

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

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.17.02 *Операционное исчисление*
44.03.05. Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки),
профиль «Математика и физика»**

I. Цели освоения дисциплины

Изучение основных понятий операционного исчисления, применение методов операционного исчисления к решению различных задач.

Базовый уровень – знания по математическому анализу.

II. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Операционное исчисление является дисциплиной по выбору вариативной части блока дисциплин Б1 (Б1.В.ДВ.17.02).

Для успешного освоения дисциплины студенты должны владеть знаниями и умениями по курсу математического анализа (интегрального исчисления функции одной переменной) и теории функций комплексного переменного.

III. Требования к результатам освоения содержания курса:

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 осознавать 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) основные понятия операционного исчисления;
- 2) основные свойства оригиналов;
- 3) основные методы получения изображений и оригиналов;

уметь:

- 1) находить оригинал,
- 2) вычислять изображение данной функции,
- 3) применять элементы операционного исчисления для решения дифференциального уравнения и дифференциального уравнения с частными производными,
- 4) применять методы операционного исчисления для вычисления несобственных интегралов и сумм рядов;

владеть:

- 1) навыками вычисления изображения данной функции,
- 2) методами нахождения оригинала,
- 3) методами операционного исчисления для решения задачи Коши для дифференциального уравнения.

IV. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, **108** часа.

№ пп	Наименование тем и разделов	всего часов	лекции	практ.	самост.
1.	Преобразование Лапласа	21	4	6	11
2.	Расширение класса оригиналов	15	2	2	11
3.	Формула обращения. Теорема разложения.	17	2	4	11
4.	Применение операционного исчисления к решению дифференциальных уравнений	19	2	6	11
5.	Импульсные функции	17	2	4	11
6.	Приложения операционного исчисления к вычислению несобственных интегралов и суммированию рядов	19	2	6	11
		108	14	28	66

Форма итогового контроля – зачет.

V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**Основная литература:**

1. Пантелеев А.В. Функция комплексного переменного и операционное исчисление в примерах и задачах / А.В. Пантелеев, А.С. Якимова. – СПб: Лань, 2015. – 446 с.
3. Специальные главы математического анализа / сост. Г.М.Чуванова. – Южно-Сахалинск, 2008. – 108 с.
4. Чудесенко В.Ф. Сборник задач по специальным курсам высшей математики / В.Ф Чудесенко. – СПб: Лань, 2016. – 192 с.

Дополнительная литература:

1. Галкин, С.В. Теория функций комплексного переменного и операционное исчисление [Электронный ресурс] : учеб.пособие — Электрон. дан. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. — 240 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/52066>.
2. Матвеев Н.М. Методы интегрирования обыкновенных дифференциальных уравнений/ Н.М. Матвеев. – Минск: Вышэйшая школа, 1974. – 766 с.
3. Рябушко, А.П. Индивидуальные задания по высшей математике. В 4 ч. Ч.4 Операционное исчисление. Элементы теории устойчивости. Теория вероятностей. Математическая статистика [Электронный ресурс] : учеб.пособие — Электрон. дан. — Минск : "Вышэйшая школа", 2013. — 336 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/65411>.

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
- 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 Office Professional Plus 2013
- Microsoft Office Professional Plus 2016
- Microsoft Visio Professional 2016
- Visual Studio Professional 2015
- Adobe Acrobat Pro DC
- ABBYY FineReader 12
- Программное обеспечение «interTESS»
- Adobe PageMaker 7.0.Pus
- Adobe InDesing CC (11.0.1) ru
- Multisim Education
- Statistica Base
- Mathematica 10 standart
- MathWorksMatLab
- 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 27 июня 2017 г., протокол № 10.

Утверждена на совете ИЕН и ТБ 14 июля 2017 г., протокол № 6.