

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Вычислительной математики и кибернетики

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **«ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ГЛАВЫ ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКИ»**

Уровень подготовки: высшее образование – подготовка магистров

Направление подготовки магистров  
02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Направленность подготовки  
Математическое обеспечение вычислительных комплексов и систем

Квалификация (степень) выпускника  
Магистр

Форма обучения  
очная

Уфа 2017

## Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Дополнительные главы дискретной математики» является дисциплиной вариативной части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "30" октября 2014 г. № 1416.

**Целью освоения дисциплины** является обеспечение подготовки магистра в области дискретной математики и комбинаторного анализа к современным проблемам науки и техники; формирование научного мышления; обучение анализу и интерпретации научных результатов.

### Задачи:

1. Знакомство с комбинаторными конструкциями (двенадцатеричный путь).
2. Овладение методами теории производящих функций.
3. Знакомство с методом орбит.
4. Овладение техникой включений и исключений.

### Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	ОК-1	основные разделы дискретной математики и комбинаторного анализа	выбирать адекватные комбинаторные конструкции при решении конкретных задач дискретной математики	навыками применения производящих функций и теории включений-исключений
2	владением теоретическими основами информатики как науки; знание проблем современной информатики, ее категории и связи с другими научными дисциплинами, понимание основных этапов и тенденции развития программирования, математического обеспечения и информационных, технологий	ОПК-4	проблемы современной информатики, ее категории и связи с другими научными дисциплинами, в том числе дискретной математики		навыками решения задач дискретной математики
3	владением навыками применения математических основ информатики при разработке и исследовании нового программного обеспечения	ПК-1	методы дискретной оптимизации	применять методы дискретной оптимизации при разработке	навыками разработки программного обеспечения для решения

				и исследовании нового программного обеспечения	задач дискретной математики
--	--	--	--	---	-----------------------------------

### Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание разделов
1	<b>Двенадцатеричный путь.</b> Основные понятия и простые случаи. Разбиения.
2	<b>Производящие функции.</b> Основные понятия. Примеры. Производящие функции для величин из двенадцатеричного пути.
3	<b>Формула включений и исключений.</b> Формула и ее доказательства. Применения формулы.
4	<b>Разбиения и диаграммы Юнга:</b> Производящая функция числа разбиений. Диаграммы Юнга.
5	<b>Метод орбит. Теорема Рамсея:</b> Группы. Действия групп на перестановках. Эквивалентность перестановок. Орбиты. Неподвижные точки. Подсчет числа орбит. Задачи о раскраске. Теорема Рамсея. Приложения.

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.