



Волинський національний університет імені Лесі Українки

Кафедра математичного аналізу та статистики

СИЛАБУС

вибіркового освітнього компонента

МЕТОДИ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ГЕОМЕТРИЧНИХ ЗАДАЧ

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	Е Природничі науки, математика та статистика
Спеціальність	Е7 Математика
Освітня програма	Математика
Форма здобуття освіти	Денна
Розробник (викладач)	Кравчук Ольга Мусіївна, кандидат педагогічних наук, доцент
Контактна інформація	Електронна адреса викладача: kravchuk.olga@vnu.edu.ua Телефон: 095 038 24 89
Семестр, курс	3 семестр, 2 курс
Обсяг дисципліни	Загальний обсяг: 5 кредитів / 150 годин. Аудиторних годин за навчальним планом: 30 години, з них: лекцій – 10 год., практичних – 20 год. Самостійної роботи: 110 годин. Консультацій – 10 год.
Форма контролю	Залік
Мова навчання	Українська
Дні занять	Аудиторні заняття проводяться за розкладом: http://94.130.69.82/cgi-bin/timetable.cgi Консультації викладача відповідно затвердженого графіку.
Анотація курсу	«Методи розв'язування геометричних задач» належить до переліку вибіркових освітніх компонент, забезпечує професійний розвиток бакалавра та призначений для поглиблення геометричних знань, зокрема, дослідженню методів розв'язування різних типів геометричних задач. Основним засобом навчання геометрії є задачі. Для успішного вивчення геометрії необхідно знати основні методи розв'язування геометричних задач, які включають синтетичний (класичний) метод, алгебраїчний (складання рівнянь), векторний, метод координат, а також метод допоміжних побудов (наприклад, подвоєння медіани або побудова до паралелограма). Під час вивчення освітнього компонента «Методи розв'язування геометричних задач» здобувачі освіти залучаються до активного обговорення та представлення власних результатів розв'язання задач.
Мета і завдання освітнього компонента	Формування особистості, розвиток інтелекту, аналітичного та синтетичного мислення, математичної культури та інтуїції; оволодіння теоретичними основами, понятійним апаратом та методами розв'язування геометричних задач, набуття знань, умінь для подальшого успішного вивчення інших математичних дисциплін та навичок застосування отриманих знань на практиці.
Soft skills	Вивчення вибіркового освітнього компонента «Методи розв'язування геометричних задач» сприяє набуттю здобувачами вищої освіти таких соціальних навичок (soft skills): <ul style="list-style-type: none"> • Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, до

	<p>застосування знань у практичних ситуаціях;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знання й розуміння предметної області та професійної діяльності; • Здатність спілкуватися державною мовою в професійній діяльності як усно, так і письмово, комунікувати іноземною мовою за предметною спеціальністю; • Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук, аналіз та обробку інформації з різних джерел, ефективно використовувати цифрові ресурси та технології в освітньому процесі; • здатність учитися, здобувати нові знання, уміння, у тому числі в галузях, відмінних від математики ; • здатність використовувати у професійній діяльності знання з галузей математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук ; • здатність вирішувати проблеми у професійній діяльності на основі абстрактного мислення, аналізу, синтезу та прогнозу ; • здатність до пошуку, оброблення й аналізу інформації з різних джерел, необхідної для розв'язування наукових і професійних завдань); • здатність генерувати нові ідеї ; • знання на рівні новітніх досягнень, необхідні для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері математики та її практичних застосувань ; • здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні математичних проблем ; • спроможність розуміти проблеми та виділяти їхні суттєві риси .
--	--

