

КАФЕДРА ВЫСШЕЙ ГЕОМЕТРИИ И ТОПОЛОГИИ

Специальный курс по выбору кафедры

Дополнительные главы дифференциальной геометрии

проф. О. И. Мохов

Курс посвящен дополнительным главам дифференциальной геометрии и включает изучение следующих разделов: Ортогональные координаты в римановом пространстве, Теория подмногообразий, Теория уравнений Ламе, Согласованные и почти согласованные метрики, Фробениусовы многообразия, Плоские пучки метрик, Уравнения ассоциативности и др. Спецкурс направлен на подведение слушателей к актуальным современным задачам дифференциальной геометрии. Специальных знаний не предполагается.

Продолжительность: 1 семестр, форма отчетности: экзамен.

Программа курса

1. Ортогональные координаты в римановом пространстве и диагональные римановы метрики.
2. Проблемы диагонализации римановых метрик и существования ортогональных координат в римановом пространстве.
3. Коэффициенты Ламе и коэффициенты вращения диагональной римановой метрики. Егоровские метрики.
4. Пространства диагональной кривизны и уравнения Дарбу.
5. Уравнения Дарбу как условия совместности линейной системы.
6. Интегрируемость уравнений Дарбу. Метод обратной задачи рассеяния (метод одевания) для уравнений Дарбу.
7. Плоские диагональные метрики и криволинейные ортогональные системы координат в плоском пространстве.
8. Уравнения Ламе. Уравнения Ламе как условия совместности линейной системы.
9. Интегрируемость уравнений Ламе. Метод обратной задачи рассеяния (метод одевания) и метод редукций Захарова для уравнений Ламе.
10. Диагональные метрики постоянной римановой кривизны.
11. Интегрируемость уравнений для криволинейных ортогональных систем координат в пространствах постоянной римановой кривизны.
12. Криволинейные ортогональные координаты на гиперповерхностях и подмногообразиях без кручения (подмногообразиях с плоской нормальной связностью).
13. Согласованные и почти согласованные метрики.
14. Плоские пучки метрик и интегрируемость описывающих их уравнений.
15. Фробениусовы алгебры. Фробениусовы многообразия. Уравнения ассоциативности.

16. Уравнения ассоциативности двумерных топологических квантовых теорий поля как редукция фундаментальных уравнений теории подмногообразий в псевдоевклидовых пространствах.
17. Реализация фробениусовых многообразий как подмногообразий в псевдоевклидовых пространствах.