

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова  
Механико-математический факультет

УТВЕРЖДАЮ  
И. о. декана механико-математического  
факультета МГУ

\_\_\_\_\_ /В. Н. Чубариков /

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 г.  
М.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Наименование дисциплины:	<b>Дополнительные главы теории меры и интегрирования</b>
Уровень высшего образования:	Специалитет
Направление подготовки / специальность:	01.05.01 «Фундаментальные математика и механика»
Направленность (профиль)/специализация ОПОП:	Специализация «Фундаментальная математика»
Форма обучения:	Очная
Язык преподавания:	Русский
Автор (авторы) программы:	Богачев Владимир Игоревич, профессор, д.ф-м.н.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена  
*На заседании кафедры теории функций и функционального анализа*

Москва 2018

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки / специальности «Фундаментальные математика и механика» (программы специалитета) от 22 июля 2011 года № 729 (в редакции приказов МГУ от 22 ноября 2011 года № 1066, от 21 декабря 2011 года № 1228, от 30 декабря 2011 года № 1289, от 30 июня 2016 года № 746).

## Содержимое

1.	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО .....	3
2.	Объем дисциплины .....	3
3.	Формат обучения .....	3
4.	Преподаватели .....	3
5.	Входные требования для освоения дисциплины .....	3
6.	Результаты обучения по дисциплине .....	3
7.	Содержание дисциплины .....	4
8.	Ресурсное обеспечение .....	5
8.1.	Список основной литературы .....	5
8.2.	Список дополнительной литературы (при наличии) .....	5
8.3.	Список программного обеспечения .....	5
8.4.	Список баз данных и информационных справочных систем .....	5
8.5.	Список ресурсов сети «Интернет» .....	5
8.6.	Материально-техническое обеспечение .....	5
9.	Фонд оценочных средств .....	5
9.1.	Текущий контроль успеваемости .....	5
9.2.	Промежуточная аттестация .....	6

## 1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Относится к вариативной части.

## 2. Объем дисциплины

Объем дисциплины (модуля) составляет 3 з.е., в том числе 36 академических часов, отведенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, 72 академических часа на самостоятельную работу обучающихся.

## 3. Формат обучения

Очный с применением электронного обучения.

## 4. Преподаватели

Дисциплину ведут преподаватели кафедры теории функций и функционального анализа.

## 5. Входные требования для освоения дисциплины

Требует освоения дисциплины Математический анализ, Действительный анализ в объеме специалитета.

## 6. Результаты обучения по дисциплине

Компетенции выпускников	Индикаторы достижения компетенций, реализуемые в настоящей дисциплине (модуле) <sup>1</sup>	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
<b>Компетенция УК-1</b> Способность формулировать научно обоснованные гипотезы, создавать теоретические модели явлений и процессов, применять методологию научного познания в профессиональной деятельности.	<b>Индикатор УК-1.1</b> Способен формулировать научно обоснованные гипотезы.	Уметь формулировать научно обоснованные гипотезы.
	<b>Индикатор УК-1.2</b> Умеет создавать теоретические модели явлений и процессов, применять методологию научного познания в профессиональной деятельности.	Знать основные принципы математического моделирования.  Уметь создавать теоретические модели явлений и процессов, применять методологию научного познания в профессиональной деятельности.
<b>Компетенция ОПК-1</b>	<b>Индикатор ОПК-1.1.</b> Способен использовать	Знать основные понятия в области математического

<sup>1</sup> В настоящем столбце должны быть указаны только те индикаторы достижения компетенций, которые связаны с данной дисциплиной (модулем) согласно таблице 4.1. Общей характеристики ОПОП.

Готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа в будущей профессиональной деятельности	фундаментальные знания в области математического анализа в будущей профессиональной деятельности	анализа, комплексного и функционального анализа  Уметь применять знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа  Владеть основными методами математического анализа, комплексного и функционального анализа
<b>ПК-1.</b> Способность к самостоятельному анализу поставленной задачи, выбору корректного метода ее решения, построению алгоритма и его реализации, обработке и анализу полученной информации	<b>Индикатор ПК-1.1.</b> Способен анализировать поставленные задачи, выбирать и реализовывать методы решения задач математики и механики.	Знать основные методы решения задач, рассматриваемых в дисциплине.  Уметь выбирать метод решения конкретной задачи с учетом ограничений на область применимости методов.
<b>Компетенция СПК-1.</b> Владение специальными разделами фундаментальной математики, методами анализа и решения задач специализации	<b>Индикатор СПК-1.1.</b> Владеет методами анализа и решения задач специального раздела фундаментальной математики	Знать: методы анализа и решения задач специального раздела фундаментальной математики  Уметь: обоснованно выбирать методы решения задач специального раздела фундаментальной математики  Владеть: техниками применения методов анализа и решения задач специального раздела фундаментальной математики

## 7. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Номинальные трудозатраты обучающегося		
		Всего ак. ч.	Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) Виды контактной работы, ак. ч.	Самостоят. работа, ак. ч.

			Ауд., ак. ч.	Лекции, ак. ч.	Семинары, практ., ак. ч.	
1	Введение	12	4	4		8
2	Суслинские пространства	16	8	8		8
3	Меры на суслинском пространстве	12	4	4		8
4	Слабая сходимость мер	16	8	8		8
5	Теоремы об измеримом выборе	16	4	4		12
6	Метрика Канторовича	20	8	8		12
7	Промежуточная аттестация: экзамен	16	0	0		16
	<b>Итого, ак. ч.</b>	<b>108</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
	<b>Итого, з. е.</b>	<b>3</b>				

## 8. Ресурсное обеспечение

### 8.1. Список основной литературы

1. Богачев В.И., Колесников А.В., Шапошников С.В. Задачи Монжа и Канторовича оптимальной транспортировки, М.: 2023
2. Белошакпа В.К., Богачев В.И., Бородин П.А., Домрин А.В., Кашин Б.С., Неретин Ю.А., Парамонов П.В., Протасов В.Ю., Рыжиков В.В., Сорокин В.Н., Федоровский К.Ю., Хелемский А.Я., Шейпак И.А., Шкаликков А.А. ТФФА – лекции для аспирантов, М.: 2023
3. Богачев В.И. Основы теории меры. Том 1, Ижевск: 2021
4. Богачев В.И. Основы теории меры. Том 2, Ижевск: 2021

### 8.2. Список дополнительной литературы (при наличии)

#### 8.3. Список программного обеспечения

Не требуется

#### 8.4. Список баз данных и информационных справочных систем

Не требуется

#### 8.5. Список ресурсов сети «Интернет»

Не требуется

#### 8.6. Материально-техническое обеспечение

Аудитория с мультимедиа проектором.

## 9. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС), оценочные и методические материалы) для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

### 9.1. Текущий контроль успеваемости

Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения текущего контроля успеваемости, критерии и шкалы оценивания.

Текущий контроль успеваемости проводится в форме регулярного устного опроса слушателей на занятиях.

## **9.2. Промежуточная аттестация**

Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), критерии и шкалы оценивания.

Аттестация проводится в форме устного экзамена; вопросы экзамена совпадают со списком тем курса, приведённым полностью в п.7.