Структура освітнього компонента

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					Форма контролю* / бали
	Усього	у тому числі				
		Лекції	Практичні заняття	Консультації	Самостійна робота	
1	2	3	4	5	5	6
Змістовий модуль I. Теоретичні основи методів розв'язування геометричних задач						
Тема 1. Синтетичний (класичний) та алгебраїчний методи.	24	2	1	1	20	УО,РМГ, РЗ /5 б.
Тема 2. Метод координат та векторний метод.	16	2	1	1	10	УО,РМГ, РЗ /5 б.
Тема 3. Метод допоміжних побудов та метод площ. ..	18	2	1	1	12	УО,РМГ, РЗ /5 б.
Тема 4. Геометричні перетворення.	16	4	1	1	12	УО,РМГ, РЗ /5 б.
Разом за змістовим модулем I	74	10	4	4	54	20 б.
Змістовий модуль II. Застосування загальних методів для розв'язання геометричних задач						
Тема 9. Метод допоміжного елемента	24	-	4	2	16	УО, ДС/10
Тема 10. Метод геометричних перетворень	26	-	6	2	18	УО, ДС, РЗ/К/20
Тема 11. Векторно- координатний метод	26	-	6	2	22	УО, ДС, РЗ/К/10
Разом за змістовим модулем II	76	-	16	6	56	40
ІНДЗ						10
Контрольна робота						30
Всього годин /балів	150	10	20	10	110	100

Форма контролю*: РЗ/К – розв'язування задач / кейсів, ДС – дискусія, ІНДЗ – індивідуальне завдання, УО – усне опитування.

Завдання для самостійного опрацювання

Самостійна робота здобувачів освіти включає в себе:

Синтетичний (класичний) метод	10 год
Алгебраїчний метод.	10 год
Метод координат	10 год
Векторний метод	10 год
«Подовження» медіани.	10 год
Метод допоміжної площі	10 год
Метод допоміжного кола	10 год
Застосування центральної симетрії	10 год
Застосування осьової симетрії	10 год
Застосування перетворення повороту	10 год
Застосування гомотетії	10 год
Всього	110 год

Індивідуальні завдання

Студентам пропонується підготувати реферат на одну із поданих нижче тем:

1. Історико-філософські аспекти формування теоретичних основ методів розв'язування геометричних задач.
2. Типи геометричних задач відповідно до вимог задачі.
3. Геометричні та аналітичні методи розв'язування геометричних задач.
4. Синтетичний (класичний) метод та його застосування до розв'язування задач з геометрії.
5. Алгебраїчний метод та його застосування до розв'язування задач з геометрії
6. Розв'язування задач з геометрії методом координат.
7. Векторний метода та його застосування до розв'язування геометричних задач.
8. Метод «Подовження» медіани.
9. Метод допоміжної площі.
10. Метод допоміжного кола.
11. Застосування центральної симетрії.
12. Застосування осьової симетрії.
13. Застосування гомотетії.
14. Застосування повороту.
15. Розв'язування геометричних задач на побудову.
16. Розв'язування геометричних задач на доведення, .
17. Розв'язування геометричних задач на обчислення.
18. Розв'язування геометричних задач на дослідження.
19. Аналітичні методи розв'язування задач з геометрії.

Протягом семестру здобувачі працюють над рефератами з обраної ними теми. При цьому вони знайомляться з відповідною літературою, оволодівають навичками бібліографічної роботи, здійснюють порівняльний аналіз опрацьованого матеріалу.

Здобувши необхідні знання, студенти самостійно набувають відповідні навички їх застосування при виконанні визначених завдань.

№ з/п	Критерії оцінювання роботи	Максимальна кількість балів за кожним критерієм
1.	Обґрунтування актуальності, формулювання мети, завдань та визначення методів дослідження.	1 бал
2.	Критичний аналіз суті та змісту першоджерел. Виклад фактів, ідей, результатів досліджень у логічній послідовності	2 бал
3.	Аналіз сучасного стану дослідження проблеми, розгляд тенденцій подальшого розвитку даного питання з виконанням одного із практичних завдань: <ul style="list-style-type: none"> - Скласти тестові завдання до вивчення однієї з тем; - Представити математичну модель в одній із навчальних програм (для прикладу Geogebra); - Підготувати презентацію з досліджуваної проблеми 	5 балів
4.	Доказовість висновків, визначення перспектив дослідження.	1 бал
5.	Дотримання правил реферування наукових публікацій. Дотримання вимог щодо технічного оформлення структурних елементів роботи (титульний аркуш, план, вступ, основна частина, висновки, додатки (якщо вони є), список використаних джерел, посилання.	1 бал
Разом		10 балів

