**Дифференциальная геометрия 1**

Шварцман О.В.

Курс задуман как элементарное введение в Большую Дифференциальную геометрию.

Базовый уровень: обязательные курсы матфака по линейной алгебре и геометрии, анализу и топологии .

**Программа курса**

1. **Элементарная дифференциальная и риманова геометрия регулярных гиперповерхностей в евклидовом пространстве:**

|  |
| --- |
| Параллельный перенос на гиперповерхности |
| Отображение Гаусса .Оператор формы .Кривизна .Геодезические. |

## Римановы многообразия:

|  |
| --- |
| Связность Леви-Чивита и параллелизм.Ковариантное дифференцирование векторных и тензорных полей |
| Экспоненциальное отображение и полнота .теорема Хопфа- Ринова .Геодезические |
| Геометрия компактной группы Ли. |

## Кривизна и тензор Риччи:

|  |
| --- |
| Тензор кривизны и гауссова кривизна |
| Тензор Риччи |
| Пространства постоянной кривизны. |

## Вариационная теория геодезических

|  |
| --- |
| Первая и вторая вариация кривой |
| Уравнение Якоби и сопряженные точки |
| Лемма Гаусса и полярные координаты. Нормальная система координат. |

## Связности в расслоениях.

|  |
| --- |
| Связности в главных расслоениях |
| Связности в векторных расслоениях. Параллельный  перенос и ковариантное дифференцирование сечений |
| Форма кривизны. Плоские связности |

**Литература**:

1. Р.Бишоп, Р.Критенден Геометрия многообразий-Москва, Мир,1967.

2..П.К. Рашевский Риманова геометрия и тензорный анализ Москва, Наука,1967

3. Д Ж. Милнор Теория Морса, Москва, Мир,1965.

4.Chavel,Modern Riemann Geometry,Academic Press.