

Дисципліна вільного вибору студента
Освітній рівень **МАГІСТР**

Геометрія розшарованих просторів

Навчальний семестр 2

Лектор: доктор. фіз.-мат. наук, доцент *Ямпольський Олександр Леонідович*

Кількість кредитів: 5

Структура курсу: 2 год. (лекції) + 2 год. (практики)

Базові знання: елементарна топологія, диференціальна геометрія, звичайні диференціальні рівняння, функції багатьох дійсних змінних, основи ріманової геометрії.

Форма звітності: екзамен

Орієнтовний зміст: Мета курсу – ознайомити студентів із сучасним трактуванням диференціальної геометрії та показати зв'язок ріманової геометрії зі структурою розшарованого простору через конструкцію метрики на розшаруванні.

Основні теми курсу:

- Загальні поняття геометрії розшарованих просторів: база, шар, проекція.
- Структура гладкості на векторному розшаруванні, горизонтальні і вертикальні розподіли
- Диференціально-геометрична зв'язність векторного розшарування, ріманова зв'язність дотичного розшарування
- Паралельний перенос перерізів шарування і тензор кривини зв'язності, формула Кошуля
- Ріманові метрики на розшарованому просторі, метрика Сасакі
- Метрики на сферичному розшаруванні. Геометрія перерізів одиничного розшарування
- Мінімальні, цілком геодезичні та гармонічні перерізи одиничного розшарування.

Практичні заняття полягають в ілюстрації тем курсу обчисленнями для двовимірної бази розшарування, а також обчислень на тривимірних групах Лі з інваріантними метриками з використанням сучасної техніки геометричних обчислень.