

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра математики

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОПЕРАЦИОННОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ И ФУНКЦИИ КОМПЛЕКСНОГО ПЕРЕМЕННОГО»**

Уровень подготовки: высшее образование – специалитет

27.05.01 Специальные организационно-технические системы  
(код и наименование специальности)

Специализация № 2

Информационно-аналитическая деятельность в специальных организационно-  
технических системах  
(наименование специализации)

Форма обучения

очная

Исполнитель: доцент кафедры математики \_\_\_\_\_ Муртазина Р.Д.

Заведующий кафедрой математики \_\_\_\_\_ Байков В.А.

Уфа 2016

## Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Операционное исчисление и функции комплексного переменного» является обязательной дисциплиной базовой части модуля «Математика».

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 27.05.01 Специальные организационно-технические системы, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "11" августа 2016 г. № 1018.

**Целью освоения дисциплины** является изучение методов, задач и теорем высшей математики, формирование знаний о способах решения математических задач и применение операционного исчисления, функций комплексного переменного в практической деятельности.

### Задачи:

1. Сформировать знания о методах высшей математики.
2. Изучить основные утверждения и теоремы операционного исчисления и функций комплексного переменного
3. Изучить способы использования методов высшей математики при решении прикладных задач.

### Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию
1	способностью к логическому мышлению, обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения	ОК-9	базовый	Алгебра и геометрия, математический анализ, дифференциальные уравнения
2	способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	ОПК-1	базовый	Алгебра и геометрия, математический анализ, дифференциальные уравнения
3	способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	ОПК-2	базовый	Алгебра и геометрия, математический анализ, дифференциальные уравнения
4	способностью осуществлять информационно-аналитическую поддержку принятия решений на основе мониторинга и ситуационного анализа, применять адекватный	ПК-19	базовый	Алгебра и геометрия, математический анализ, дифференциальные уравнения

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию
	математический аппарат для формализации проблемы, анализа и выработки вариантов решения			

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1	способностью к логическому мышлению, обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения	ОК-9	базовый	Математический анализ
2	способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	ОПК-1	базовый	Математический анализ
3	способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	ОПК-2	базовый	Математический анализ
4	способностью осуществлять информационно-аналитическую поддержку принятия решений на основе мониторинга и ситуационного анализа, применять адекватный математический аппарат для формализации проблемы, анализа и выработки вариантов решения	ПК-19	базовый	Математический анализ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	способностью к логическому мышлению, обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения	ОК-9	основные понятия и методы высшей математики	использовать математические методы в технических приложениях	навыками решения задач высшей математики
2	способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	ОПК-1	основные понятия и методы операционного исчисления и функций комплексного переменного	строить математические модели простейших систем и процессов в естествознании и технике и проводить необходимые расчеты в рамках построенной модели	методами операционного исчисления и функций комплексного переменного
3	способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	ОПК-2	основные понятия и методы высшей математики	применять математические методы, физические законы для решения практических задач	навыками решения задач операционного исчисления и функций комплексного переменного
4	способностью осуществлять информационно-аналитическую поддержку принятия решений на основе мониторинга и ситуационного анализа, применять адекватный математический аппарат для формализации проблемы, анализа и выработки вариантов решения	ПК-19	основные понятия и методы операционного исчисления и функций комплексного переменного	формулировать и решать задачи, использовать математический аппарат и численные методы для анализа и синтеза специальных организационно-технических систем	методами операционного исчисления и функций комплексного переменного

### Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание разделов
1	<b>Элементы операционного исчисления.</b> Преобразование Лапласа и его свойства. Класс оригиналов и изображений. Основные теоремы операционного исчисления. Решение дифференциальных и интегральных уравнений операционным методом. Общая формула обращения.

№	Наименование и содержание разделов
2	<p><b>Теория функций комплексных переменных.</b> Введение. Комплексные числа и действия над ними. Понятие функции комплексного переменного. Предел и непрерывность ф.к.п. Дифференцирование ф.к.п. и условия Коши-Римана. Пространство аналитических функций. Интегрирование ф.к.п., теорема Коши и интегральная формула Коши. Теорема Тейлора и разложение основных элементарных функций комплексного переменного в степенные ряды. Особые точки аналитических функций, теорема Лорана. Вычеты, основная теорема о вычетах. Применения вычетов. Теория устойчивости.</p>

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

## Научно-методического совета

По специальности

27.05.01 Специальные организационно-технические системы

(код и наименование направления подготовки)

Настоящим подтверждаю, что представленный комплект аннотаций рабочих программ учебных дисциплин по специальности

27.05.01 Специальные организационно-технические системы

(код и наименование направления подготовки)

По специализации №2 Информационно-аналитическая деятельность в специальных организационно-технических системах

(наименование специализации)

Реализуемой по форме обучения Очная

Соответствует рабочим программам учебных дисциплин указанной выше образовательной программы.

Председатель НМС  С.С.Валеев

«30» августа 2016 г.