

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра вычислительной математики и кибернетики

название кафедры

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА»

Название дисциплины

Направление подготовки (специальность)

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

(шифр и наименование направления подготовки (специальности))

Направленность подготовки (профиль)

ЭВМ, системы и сети

(наименование направленности/ профиля)

Квалификация выпускника

бакалавр

(наименование квалификации)

Форма обучения

очная

(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)

УФА 2016

год

Исполнитель: профессор

Должность

Шерыхалина Н.М.

Фамилия И. О.

Заведующий кафедрой ВМиК: _____

Юсупова Н.И.

Фамилия И.О.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Дискретная математика» является дисциплиной *вариативной* части.

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» января 2016 г. №5.

Целью освоения дисциплины является: 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:

1. овладеть базовыми методами и алгоритмами эффективного решения задач теории множеств, комбинаторики и теории графов;
2. сформировать умения и навыки использования изученных методов для решения практических задач разработки алгоритмов и оценки пределов применимости разработанных программ.
3. 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	Базовый уровень, первый этап формирования компетенции по аспектам дисциплины	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	определения основных понятий, формулировки основных теорем и свойств изучаемых объектов, основные методы и алгоритмы дискретной математики;	- 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;	- 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.