

**Специальные курсы и специальные семинары  
кафедры математического анализа  
для обучающихся в аспирантуре**

**Специальные курсы**

№ п/п	Название курса	Трудоемкость	Аннотация	Преподаватели	Дата утверждения программы курса
1	Гармонический анализ	72 ак. часа, 2 зачетные единицы	Топологические группы и их свойства. Произведения топологических групп. Компактные и локально компактные группы. Существование на них инвариантной относительно групповой операции меры – меры Хаара. Единственность меры Хаара с точностью до положительного множителя. Примеры мер Хаара. Характеристики топологической группы. Ряды Фурье по характерам компактной топологической группы. Преобразование Фурье по характерам локально компактной топологической группы. Примеры.	Проф. Т.П.Лукашенко	26 сентября 2014 протокол № 2
<u>1.1</u>	Теория ортогональных рядов и её обобщения	72 ак. часа, 2 зачетные единицы	Гильбертовы пространства и ортогональные системы в них. Ряды Фурье и их свойства: тождество Бесселя, неравенство Бесселя, равенство Парсевалю. Фреймы и их частные случаи. Системы Бесселя. Разложения по фреймам Парсевалю. Примеры фреймов. Системы Рисса и их связь с фреймами. Орторекурсивные разложения и их свойства. Ортогональные системы Хаара и Уолша и связанные с ними орторекурсивные разложения и фреймы. Ортогональные ряды, классические теоремы о них и их обобщения. Всплески. Применения ортогональных систем, фреймов, всплесков и орторекурсивных разложений.	Проф. Т.П.Лукашенко	15 сентября 2015 протокол №
2	Функциональный интеграл	72 ак. часа, 2 зачетные единицы	В курсе приводятся математические результаты и вопросы, связанные с одним из центральных объектов математической физики - функциональным интегралом. Описываются широкие классы интегрируемых функционалов по обобщенным мерам Фейнмана и представления решений дифференциальных уравнений интегралами Фейнмана.	Проф. Е.Т.Шавгулдзе	26 сентября 2014 протокол № 2
3	Элементы гармонического анализа на группах диффеоморфизмов	72 ак. часа, 2 зачетные единицы	В курсе дается описание на группах диффеоморфизмов мер, квазиинвариантных относительно групп диффеоморфизмов более высокой гладкости. На основе квазиинвариантных мер строятся серии унитарных представлений этих групп.	Проф. Е.Т.Шавгулдзе	26 сентября 2014 протокол № 2

4	Интегральные уравнения	72 ак. часа, 2 зачетные единицы	В первой части спецкурса рассматриваются вспомогательные сведения из теории нормированных пространств, а также теории ограниченных и компактных операторов. Во второй части рассматриваются интегральные операторы с непрерывными и сингулярными ядрами, доказываются теоремы о разрешимости соответствующих интегральных уравнений второго рода. Отдельно рассматриваются уравнения вольтерровского типа и приложение их к решению краевых задач для уравнения теплопроводности.	Проф. Е.А.Бадерко	26 сентября 2014 протокол № 2
5	Введение в теорию дифференциальных уравнений с запаздывающим аргументом и ее приложения	72 ак. часа, 2 зачетные единицы	Изучаются интегро-дифференциальные уравнения с неограниченными операторными коэффициентами в гильбертовом пространстве. Приводятся результаты о корректной разрешимости этих задач в пространствах Соболева вектор-функций на полуоси.	Проф. В.В.Власов	26 сентября 2014 протокол № 2
6	Введение в теорию аппроксимации	72 ак. часа, 2 зачетные единицы	Спецкурс знакомит с основными понятиями теории аппроксимации. В нем излагаются: 1) аппроксимационные свойства многочленов (многочлены Бернштейна, Чебышева, Лежандра, Эрмита, Лагерра); 2) проблема Мюнца-Саса полноты системы степеней в пространствах функций на интервале (0,1); 3) негармонические ряды Фурье (аппроксимационные свойства систем экспонент в пространствах на конечном интервале; 4) аппроксимации свёртками и первообразными функций.	Проф. А. М. Седлецкий	26 сентября 2014 протокол № 2

## Специальные семинары

№ п/п	Название <u>спецсеминара</u>	Трудоемкость	Аннотация	Преподаватели	Дата утверждения программы <u>семи-нара</u>
1	Ортоподобные системы	72 ак. часа, 2 зачетные единицы	Обсуждаются вопросы, связанные с орторекурсивными разложениями, жадными аппроксимациями, приложения современных методов математического анализа к задачам биологии и медицины	Проф. Т.П.Лукашенко, Доц. В.В.Галатенко, Доц. Т.В.Родионов	26 сентября 2014 протокол № 2
<b>1.1</b>	Ортогональные и тригонометрические ряды	72 ак. часа, 2 зачетные единицы	Обсуждаются вопросы современной теории функций и функционального анализа, связанные с ортогональными, тригонометрическими рядами и рядами по системам Хаара и Уолша, рядами по мультипликативным системам, связанные с теорией обобщенных производных и интегралов и с другими современными проблемами математики.	Проф. Т.П.Лукашенко, Проф. М.И.Дьяченко, Проф. М.К.Потапов,	15 сентября 2015 протокол №

				Проф. В.А.Скворцов .	
2	Интегральные уравнения	72 ак. часа, 2 зачетные единицы	Обсуждаются интегральные операторы с непрерывными и сингулярными ядрами, задачи, сводящиеся к уравнениям вольтерровского типа и их приложение к решению краевых задач для уравнения теплопроводности.	Проф. Е.А.Бадерко	26 сентября 2014 протокол № 2
3	Бесконечномерный анализ и его приложения	72 ак. часа, 2 зачетные единицы	Обсуждаются вопросы, связанные с проблемами математической физики, квантовой физики, квантовой теории информации. Рассматриваются задачи, относящиеся к теории бесконечномерного анализа.	Проф. Е.Т.Шавгулидзе Проф. О.Г.Смолянов Доц. Н.Н.Шамаров	26 сентября 2014 протокол № 2
4	Спектральная теория дифференциальных операторов	72 ак. часа, 2 зачетные единицы	Обсуждается спектральная теория линейных операторов. Рассматриваются различные модели, возникающие в математической физике.	Проф. В.А.Садовничий Проф.В.В.Власов	26 сентября 2014 протокол № 2

Заведующий кафедрой математического анализа

механико-математического факультета МГУ, **академик РАН**

В.А. Садовничий