

**Фаховий коледж  
Закарпатського угорського інституту імені Ференца Ракоці II**

<b>Освітньо-професійний ступінь</b>	<i>Фаховий молодший бакалавр</i>	<b>Форма навчання</b>	<i>денна інституційна</i>	<b>Навчальний рік семестр</b>	2023-2024 IV/7,8
-------------------------------------	----------------------------------	-----------------------	---------------------------	-------------------------------	---------------------

**Силабус**

<b>Назва навчальної дисципліни</b>	<b>Аналітична геометрія</b>
<b>Циклова комісія</b>	Прикладна математика
<b>Освітньо-професійна програма</b>	«Прикладна математика»
<b>Тип дисципліни</b>	обов'язкова
<b>Кількість кредитів та годин</b>	8 кредити 240 годин
<b>лекції</b>	60 годин
<b>практичні/лабораторні заняття</b>	60 годин
<b>самостійна робота</b>	120 годин
<b>Викладач(і)</b>	Кудлотяк Чаба
<b>адреса електронної пошти</b>	kudlotyak.csaba@kmf.org.ua
<b>консультації, відпрацювання</b>	четвер, 16:00–17:00 кабінет 306 або онлайн: <a href="https://meet.google.com/qgi-puhb-bjh">https://meet.google.com/qgi-puhb-bjh</a>
<b>Пререквізити навчальної дисципліни</b>	шкільний курс математики, лінійна алгебра, елементарна математика
<b>Анотація дисципліни</b>	
<b>мета та очікувані програмні результати навчальної дисципліни</b>	<p>Метою вивчення дисципліни є оволодіння методом координат для дослідження властивостей геометричних образів та розв'язування геометричних задач на площині та в просторі, та застосуванню цих методів у інших математичних дисциплінах, сприяння розвитку логічного та аналітичного мислення студентів.</p> <p style="text-align: center;">Програмні результати</p> <p>РН 11 Демонструвати знання й розуміння основних концепцій, принципів, теорій прикладної математики і використовувати їх на практиці</p> <p>РН 12 Володіти базовими знаннями фундаментальних розділів математики у обсязі достатньому для оволодіння та використання математичного апарату у відповідній галузі знань та вміти застосовувати інструментарій прикладної математики під час вирішення практичних задач у професійній діяльності.</p>
<b>загальні та фахові компетентності</b>	<p>ІК01 Здатність розв'язувати типові спеціалізовані задачі та практичні проблеми прикладної математики у професійній діяльності або у процесі навчання із використанням комп'ютерної техніки, що передбачає застосування математичних теорій і методів та характеризується комплексністю та невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях</p> <p>ЗК04 Здатність учитися і оволодівати сучасними знаннями; проведення досліджень на відповідному рівні, поповнювати, систематизовувати й застосовувати професійні знання</p> <p>ЗК06 Креативність, здатність генерувати нові ідеї, здатність до системного мислення та застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК08 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел</p>