Політика оцінювання

Форма підсумкового контролю - залік. Залік виставляється здобувачеві автоматично, якщо ним виконано усі види передбачених цим силабусом робіт та одержано 60, або більше балів. У випадку, якщо здобувач освіти набрав менше ніж 60 балів, він складає залік під час ліквідації академічної заборгованості. У цьому випадку бали, набрані під час поточного оцінювання, анулюються. Максимальна кількість балів під час ліквідації академічної заборгованості з заліку - 100.

Повторне складання заліку допускається не більше як два рази: один раз – викладачеві, другий – комісії, яку створює декан факультету. Положення про поточне та підсумкове оцінювання знань здобувачів ВНУ імені Лесі Українки – <https://cutt.ly/7wc5nMnd>.

Шкала оцінювання знань здобувачів освіти з формою контролю – залік

Оцінка в балах	Лінгвістична оцінка
90–100	Зараховано
82–89	
75–81	
67–74	
60–66	
1–59	Незараховано (необхідне перескладання)

Вирішення конфліктних ситуацій

Будь-яка конфліктна ситуація, яка виникає в учасників освітнього процесу вирішується згідно «Положення про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ВНУ імені Лесі Українки» (<https://tinyurl.com/4exy339t>).

Політика викладача щодо здобувача освіти

Усі учасники освітнього процесу повинні дотримуватись вимог чинного законодавства України, Статуту (<https://cutt.ly/KNUhX5f>) і Правил внутрішнього розпорядку ВНУ імені Лесі Українки (<https://cutt.ly/YNUjtIT>), загальноприйнятих моральних принципів, правил поведінки та корпоративної культури; підтримувати атмосферу доброзичливості, відповідальності, порядності й толерантності. Атмосфера на заняттях повинна бути творчою, відкритою до конструктивної критики. Недопустимі запізнення на заняття.

Очікується, що всі здобувачі освіти відвідають усі заняття курсу.

Визнання результатів навчання, які отримані у формальній освіті, здійснюється згідно «Положення про визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті у ВНУ імені Лесі Українки» (<https://cutt.ly/yNUt5Y4>). Визнання результатів навчання шляхом перезарахування кредитів та результатів навчання, отриманих у формальній освіті, можливе: під час переведення здобувача освіти з іншого навчального закладу; під час поновлення на навчання до ВНУ імені Лесі Українки; під час здобуття здобувачем освіти ступеня вищої освіти у двох і більше навчальних закладах або ОПП.

Підстава для визнання результатів навчання – це надана здобувачем освіти академічна довідка, завірена у встановленому порядку, індивідуальний навчальний план (залікова книжка) здобувача освіти або додаток до диплому про попередню освіту. Рішення щодо зарахування залікових кредитів, отриманих у формальній освіті, приймає створена розпорядженням декана Предметна комісія.

Політика щодо академічної доброчесності

Кожен здобувач освіти повинен ознайомитися і слідувати Кодексу академічної доброчесності Волинського національного університету імені Лесі Українки (<https://cutt.ly/8NUhbhB>), дотримуватись етичних принципів та визначених законом правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання, викладання та провадження наукової діяльності.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного контролю (для осіб з особливим освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності.

Під час оцінювання результатів навчання здобувачі освіти не користуються забороненими засобами (мобільний телефон, планшет, конспект, навчальна література, інші джерела інформації, в тому числі Інтернет-ресурси), самостійно виконують запропоновані завдання.

Політика щодо дедлайнів та перескладання

Якщо здобувач вищої освіти був відсутній на заняттях з будь-якої причини, він/вона вивчають матеріал самостійно, використовуючи навчальні посібники, конспекти, виконують всі завдання для аудиторних занять, всі домашні завдання. Прозвітуватися про виконання завдань можна у встановлені викладачем терміни під час консультацій, одночасно при цьому з'ясувати незрозумілі моменти, задати запитання викладачу.

