



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «АНАЛІТИЧНА ГЕОМЕТРІЯ»

Компонента освітньої програми – обов'язкова (8 кредитів)

Освітньо-професійна програма	Середня освіта (Математика та інформатика)
Спеціальність	A4 Середня освіта (математика)
Галузь знань	A Освіта
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Мова навчання	українська
Профайл викладача (-ів)	<u>Мироник В.І.</u> , доцент кафедри алгебри та інформатики, https://algebra.chnu.edu.ua/pro-kafedru/spivrobotnyky/myronyk-vadym-illich/
Контактний тел.	+380505372196
Е-mail:	v.myronyk@chnu.edu.ua
Сторінка курсу в Moodle	https://moodle.chnu.edu.ua/enrol/index.php?id=371
Консультації	Середа, 15.00

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета навчальної дисципліни: забезпечення ґрунтовного засвоєння теоретичних і практичних розділів курсу аналітичної геометрії, сприяння формуванню навичок у застосуванні основних методів аналітичної геометрії, зокрема, координатного методу, методів векторної алгебри, тощо.

НАВЧАЛЬНИЙ КОНТЕНТ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

МОДУЛЬ 1. Системи координат. Векторна алгебра.	
Тема 1	Метод координат та простіші задачі аналітичної геометрії. Системи координат на прямій, на площині та у просторі. Полярні координати. 1.Метод координат та простіші задачі аналітичної геометрії. 2.Системи координат на прямій, на площині та у просторі. 3.Полярні координати на площині та в просторі
Тема 2	Метод координат та простіші задачі аналітичної геометрії. 1. Віддаль між точками. 2.Площа трикутника. 3.Поділ відрізка у заданому відношенні. Теорема Шаля.
Тема 3	Основи векторної алгебри. 1.Вектори. 2.Лінійні операції над векторами та їх властивості. 3.Лінійна залежність векторів. 4.Координати векторів.
Тема 4	Основи векторної алгебри. 1.Скалярний добуток векторів, його властивості та застосування.
Тема 5	Основи векторної алгебри. 1.Векторний добуток векторів, його властивості та застосування.
Тема 6	Основи векторної алгебри. 1.Мішаний добуток векторів, його властивості та застосування. 2.Подвійний векторний добуток. 3.Особливості вивчення тем ЗМ 1 в курсі геометрії в ЗЗСО.

МОДУЛЬ 2. Пряма на площині. Пряма та площина в просторі.	
Тема 1	Лінії на площині та їх рівняння. 1.Пряма лінія на площині. 2.Рівняння прямої на площині.
Тема 2	Пряма лінія на площині. 1.Задача про кут між прямими. 2.Рівняння жмутку прямих.
Тема 3	Пряма лінія на площині. 1.Геометричний зміст нерівності $Ax+By+C<0$. 2.Нормоване рівняння прямої. 3. Задача про віддаль від точки до прямої.
Тема 4	Площина у просторі. 1. Різні види рівняння площини.
Тема 5	Площина у просторі. 1.Взаємне розміщення площин, кут між площинами. 2.Жмуток та в'язка площин. 3.Задача про віддаль від точки до площини.
Тема 6	Пряма у просторі. 1.Канонічні та параметричні рівняння прямої у просторі. 2.Загальне рівняння прямої у просторі.
Тема 7	Пряма у просторі. 1.Взаємне розміщення двох прямих, прямої та площини. 2.Задачі про найкоротшу віддаль від точки до прямої у просторі. 3.Особливості вивчення тем ЗМ 2 в курсі геометрії в ЗСО.
МОДУЛЬ 3. Лінії другого порядку, задані загальними рівняннями. Лінії другого порядку, задані канонічними рівняннями.	
Тема 1	Канонічне рівняння еліпса. 1.Еліпс, його канонічне рівняння, дослідження форми.
Тема 2	Канонічне рівняння еліпса. 1.Ексцентриситет, директриси еліпса. 2. Оптична властивість еліпса.
Тема 3	Канонічні рівняння гіперболи та параболи. 1.Гіпербола, парабола, їх канонічні рівняння, дослідження форми.
Тема 4	Канонічні рівняння гіперболи та параболи. 1.Ексцентриситет, директриси, асимптоти. 2.Оптичні властивості гіперболи і параболи. 3.Рівняння еліпса, гіперболи та параболи в полярних координатах.
Тема 5	Лінії другого порядку, задані загальними рівняннями. 1.Паралельне пренесення та поворот на площині. 2.Класифікаційна теорема.
Тема 6	Зведення загального рівняння лінії другого порядку до простішого вигляду за допомогою геометричних перетворень.
Тема 7	Лінії другого порядку, задані загальними рівняннями: теорія інваріантів. 1.Лінії другого порядку, задані загальними рівняннями: теорія інваріантів. 2.Особливості вивчення тем ЗМ 1 в курсі геометрії в ЗСО в класах з поглибленим вивченням математики та на факультативних заняттях з математики.
МОДУЛЬ 4. Канонічні рівняння поверхонь другого порядку. Загальні рівняння поверхонь другого порядку.	
Тема 1	Канонічні рівняння поверхонь другого порядку.1.Еліпсоїди, 2.Гіперболоїди, 3.Параболоїди.
Тема 2	Канонічні рівняння поверхонь другого порядку. 1.Конуси та циліндри.
Тема 3	Канонічні рівняння поверхонь другого порядку. 1.Прямолінійні твірні.
Тема 4	Поверхні другого порядку, задані загальними рівняннями 1.Класифікаційна теорема.
Тема 5	Поверхні другого порядку, задані загальними рівняннями.

	1.Теорія інваріантів.
Тема 6	Дослідження поверхонь другого порядку, заданих загальними рівняннями.

ФОРМИ, МЕТОДИ ТА ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ

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.

ФОРМИ Й МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

Поточний контроль: усне та письмове опитування, тестування

Підсумковий контроль – екзамен, залік

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінювання програмних результатів навчання здобувачів освіти здійснюється за шкалою європейської кредитно-трансферної системи (ECTS).

Критерієм успішного оцінювання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів (балів) за кожним запланованим результатом навчання.

ПОЛІТИКА ЩОДО АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні навчальної дисципліни регламентовано такими документами:

- ✓ «Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/media/jxdfs0zb/etychnyi-kodeks-chernivetskohonatsionalnoho-universytetu.pdf>
- ✓ «Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/media/n5nbzwwgb/polozhennia-chnu-pro-plahi-at-2023plusdodatky-31102023.pdf>

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Електронний курс <https://moodle.chnu.edu.ua/enrol/index.php?id=371>
2. Сайт наукової бібліотеки Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича <http://www.library.chnu.edu.ua/>

Детальна інформація щодо вивчення курсу «Аналітична геометрія» висвітлена у робочій програмі навчальної дисципліни
https://algebra.chnu.edu.ua/media/bq3p0mti/robocha_prohrama_a4_04_2025.pdf