	<p>ФК01 Здатність використовувати математичні та прикладні математичні методи в обраній професії, базових знань фундаментальних розділів математики в обсязі, необхідному для володіння математичним апаратом відповідної галузі.</p> <p>ФК02 Здатність виконувати завдання, сформульовані у математичній формі для успішного розв'язання задач прикладної математики.</p> <p>ФК03 Здатність використовувати математичні теорії, методи та прийоми для доведення або аналізу, тлумачення математичних тверджень і теорем, а також виконувати аналіз та синтез дискретних об'єктів.</p> <p>ФК04 Здатність обирати, аналізувати обрані та застосовувати математичні методи для розв'язання базових прикладних задач, моделювання, аналізу, проектування, керування.</p>
<p><b>основна тематика дисципліни</b></p>	<p><u>Змістовний модуль 1.</u></p> <p>Тема 1. Вектори та лінійні операції над ними</p> <p>Тема 2. Векторний простір та його підпростори. Лінійна залежність векторів.</p> <p>Тема 3 Розмірність та базис векторних просторів. Координати векторів.</p> <p>Тема 4. Скалярний та векторний добуток векторів</p> <p>Тема 5. Мішаний добуток векторів</p> <p><u>Змістовний модуль 2.</u></p> <p>Тема 6. Афіна і прямокутна декартова системи координат.</p> <p>Тема 7. Полярна система координат. Полярно-сферична та полярно-циліндрична системи координат</p> <p>Тема 8. Різні види рівнянь прямої на площині та їх застосування</p> <p>Тема 9. Взаємне розміщення прямих.</p> <p>Тема 10 Різні види рівнянь площини та їх застосування.</p> <p>Тема 11. Взаємне розміщення площини у просторі.</p> <p>Тема 12. Різні види рівнянь прямої у просторі та їх застосування. Взаємне розміщення прямої і площини у просторі</p> <p><u>Змістовний модуль 3.</u></p> <p>Тема 13. Канонічне та полярне рівняння еліпса.</p> <p>Тема 14. Канонічне та полярне рівняння гіперболи.</p> <p>Тема 15. Канонічне та полярне рівняння параболи.</p> <p><u>Змістовний модуль 4.</u></p> <p>Тема 16. Перетин лінії 2-го порядку з прямою</p> <p>Тема 17. Дотична і нормаль до лінії 2-го порядку.</p> <p>Тема 18 Центр лінії 2-го порядку</p> <p>Тема 19. Спряжені напрямки і діаметри лінії 2-го порядку.</p> <p>Тема 20. Головні напрямки і головні діаметри лінії 2-го порядку</p> <p>Тема 21. Спрощення рівнянь ліній 2-го порядку перетворенням системи координат</p> <p><u>Змістовний модуль 5</u></p> <p>Тема 22. Циліндричні та конічні поверхні 2-го порядку.</p> <p>Тема 23. Поверхні обертання 2-го порядку.</p> <p>Тема 24 Еліпсоїд одно- та двопорожнинні гіперболоїди</p> <p>Тема 25. Еліптичний та гіперболічний параболоїди</p> <p>Тема 26. Взаємне розміщення поверхні з прямою</p> <p>Тема 27. Дотична площина. Центр поверхні.</p> <p>Тема 28. Асимптотичний конус поверхні 2-го порядку</p>
<p><b>Критерії контролю та оцінювання результатів навчання</b></p>	<p>Навчальні досягнення фахових молодших бакалаврів із дисципліни «Аналітична геометрія» оцінюються за модульно-рейтинговою системою, в основу якої накопичувальна система оцінювання рівня знань, умінь та навичок</p> <p>Модульний контроль містить практичні задачі, пов'язані з темами даного змістового модуля.</p> <p>У випадку кожної задачі потрібно:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подати короткий огляд відповідного теоретичного матеріалу;</li> <li>- виконати необхідні розрахунки;</li> <li>- подати алгоритм розв'язання задачі.</li> </ul> <p>У процесі оцінювання навчальних досягнень з курсу «Аналітична геометрія» застосовуються такі методи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ методи усного контролю: індивідуальне опитування, фронтальне опитування, співбесіда;</li> <li>○ методи письмового контролю: письмове тестування, контрольна робота.</li> </ul> <p>Оцінювання проводиться за такими критеріями:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ розуміння, ступінь засвоєння теорії та методів розв'язання проблем, що розглядаються;</li> <li>○ ознайомлення з рекомендованою літературою до задач, що розв'язуються;</li> <li>○ уміння поєднувати теорію з практикою при розгляді практичних задач, розв'язанні задач, проведенні розрахунків при виконанні завдань, винесених для самостійного опрацювання, та завдань, винесених на розгляд в аудиторії;</li> <li>○ логіка, структура, обґрунтованість тверджень, застосованих методів в письмових роботах і при виступах в аудиторії.</li> </ul>	
<b>Шкала оцінювання</b>		
	Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS
	90-100	A
	82-89	B
	75-81	C
	64-74	D
	60-63	E
	35-59	FX
	0-34	F
	відмінно	Оцінка за національною шкалою для екзамену
	добре	
	задовільно	
	незадовільно з можливістю повторного складання	
	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	
<b>Інші інформації про дисципліну</b>		
<b>політика дисципліни,</b>	Списування під час виконання письмових контрольних видів робіт заборонено. Користуватися мобільними пристроями, інтернет джерелами під час проведення різних видів контролю успішності, дозволяється лише з дозволу викладача.	
<b>технічне та програмне забезпечення дисципліни тощо</b>	<p>Викладання навчальної дисципліни «Аналітична геометрія» відбувається на основі таких складових методичного забезпечень, як:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ друковані джерела, що відображають зміст навчальної дисципліни (підручники, посібники, монографії, публікації у фахових виданнях);</li> <li>○ електронні джерела, що відображають зміст навчальної дисципліни;</li> <li>○ контрольні тести та практичні завдання.</li> </ul> <p>Заняття проводять в спеціалізованих лабораторіях, які оснащені ліцензійними ОС та відповідним прикладним програмним забезпеченням, що використовується для виконання завдань, а також в них функціонує необмежений відкритий доступ до Інтернет-мережі</p> <p>Дистанційне навчання налагоджено за допомогою онлайн сервісів та інструментів ЕОП Google Workspace і Zoom.</p>	
<b>Базова література навчальної дисципліни та інші інформаційні ресурси</b>	<b>Основна</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Білоусова В. П. Аналітична геометрія. Київ., “Вища школа”, 1973.</li> <li>2. Ю. Є. Бохонов. Алгебра та аналітична геометрія: курс лекцій Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 273 с..</li> </ol>	

3. Кадубовський О.А., Кадубовська О.Л., Плєсканьова Л.Г. Аналітична геометрія. Частина I: Елементи векторної алгебри. Метод координат на площині та в просторі: Навчальний посібник – Видання 2-е, виправлене та доповнене. – Слов’янськ, 2010. – 84 с.
4. Pally Dezső: Analitikus geometria, Ungvár, Poliprint, 2010.

#### **Інтернет-ресурси**

1. Ординська З. П., Орловський І. В., Руновська М. К. Конспект лекцій з аналітичної геометрії та лінійної алгебри, Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут” 2014 – 176 с.

[https://matan.kpi.ua/public/files/%D0%90%D0%BB%D0%B3%D0%B5%D0%B1%D1%80%D0%B0\\_%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%8F\\_%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B8.pdf](https://matan.kpi.ua/public/files/%D0%90%D0%BB%D0%B3%D0%B5%D0%B1%D1%80%D0%B0_%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%8F_%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B8.pdf)

2. Зайцева Л.Л., Нетреба А.В. Збірник задач з аналітичної геометрії. – К.: Видавничо-поліграфічний, центр “Київський університет”, 2008. – 200 с.

<http://matphys.rpd.univ.kiev.ua/downloads/courses/angem/AGLA.pdf>