

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

«ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА»

Уровень подготовки

бакалавриат

(высшее образование - бакалавриат; высшее образование – специалитет, магистратура)

Направление подготовки (специальность)

09.03.01. Информатика и вычислительная техника

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Направленность подготовки (профиль, специализация)

Автоматизированные системы обработки информации и управления

(наименование профиля подготовки, специализации)

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

Уфа 2016

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "12" 01 2016 г. № 5.

Согласно ФГОС ВО дисциплина «Дискретная математика» является обязательной дисциплиной базовой части основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки бакалавра *09.03.01 Информатика и вычислительная техника*.

Цели освоения дисциплины – обеспечение студентов средствами для сжатого и точного описания многих проблем компьютерной науки, обучение методам и мышлению, характерным для дискретной математики, практическое освоение работы с основными видами моделей связного (целостного) представления параллельных (и в частности последовательных) алгоритмов и предопределяемых ими дискретных процессов.

Задачи:

- овладеть базовыми методами и алгоритмами эффективного решения задач теории множеств, комбинаторики и теории графов;
- сформировать умения и навыки использования изученных методов для решения практических задач разработки алгоритмов и оценки пределов применимости разработанных программ.
- освоение и практическое применение доступных средств автоматизации трудоемких алгоритмических построений.

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию
1	использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	ПКП-5	пороговый	Математический анализ

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ПКП-5	Базовый уровень, второй этап формирования компетенции по аспектам дисциплины	Теория вероятностей и математическая статистика Численные методы решения прикладных задач Электроника и схемотехника Теория автоматов Параллельные вычисления Супер ЭВМ Теория принятия решений

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	ПКП-5	<ul style="list-style-type: none"> определения основных понятий, формулировки основных теорем и свойств изучаемых объектов, основные методы и алгоритмы дискретной математики; 	<ul style="list-style-type: none"> использовать теоретические и практические знания для решения задач различного уровня сложности и характера, как в рамках изучаемой дисциплины, так и в других дисциплинах, использующих материалы данного курса; использовать основные алгоритмы дискретной математики для решения практических задач; анализировать результаты; 	<ul style="list-style-type: none"> навыками решения типовых задач по разделам дисциплины; привлечения соответствующего математического аппарата для описания проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применением методов и алгоритмов дискретной математики для решения практических задач.

Содержание разделов дисциплины

(пример заполнения)

№	Наименование и содержание разделов
1	Элементы теории множеств. Множества, их описание. Основные логические и теоретико-множественные операции. Алгебра множеств. Прямое произведение множеств. Соответствия, отношения, функции и операции над ними. Диаграммы Венна. Отношение эквивалентности и разбиение. Отношение порядка. Мощность множества. Счетные множества. Теоремы Кантора. Высказывания, операции над высказываниями, их свойства. Правила отыскания СДНФ, СКНФ. Полином Жегалкина, линейные, самодвойственные, монотонные функции. Теорема Поста.
2	Основные соотношения комбинаторики. Основная теорема комбинаторики. Размещения и сочетания. Свойства биномиальных коэффициентов. Бином Ньютона. Треугольник Паскаля.
3	Элементы теории графов. Граф, подграф, маршрут, цепь, цикл, связный граф, связная компонента. Ориентированные и неориентированные графы. Нагруженные графы. Матричное представление графов. Разбиения и расстояния на графах. Плоские и неплоские графы. Изоморфизм графов. Деревья и их свойства.

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.