українська

Чернівці 2024 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «*Теоретичні основи початкового курсу математики*» складена відповідно до освітньо-професійної програми «*Початкова освіта*», затвердженої Вченою радою Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, протокол №5 від 25 березня 2024 року

Розробники: *Мироник В.І., кандидат фізико-математичних наук, доцент*


Погоджено з гарантом ОП і затверджено на засіданні кафедри алгебри та інформатики протокол № 11 від 25 червня 2024 року

Завідувач кафедри алгебри та інформатики  доц. Руслана КОЛІСНИК

Схвалено Методичною радою факультету математики та інформатики

Протокол № 11 від 25 червня 2024 року

Голова методичної ради

факультету математики та інформатики  доц. Віра СІКОРА

Погоджено з гарантом і схвалено методичною радою факультету педагогіки, психології та соціальної роботи

Протокол № 1 від 12 серпня 2024 року

Голова методичної ради факультету педагогіки,

психології та соціальної роботи  доц. Ганна БИГАР

© Мироник В.І., 2024 р.

© Факультет математики та інформатики, 2024 р.

1. Мета викладання дисципліни: дати студентам теоретичні знання та практичні навички даного курсу за такими основними темами: елементи теорії множин, математичної логіки, теорії чисел, рівняння і нерівності, функції, елементи геометрії та величини.

Завдання вивчення дисципліни: навчити студентів вільно оперувати основними поняттями та твердженнями з курсу математики, розв'язувати практичні завдання з використанням отриманих знань.

Для підвищення ефективності засвоєння даного курсу здобувач вищої освіти має вільно володіти поняттями з предметів математика, алгебра та початки аналізу, геометрія, які читаються в ЗЗСО.

2. Результати навчання.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати: основні поняття та твердження з програмного матеріалу даного курсу;

вміти: використовувати вивчений матеріал при розв'язуванні конкретних задач, застосовувати теоретичні знання на практиці.

Під час вивчення дисципліни, відповідно до освітньо-професійної програми, формуються наступні

фахові компетентності:

СК-3.2. Математична компетентність. Здатність до застосування професійно профільованих математичних знань і умінь, що утворюють світоглядну, теоретичну та операційно-діяльнісну основу математичної освітньої галузі.

СК-8. Здатність до збору, інтерпретації та застосування даних у сфері початкової освіти із використанням методів наукової діяльності до формування суджень, що враховують соціальні, наукові та етичні аспекти.

та отримуються наступні програмні результати навчання:

ПРН-06. Інтегрувати та використовувати академічні предметні знання як основу змісту освітніх галузей Державного стандарту початкової освіти (мовно-літературної, математичної, природничої, технологічної, інформатичної, соціальної і здоров'язбережувальної, громадянської та історичної, мистецької, фізкультурної) та трансформувати їх у різні форми.

3. Опис навчальної дисципліни

3.1. Загальна інформація

Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість		Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	1	1	3	90	15		30		45		залік
Заочна	1	1	3	90	10				80		залік

3.2. Структура змісту 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. Елементи теорії множин, комбінаторики та математичної логіки											
Тема 1. Елементи теорії множин. Бінарні відношення	14	2	4			8	10	1				9
Тема 2. Елементи комбінаторики та математичної логіки	13	2	4			7	10	1				9
Разом за ЗМ1	27	4	8			15	20	2				18
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 2. Елементи теорії чисел. Рівняння та нерівності											
Тема 1. Системи числення. Подільність цілих невід'ємних чисел	8	1	2			5	11	1				10
Тема 2. Розширення поняття числа	11	2	4			5	11	1				10
Тема 3. Рівняння та нерівності.	11	2	4			5	11	1				10
Разом за ЗМ 2	30	5	10			15	33	3				30
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 3. Функції. Елементи геометрії											
Тема 1. Функції та їх властивості	11	2	4			5	12	2				10
Тема 2. Задачі на побудову. Трикутники та чотирикутники	11	2	4			5	12	2				10
Тема 3. Многогранники та тіла обертавання	11	2	4			5	11	1				10
Разом за ЗМ 3	33	6	12			15	35	5				30
Усього годин	90	15	30			45	90	10				80

3.3. Теми семінарських занять

(не передбачено)

3.4. Теми практичних занять

№	Назва теми
Змістовий модуль 1. Елементи теорії множин, комбінаторики та математичної логіки	
1	Елементи теорії множин
2	Бінарні відношення на множині
3	Елементи комбінаторики

4	Елементи математичної логіки
Змістовий модуль 2. Елементи теорії чисел. Рівняння та нерівності	
1	Системи числення
2	Подільність цілих невід'ємних чисел
3	Розширення поняття числа
4	Рівняння
5	Нерівності
Змістовий модуль 3. Функції. Елементи геометрії	
1	Функції та їх властивості
2	Побудова графіків функцій елементарними способами
3	Найпростіші задачі на побудову
4	Трикутники
5	Чотирикутники
6	Многогранники та тіла обертання

3.5. Теми лабораторних занять (не передбачено)

3.6. Тематика індивідуальних завдань (не передбачено)

3.7. Самостійна робота студента (ІНДЗ)

Самостійна робота студентів складається з обов'язкових і вибіркового завдань. *Обов'язкова робота студентів:*

- опрацювання лекційного матеріалу;
- виконання домашніх робіт;

Вибіркова робота студентів:

- опрацювання додаткового теоретичного матеріалу;
- виконання завдань підвищеного рівня складності.

