

Аннотация

рабочей программы дисциплины

**Б1.В.ОД.1 Вещественный, комплексный
и функциональный анализ (кандидатский экзамен по специальности)**

для направления подготовки 01.06.01 Математика и механика
профиль подготовки: 01.01.01 Вещественный комплексный и функциональный анализ

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 ч., из них – 45 ч. аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., практических 8 ч., лабораторных 18 ч.; 32 ч. самостоятельной работы; 32 ч. контроля.

Цель освоения дисциплины:

Подготовка аспирантов к сдаче кандидатского экзамена по специальности 01.01.01 Вещественный, комплексный и функциональный анализ.

Рабочая программа дисциплины разработана на основании примерных программ кандидатских экзаменов, утвержденных Министерством образования и науки Российской Федерации – программы – минимума кандидатского экзамена по специальности 01.01.01 Вещественный, комплексный и функциональный анализ, разработанной экспертным советом Высшей аттестационной комиссии по математике и механике при участии Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова.

Задачи дисциплины.

Формирование у аспиранта знаний действительного анализа, комплексного анализа, функционального анализа.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Вещественный, комплексный и функциональный анализ (кандидатский экзамен по специальности)» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Программа рассчитана на аспирантов, прослушавших курсы «Современные вопросы теории функций», «Уравнения гидродинамического типа».

Знания, полученные в этом курсе, необходимы для изучения дисциплины «геометрическая теория меры и её приложения», проведения научно-исследовательской работы и успешной сдачи государственной итоговой аттестации.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных и общепрофессиональных компетенций: ПК- 1, ОПК-1. Для того чтобы формирование общепрофессиональной компетенции ОПК-1 было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен знать содержание основных разделов высшей математики и современные физические концепции, уметь выбрать подход к исследованию задачи, обосновать выбор методов, грамотно использовать математические методы и прикладные пакеты, владеть навыками выбора методов и средств решения задач исследования, математическим аппаратом и информационными технологиями для выполнения вычислительных экспериментов, статистической обработки и графической интерпретации результатов. Для того чтобы формирование компетенции ПК-1 было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен знать основные понятия и методы теории обыкновенных дифференциальных уравнений, математического анализа, функционального анализа; уравнений в частных производных, теоретической механики,

уметь работать с численными методами и основными пакетами прикладных программ, владеть математическим аппаратом и информационными технологиями для выполнения вычислительных экспериментов, статистической обработки и графической интерпретации результатов, навыками выбора методов и средств решения задач исследования.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-1	способность к системному мышлению и грамотному использованию основных принципов, концепций и методов вещественного, комплексного и функционального анализа	основные понятия и гипотезы для предметной области и исследуемых моделей Шифр: З (ПК-1)-1	ориентироваться в современных методах и подходах, применяемых для изучения рассматриваемых процессов и явлений, грамотно использовать и развивать математическую теорию и физико-математические модели, лежащие в их основе Шифр: У (ПК-1)-1	навыками применения классических и современных методов анализа математических моделей формализованных материальных объектов и процессов Шифр: В (ПК-1)-1
2.	ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	состояние вопроса в исследуемой области, нерешенные задачи и перспективные способы их решения. Шифр: З (ОПК-1) - 3	производить поиск нового актуализированного материала по теме научного исследования, применять экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования Шифр: У (ОПК-1) – 2	самостоятельно навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по теме исследования Шифр: В (ОПК-1) -2

Структура дисциплины.

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые на 3 курсе (очная форма)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Действительный анализ	24	6	2	6	10
2.	Комплексный анализ	26	6	4	6	10
3.	Функциональный анализ	26	6	2	6	12
	Итого по дисциплине:		18	8	18	32

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Основная литература

1) Колмогоров, А.Н. Элементы теории функций и функционального анализа / А.Н. Колмогоров, С.В. Фомин. - 7-е изд. - Москва : Физматлит, 2012. - 573 с. - (Классический университетский учебник). - ISBN 978-5-9221-0266-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82563>

2) Свешников, А.Г. Линейные и нелинейные уравнения соболевского типа [Электронный ресурс] / А.Г. Свешников, А.Б. Альшин, М.О. Корпусов, Ю.Д. Плетнер. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2007. — 736 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/59457> . — Загл. с экрана.

3) Власова, Е.А. Элементы функционального анализа [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.А. Власова, И.К. Марчевский. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 400 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/67481> . — Загл. с экрана.

4) Арутюнов, А.В. Лекции по выпуклому и многозначному анализу [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Арутюнов. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2014. — 184 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/59691> . — Загл. с экрана.

5) Кудрявцев, Л.Д. Предел функции. Формулы Ньютона-Лейбница и Тейлора [Электронный ресурс] : учебник / Л.Д. Кудрявцев. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2004. — 32 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/59365> . — Загл. с экрана.

6) Емкости конденсаторов и симметризация в геометрической теории функций комплексного переменного [Текст] / В. Н. Дубинин ; Рос. акад. наук, Дальневосточ. отд-ние, Ин-т прикладной математики. - Владивосток : Дальнаука, 2009. - 390 с. : ил. - Библиогр. : с. 383-385. - ISBN 9785804410385