Питання до заліку

1. Історико-філософські аспекти формування теоретичних основ методів розв'язування геометричних задач.
2. Типи геометричних задач відповідно до вимог задачі.
3. Геометричні та аналітичні методи розв'язування геометричних задач.

4. Синтетичний (класичний) метод та його застосування до розв'язування задач з геометрії.
5. Алгебраїчний метод та його застосування до розв'язування задач з геометрії.
6. Розв'язування задач з геометрії методом координат.
7. Векторний метод та його застосування до розв'язування геометричних задач..
8. Метод «Подовження» медіани.
9. Метод допоміжної площі.
10. Метод допоміжного кола.
11. Застосування центральної симетрії.
12. Застосування осьової симетрії.
13. Застосування гомотетії.
14. Застосування повороту.
15. Розв'язування геометричних задач на побудову.
16. Розв'язування геометричних задач на доведення,
17. Розв'язування геометричних задач на обчислення.
18. Розв'язування геометричних задач на дослідження.
19. Аналітичні методи розв'язування задач з геометрії.

Опитування

По завершенню курсу студентам буде надано анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу.

Рекомендована література

1. Апостолова Г.В. Ясам! К.:Факт,1997.200с.
2. Бодяк А., Кравчук О. Класичні методи розв'язання задач на трикутники: *Інноваційні освітні практики Волині в умовах воєнного стану*: Матеріали науково-практичної конференції / Упорядники : Микола Савельєв, Світлана Слюсарук-Літвін, Олександр Юринець, Ольга Гнепа. Володимир (15 січня 2025 року). Володимир: ВПФК, 2025. с.60.
3. Возняк О.Г. Метод координат у геометричних задачах. Навч. посібник. Тернопіль : Навчальна книга Богдан, 2013. 64 с.
4. Кравчук, О. М. Четверта славнозвісна задача давнини і відшукання її розв'язку / О.М. Кравчук, А. Л. Никитюк // *X Міжнародна науково-практична конференція «Математика в сучасному технічному університеті»* (20–21 лютого 2025 року, Київ) : тези доповідей. Київ, 2025. С. 231-234.
5. Крайцман М. Л. Розв'язування геометричних задач методом координат. К.: Рад. школа, 1983. 127 с.
6. Кушнір І.А. Методи розв'язання задач з геометрії. Кн. Для вчителя. К., 1994. 464с.
7. Лов'янова І.В. Вибрані методи і прийоми розв'язування геометричних задач (матеріали для факультативних занять та курсів за вибором). 11 клас /І. В. Лов'янова; за заг. ред. проф. Н. А. Тарасенкової. Черкаси : видавець Чабаненко Ю.А. 2014. 68 с.
8. Математика. Великий довідник для школярів та абітурієнтів. Тернопіль: Навчальна книга- Богдан, 2002. 639 с.
9. Мерзляк А. Г., Полонський В. Б., Якір М. С. Методи розв'язування геометричних задач . К.: Магістр-S, 1997. 256 с.
10. Нелін Є.П. Геометрія: дворівн. підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закладів:

академ. і профільн. рівні. Х. : Гімназія, 2010. 240 с.

11. Нелін Є. П. Методи розв'язування геометричних задач. Додаток до навчального посібника «Геометрія в таблицях». Харків: Світ дитинства, 1997. 31 с.
12. Розв'язування геометричних задач методом векторів. Методичні рекомендації / [Укладачі: ТютюнЛ.А., УтямишеваО.А.]. Вінниця, 2011. 48 с.
13. Розв'язування геометричних задач методом паралельного перенесення. Методичні рекомендації / [Укладачі: ТютюнЛ.А., ХапіцькаМ.І.]. Вінниця, 2011. 70 с.

Затверджено на засіданні кафедри математичного аналізу та статистики
протокол №8 від 30 січня 2026 р.

Завідувач кафедри О.В. Федун



Оксана Федунік-Яремчук

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми

Т.В. Волошина

Тетяна Волошина