

## Магистерская программа «Квантовая гравитация и математическая физика»



Физический факультет



Институт теоретической и математической физики

**1. Соруководители магистерской программы:** Садовников Борис Иосифович, д.ф.-м.н., профессор, зав. отделением экспериментальной и теоретической физики, зав. кафедрой квантовой статистики и теории поля; Цейтлин Аркадий Александрович, д.ф.-м.н., профессор, директор Института теоретической и математической физики МГУ и профессор Imperial College London; Рубаков Валерий Анатольевич, академик РАН, зав. кафедрой физики частиц и космологии.

**2. Кафедра, реализующая магистерскую программу:** Кафедра квантовой статистики и теории поля. Программа реализуется совместно с Институтом теоретической и математической физики МГУ.

**3. Краткая аннотация магистерской программы:** Целью магистерской программы «Квантовая гравитация и математическая физика» является подготовка специалистов, владеющих математическими методами квантовой теории поля, основами конформной теории поля, калибровочных и суперсимметричных теорий, классической и квантовой гравитации, теории суперструн, а также методами AdS/CFT соответствия. Выпускники Программы будут обладать достаточной подготовкой для разработки новых математических методов и их применения к решению задач теоретической и математической физики. Дисциплины, входящие в программу, разбиваются на четыре взаимосвязанных направления. Первое покрывает современные теории гравитации и теорию суперструн. В рамках второго направления будут изучены конформные теории и AdS/CFT соответствие. Третье направление включает в себя курсы по суперсимметричным теориям, в том числе калибровочным, а также теориям с расширенной суперсимметрией. Четвертое направление посвящено интегрируемым моделям, квантовым и классическим. Помимо основных направлений Программа содержит курсы по математическим методам квантовой теории поля и их приложениям в физике частиц, космологии и физике конденсированного состояния вещества. В реализации Программы примут участие [научные сотрудники Института теоретической и математической физики МГУ \(ИТМФ\)](#) сотрудники [физического факультета МГУ](#), а также действующие ученые из институтов РАН и других российских и зарубежных научных центров. Особое внимание будет уделено научной работе обучающихся студентов. Каждый студент сможет консультироваться с сотрудниками ИТМФ по выбору темы научной работы, выбору специальных курсов и работе с учебной и научной литературой

**4. Области науки и профессии, где может применить свои знания выпускник программы:** а. **Области науки:** математическая физика, теоретическая физика,

физика фундаментальных взаимодействий, квантовая гравитация и теория суперструн. **в. Профессии:** физик-теоретик, преподаватель физики.

#### **5. Перечень обязательных дисциплин магистерской программы:**

- [Введение в теорию струн](#)
- [Двумерные конформные теории](#)
- [Интегрируемые системы](#)
- [Суперсимметрия](#)
- [Метод континуального интеграла и его приложения к теории калибровочных полей](#)
- [Инфракрасные модификации гравитационных теорий](#)
- [Современная теория гравитации](#)
- [Квантование Баталина-Вилковского](#)
- [Алгебраические методы в теоретической физике](#)
- [Конформные теории и голографическое соответствие](#)
- [Квантовые калибровочные теории с расширенной суперсимметрией](#)
- [Теория высших спинов и голография](#)
- [Теория суперструн](#)

Наряду с основными курсами Программа включает широкий спектр курсов по выбору. В дополнение к обязательным курсам будут проводиться семинарские занятия.

#### **6. Предприятия, научные организации, на которых обучающийся может проходить научно-исследовательскую практику:**

- [Институт теоретической и математической физики МГУ](#)
- [Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН](#)
- [Институт ядерных исследований РАН](#)
- [Max Planck institute for gravitational physics](#)
- [Ludwig-Maximilians Universität München](#)
- [l'Université libre de Bruxelles - ULB](#)

#### **7. Контактные данные для вопросов:**

Содержание программы:

- Дубиковский Андрей Игоревич, e-mail: [dubikovs@physics.msu.ru](mailto:dubikovs@physics.msu.ru);

- Левков Дмитрий Геннадиевич, e-mail: [levkov@itmp.msu.ru](mailto:levkov@itmp.msu.ru).

Административная поддержка: Мамонтова Ольга Анатольевна, e-mail: [omamontova@itmp.msu.ru](mailto:omamontova@itmp.msu.ru), ауд. Г-722 Ломоносовского корпуса МГУ.