

Державний вищий навчальний заклад
“Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника”
Факультет математики та інформатики
Кафедра алгебри та геометрії

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Афінна та проєктивна геометрія

(шифр і назва навчальної дисципліни)

Рівень освіти	Бакалавр
	(назва рівня вищої освіти)
Галузь знань	01 — Освіта / Педагогіка
	(шифр і назва галуза)
Спеціальність(ості)	014.04 Середня освіта (математика)
	(шифр і назва спеціальності(ей))
Освітня програма	Середня освіта (математика)
	(назва програми)

Затверджено на засіданні кафедри

Протокол №1 від 30.08.2019

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Назва дисципліни	Афінна та проєктивна геометрія
Викладач(-і)	Никифорчин О.Р.
Контактний телефон викладача	59-60-16
Е-mail викладача	oleh.nykyforchyn@pu.if.ua
Формат дисципліни	Лекції та практичні заняття
Обсяг дисципліни	6 кредитів
Посилання на сайт дистанційного навчання	mif.pnu.edu.ua
Консультації	Середа, 16 ⁰⁰

2. АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ

У шкільній геометрії вирізняється клас задач, у якому несуттєві кути, а відношення важливі тільки для паралельних відрізків. У їх основі лежить теорія афінних просторів та перетворень. Ще вужчий клас задач спирається тільки на колінеарність точок і відповідає проєктивній геометрії. Хоча відповідні простори не можуть вивчатися у загальноосвітній школі, але фаховий вчитель математики повинен мати знання афінної та проєктивної геометрії, вживати їх окремі методи і з'ясувати розв'язність геометричних задач різними засобами.

3. МЕТА І ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Мета викладання дисципліни. Афінна та проєктивна геометрія викладається після інших предметів геометричного циклу і спирається на аналітичну геометрію, лінійну та загальну алгебру, диференціальну геометрію. Її призначення — дати чітке розуміння того, різні класи задач інваріантні щодо різних груп геометричних перетворень і відповідно вимагають різних методів розв'язування.

3.2. Завдання вивчення дисципліни. При вивченні даного предмету студент повинен засвоїти основні поняття класичної геометрії, зокрема, поняття лінійного,

афінного, проективного простору і відповідних класів відображень. Для майбутніх вчителів математики важливо вміти використовувати проективні методи (теорему Дезарга і т.п.) до задач на побудову обмеженими засобами на евклідовій площині.

4. КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу і прогнозу.

Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Здатність застосовувати прийоми розумової діяльності.

Володіти системою наукових знань із дисциплін фундаментальної та професійної підготовки та вміти застосовувати її на практиці.

Розв'язувати задачі з математичною строгістю та математичними методами, знаходити і аналізувати відповідності між поставленою задачею і існуючими проблемами.

5. ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Обсяг дисципліни	
Вид заняття	Загальна кількість годин
Лекції	30
Практичні	30
Лабораторні	
Самостійна робота	120

Ознаки дисципліни				
Спеціальність, освітня програма	Рівень освіти	Курс (рік навчання)	Семестр	Нормативна/вибіркова
014.04 Середня освіта (математика), Середня освіта (математика)	Бакалавр	3-й	6-й	вибіркова

Тематика дисципліни						
Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	вс.	лек.	пр.	лаб.	інд.	сам.
Семестр 6						
Змістовий модуль 1. Дійсні числа. Аксиоматика Вейля.						
Тема 1. Аксиоматичний метод. Аксиоматика поля дійсних чисел.	18	4	2			12
Тема 2. Геометрія прямої. Пряма та множина дійсних чисел як впорядковані групи.	18	2	4			12
Всього за модуль:	36	6	6			24
Змістовий модуль 2. Афінна геометрія.						
Тема 3. Афінні простори та афінні відображення. Основна теорема афінної геометрії.	18	2	4			12
Тема 4. Аксиоматичний опис афінної площини.	18	4	2			12
Тема 5. Аксиоматичний опис афінного простору вимірності $n \geq 3$.	16	2	2			12
Тема 6. Афінні простори над підполями поля дійсних чисел.	16	2	2			12
Тема 7. Афінні простори над довільними тілами і полями.	16	2	2			12
Всього за модуль:	84	12	12			60
Змістовий модуль 3. Проективна геометрія.						
Тема 8. Основні поняття та факти проективної геометрії.	20	4	4			12
Тема 9. Гармонічні четвірки. Проективні та однорідні координати.	20	4	4			12
Тема 10. Проективні відображення. Основна теорема проективної геометрії.	20	4	4			12
Всього за модуль:	60	12	12			36
Всього за семестр:	180	30	30			120
Усього годин:	180	30	30			120

6. СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Володіння матеріалом дисципліни студенти виявляють при виконанні контрольної роботи. Максимальний бал за контрольну роботу (50 балів) доповнюється 50 балами за іспит (3 питання по 10 балів і два практичні завдання по 10 балів).

За активну і змістовну участь у розв'язуванні задач на практичних заняттях оцінка може бути підвищена щонайбільше на 5 балів.

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	відмінно
80 – 89	B	добре
70 – 79	C	добре
60 – 69	D	задовільно
50 – 59	E	достатньо
1 – 49	FX	незадовільно

7. ПОЛІТИКА КУРСУ

При проходженні курсу вітаються: *креативність, комунікативність, активність та самостійність*;

не вітаються: *плагіат та інші види академічної недоброчесності*.

8. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Александров А.Д. Основания геометрии. — М.: Наука, 1987.
2. Атанасян Л.С., Базылев В.Т. Геометрия. Ч.2. — М.: Просвещение, 1987.
3. Погорелов А. В. Основания геометрии. — М.: Наука, 1979. - 150 с.
4. Никифорчин О. Р. Основы геометрии. — І.-Фр.: ПНУ, 2016. - 155 с.

Додаткова література

5. Бакельман И.Я. Высшая геометрия. — М.: Просвещение, 1967.
6. Смогоржевський О. С. Основы геометрии. — К.: Радянська школа, 1947. - 298 с.
7. Боровик В.Н., Яковець В.П. Курс вищої геометрії. — Суми: Унів. книга, 2004. - 464с.

8. Франгулов С.А., Совертков П.И., Фадеева А.А., Ходот Т.Г. Сборник задач по геометрии. — М.: Просвещение, 2002.
9. Бакельман И.Я., Вернер А.Л., Кантор Б.Е. Введение в дифференциальную геометрию “в целом”. — М.: Наука, 1970.
10. Вернер А.Л., Кантор Б.Е., Франгулов С.А. Геометрия. Ч.2. — СПб.: СпецЛитература, 1997.
11. Семенович О. Ф. Геометрія. Аксиоматичний метод. — К.: Рад. шк., 1976. — 168 с.

Викладач

Никифорчин О.Р.