

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.ДВ.21.01 *Дополнительные главы математического анализа*  
44.03.05. Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки),  
профиль «Математика и физика»**

**1. Цели освоения дисциплины**

Цель - изучение элементов функционального анализа.

В программе курса предполагается изучить те вопросы теории функционального анализа, которые наиболее широко используются в других математических дисциплинах. От изучающего этот курс требуется знание базового курса математического анализа и способствует более глубокому пониманию таких вопросов математического анализа, как предел функции, производная, интеграл.

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

«Дополнительные главы математического анализа» является дисциплиной по выбору вариативной части блока дисциплин Б1 ОПОП направления 44.03.05 «педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профиль «математика и физика» (Б1.В.ДВ.21.02).

Для успешного освоения дисциплины студенты должны владеть знаниями и умениями по курсу математического анализа.

**3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

**а) общекультурных (ОК):**

способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);  
способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-6).

**б) общепрофессиональных (ОПК):**

готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);  
владение основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5).

**в) профессиональных (ПК):**

способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности (ПК-7).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- 1) определение метрического, полного метрического, гильбертова пространств;
- 2) определение мощности множества;
- 3) определение счетного множества, измеримого множества;

**уметь:**

- 1) проверять аксиомы пространства;
- 2) вычислять скалярное произведение элементов пространства;
- 3) определять мощность множества;
- 4) вычислять интеграл Лебега;

**владеть** навыками:

- 1) проверки аксиом пространства, метрики;
- 2) определения мощности множества;
- 3) вычисления интеграла Лебега.

#### 4. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины 2 зачетных единицы, 72 часа.  
Курс 5, семестр 10.

№ пп	Наименование тем и разделов	всего часов	Лек-ции	Практ.	самост. работа
1.	Метрические пространства.	14	2	4	8
2.	Полные метрические пространства	14	2	4	8
3.	Компактность	14	2	4	8
4.	Мощность множества. Множества на числовой прямой	14	2	4	8
5.	Мера Лебега. Интеграл Лебега	16	2	4	10
		72	10	20	42

**Форма контроля** – контрольная работа.

#### 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

##### а) основная литература:

1. Леонтьева Т.А. Задачи по теории функций и функциональному анализу с решениями / Т.А. Леонтьева, А.В. Домрина. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 164 с.
2. Филимонова И.В. Конспект лекций по функциональному анализу/ И.В. Филимонова. – СПб: Лань, 2015. – 176 с.
3. Филимонова И.В. Сборник задач по функциональному анализу/ И.В. Филимонова. – СПб: Лань, 2015. – 240 с.

##### б) дополнительная литература:

1. Антонец А.Б. Задачи и упражнения по функциональному анализу / А.Б. Антонец. – Минск: Вышэйшая школа, 1978. – 205 с.
2. Макаров И.П. Дополнительные главы математического анализа / И.П.Макаров.- М.: Просвещение, 1968. – 312 с.
3. Теляковский С.А. .Сборник задач по теории функций действительного переменного / С.А. Теляковский . - М.: Наука, 1980. – 111 с.
4. Колмогоров, А.Н. Элементы теории функций и функционального анализа [Электронный ресурс] : учеб.пособие / А.Н. Колмогоров, С.В. Фомин. — Электрон.дан. — Москва :Физматлит, 2009. — 572 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2206>.
5. Натансон, И.П. Теория функций вещественной переменной [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2008. — 560 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/284>.
6. Смолин, Ю.Н. Введение в теорию функций действительной переменной [Электронный ресурс] : учеб.пособие — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2012. — 516 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/44769>

##### в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

##### Информационно-образовательные ресурсы

- Официальный Web-сайт СахГУ <http://sakhgu.ru/>; [sakhgu.pф](http://sakhgu.ru/)
- Система независимого компьютерного тестирования в сфере образования <http://i-exam.ru/>
- Сайт научной электронной библиотеки eLIBRARY <http://elibrary.ru>
- Сайт университетской библиотеки ONLINE <http://www.biblioclub.ru/>
- Сайт электронно-библиотечной системы IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru>
- Сайт информационно правовой системы Консультант Плюс <http://www.consultant.ru>

- Сайт электронной библиотечной системы «Лань» [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)
- Сайт информационной справочной системы Polpred.com [http:// polpred.com/](http://polpred.com/)

### **Информационные технологии и программное обеспечение**

- Программный комплекс «Электронные журналы», используемый для учета и анализа успеваемости обучающихся
- KasperskyAnti-Virus (лицензия 2022-000451-54518460), срок пользования с 2017-02-22 по 2019-02-24
- ABBYYFineReader 11 Professional Edition (лицензия AF11-2S1P01-102/AD),
- Mathcad Education (лицензия 3A1830135);
- «Антиплагиат. ВУЗ» Лицензионный договор №181 от 20.03. 2017 года;
- "Антиплагиат- интернет»
- Windows 10 Pro
- WinRAR
- Microsoft Office Professional Plus 2010 (лицензия 60939880),
- Microsoft Visio Professional 2016
- Visual Studio Professional 2015
- Adobe Acrobat Pro DC
- ABBYY FlexiCapture 11
- Программное обеспечение «interTESS»
- Adobe PageMaker 7.0.Pus
- Adobe InDesing CC (11.0.1) ru
- Multisim Education
- Mathematica 10 standart
- MathWorksMatLab
- Maple 2015
- ПО для управления процессом обучения LabSoftClassroomManager, артикул SO2001-5A
- VORTEX версия 10
- ViPNet Client for Windows 4.x (KC2)

Автор:



/ Г.М. Чуванова

Рецензент:



/ А.Ф. Гулевская

Рассмотрена на заседании кафедры математики от 29 мая 2018 г., протокол № 9.

Утверждена на совете ИЕН и ТБ 19 июня 2018 г., протокол № 7.