№	Назва теми
1	Унарні та тернарні відношення на множині
2	Застосування бінома Ньютона
3	Види та структури теорем
4	Тригонометрична форма комплексного числа
5	Ірраціональні рівняння та нерівності
6	Ознаки рівності трикутників

4. Освітні технології, методи навчання і викладання навчальної дисципліни

У процесі вивчення навчальної дисципліни використовуються інноваційні освітні технології: інформаційно-комунікаційні, технології студентоцентрованого навчання; традиційні та інтерактивні форми і методи навчання, серед яких: вербальні (словесні), наочні, проблемно-пошукові, індуктивно-дедуктивні, лекція-візуалізація, проблемна лекція, аналіз і розв'язання ситуативних задач та ін.

5. Критерії та засоби оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Оцінювання знань студентів здійснюється на основі результатів поточного та підсумкового контролю знань. Об'єктом оцінювання знань студентів є програмний матеріал дисципліни, засвоєння якого перевіряється під час даних контролів.

Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять, перевірки самостійної роботи студентів та під час написання модульних контрольних робіт. Завданням

поточного контролю є перевірка розуміння та засвоєння лекційного матеріалу, набуття практичних навичок для вирішення поставлених завдань, уміння самостійно опрацювати теоретичний матеріал, висловлювати власні думки та їх обґрунтувати, проводити презентацію опрацьованого матеріалу (письмово чи усно). Завданням підсумкового контролю є перевірка розуміння студентом програмного матеріалу в цілому, здатності логічно та послідовно розв'язувати практичні задачі, комплексно використовувати отримані знання.

Оцінювання знань студентів здійснюється за 100-бальною шкалою. Результати роботи студентів, впродовж навчального семестру, оцінюються в ході поточного контролю в діапазоні від 1 до 60 балів, а результати підсумкового контролю (заліку) оцінюються від 1 до 40 балів.

Загальна підсумкова оцінка з навчальної дисципліни враховує результати поточного та підсумкового контролю.

Переведення даних 100-бальної шкали оцінювання в 4-х бальну та шкалу за системою ECTS здійснюється в такому порядку

1.2. Шкала оцінювання: національна та ECTS

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
Відмінно	A (90-100)	відмінно
Добре	B (80-89)	дуже добре
	C (70-79)	добре
Задовільно	D (60-69)	задовільно
	E (50-59)	достатньо
Незадовільно	FX (35-49)	(незадовільно) з можливістю повторного складання
	F (1-34)	(незадовільно) з обов'язковим повторним курсом

1.3. Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання з курсу є:

- самостійні роботи;
- модульні контрольні роботи;
- математичні диктанти;
- колоквиуми;
- тести.

6. Форми поточного та підсумкового контролю

До контрольних заходів з дисципліни належать: поточний та підсумковий контролю.

Поточний контроль знань студентів упродовж одного семестру включає бали за роботу на практичних заняттях, а також оцінювання всіх видів самостійної роботи. Він здійснюється у **формі** усного спілкування зі студентами, письмового та тестового контролю (математичні диктанти, усні відповіді, розв'язання завдань студентами біля дошки та на місцях, самостійні роботи, тести) і має за мету перевірку ступеня засвоєння певного навчального матеріалу, а також рівня оволодіння вміннями та навичками. Контроль знань та вмінь студентів після вивчення певної частини (змістового модуля) навчальної дисципліни проводиться у **формі** модульної контрольної роботи, завдання якої дозволяють діагностувати якість знань, рівень сформованості вмінь і навичок за змістом модуля згідно вимог робочої програми дисципліни.

Підсумковий контроль – комплексне оцінювання рівня сформованості дисциплінарних компетентностей. **Форма підсумкового контролю** з теоретичних основ початкового курсу математики – залік.

7. Рекомендована література

7.1. Базова (основна)

1. Кухар В.М., Білий Б.М. Теоретичні основи початкового курсу математики. – К.: Вища школа, 1990. – 385 с.
2. Погорєлов О.В. Геометрія: Планіметрія: Підруч. Для 7-9 кл. серед. шк. – К.: Освіта, 1998. – 223 с.
3. Погорєлов О.В. Геометрія: Стереометрія: Підруч. Для 10-11 кл. серед. шк. – К.: Освіта, 1995. – 128 с.
4. Житарюк І.В., Петришин Р. І., Житарюк С.І. Довідник з математики для вступників до ВНЗ III-IV рівнів акредитації. – Чернівці: Прут, 2005. – 776 с.

7.2. Додаткова

1. Городецький В.В., Житарюк І.В., Мартинюк О.В. Основи топології в теоремах і задачах. Частина перша. – Чернівці: Прут, 2000. – 400 с.
2. Кужель О.В. Елементи теорії множин і математичної логіки. Посібник для самоосвіти вчителів. – Київ: Вища школа, 1978. – 160 с.
3. Завало С.Т., Левищенко С. С., Пилаєв В. В. Алгебра і теорія чисел: Практикум. Частина 2. – К.:Вища школа, 1986. – 264 с.

8. Інформаційні ресурси

1. Електронний курс «Математика», розміщений в університетській мережі <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=1243>
2. Офіційний сайт факультету математики та інформатики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича <http://fmi.org.ua/>
3. Сайт наукової бібліотеки Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича <http://www.library.chnu.edu.ua/>
4. Віртуальна математична бібліотека <http://euclid.math.fsu.edu/Science/math.html>

Додатково

(для контролю та самоконтролю роботи студента)

Розподіл балів, які отримують студенти з дисципліни

Поточний контроль								Підсумковий контроль (залік)	Сумар на к-ть балів
Змістовий модуль 1 (10 балів)		Змістовий модуль 2 (20 балів)			Змістовий модуль 3 (30 балів)			40	100
T1	T2	T1	T2	T3	T1	T2	T3		
5	5	7	5	8	10	10	10		

Загальна підсумкова оцінка з навчальної дисципліни враховує результати поточного та підсумкового контролю.