

# Комплексная алгебраическая геометрия

(весна 2014)

1. Кэлеровы многообразия и алгебраические многообразия.
2. Теория Ходжа на римановых и кэлеровых многообразиях.
3. Лемма Пуанкаре-Дольбо-Гротендика и когомологии Дольбо
4. Линейные расслоения, кривизна, связность Черна,  $dd^c$ -лемма и ее применения.
5. Теорема Кодаиры-Накано и теорема Кодаиры.
6. Локальная структура комплексных особенностей: лемма Нетер о нормализации.
7. GAGA и теорема Чжоу.

Требуется знакомство с анализом на многообразиях (векторные расслоения, дифференциальные формы, когомологии де Рама, теорема Стокса, когомологии пучков, гильбертовы пространства, римановы многообразия), топологией (понятие многообразия, когомологии, фундаментальные группы), комплексным анализом (формула Коши) и теорией представлений (группы и алгебры Ли). Также студентам придется принять на веру, либо изучить самостоятельно основной факт теории Ходжа на римановых многообразиях (замкнутость образа оператора Лапласа в  $L^2$ -топологии).

Дифференциальная геометрия и начала комплексного анализа будут освоены в осеннем семестре 2013 ("Дифференциальная геометрия и векторные расслоения") знание программы этого курса обязательно для посещения "Комплексной алгебраической геометрии".

Полезная литература по предмету: "Многообразия Эйнштейна" Бессе, "Векторные расслоения и их применения" Мищенко, "Комплексные многообразия" Мамфорда, "Теория Ходжа" Вуазен, Демайи, Хойбрехтс, Гриффитс-Харрис.

Lectures on Kahler geometru, Andrei Moroianu

<http://www.math.polytechnique.fr/~moroianu/tex/kg.pdf>

Complex analytic and differential geometry, J.-P. Demailly

<http://www-fourier.ujf-grenoble.fr/~demailly/manuscripts/agbook.pdf>

Applications of the theory of  $L^2$  estimates and positive currents in algebraic geometry, J.-P. Demailly

<http://www-fourier.ujf-grenoble.fr/~demailly/manuscripts/eem2007.pdf>

Lectures on Kahler manifolds, W. Ballmann

<http://people.mpim-bonn.mpg.de/hwbllmnn/notes.html>