

## Аннотация дисциплины

### Б1.О.09 Дискретные математические системы

Направление подготовки 09.03.03 прикладная информатика (бакалавриат)

Профиль: Прикладная информатика в экономике

### Курс II Семестр 3

**Объем трудоемкости:** Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зач. ед. (180 часов, из них 74,5 часа аудиторной нагрузки: лекционных 34 часов, практических 34 часа.; 6 часов КСР, 0,5 часа ИКР, СР – 69,8 часов, контроль – 35,7 часов).

#### Цель дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Дискретные математические системы» является знание основных дискретных моделей, применяемых в профессиональной деятельности соответствии с Федеральным Государственным образовательным стандартом высшего образования РФ и является одной из базовых дисциплин, изучаемых студентами специальности 09.03.03 «Прикладная информатика».

#### Задачи дисциплины:

Задачи изучения дисциплины состоят в приобретении навыков работы с языком математической логики, фундаментальными дискретными моделями, а также свойствами объектов дискретной природы. Существенное значение имеет изучение методов работы дискретными и комбинаторными объектами, получение навыков проектирования и использования дискретных объектов для задач обработки информации, логического анализа и принятия решений. Программа включает изучение семантических и статистических свойств дискретных объектов и систем

#### Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Учебная дисциплина «Дискретные математические системы» относится к базовым курсам математического и естественно научного циклов. Она включает формальные описания и необходимое теоретическое обоснования фундаментальных моделей и методов, используемых при изучении дисциплин программистского цикла, обеспечивая формирование общих представлений об основных логических моделях и методах, используемых в различных разделах современной математики и информатики. Программа составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки Прикладная информатика. Результаты изучения применяются в изучении дисциплин Результаты изучения применяются в изучении дисциплин Б1.О.08 - Курс теории вероятностей, Б1.О.16 - Базы данных, Б1.О.18 Case – средства проектирования БД, К.М.01 – Системы искусственного интеллекта

#### Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины обеспечивает формирование компетенции ОПК-1 (Способен применять естественно-научные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности).

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
	ОПК-1	Способен применять естественно-научные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в	Определения основных дискретных моделей и их элементов; Базовые свойства основных логических моделей и их элементов Простейшие схемы	Выполнять поиск минимальных форм представления логических зависимостей; Формировать представление структур сложных комбинаторных объектов и систем с	Методологией математического моделирования в прикладных областях с использованием дискретных математических моделей; Элементами

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		профессиональной деятельности. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. Свойства отношений между элементами множеств и систем; Основы теории графов и теории решения оптимизационных задач на графах	комбинаторного анализа и комбинаторного счета; Базовые свойства основных логических моделей и их элементов; Простейшие схемы логического вывода и доказательств; Основы логического анализа и алгебры логических выражений; ;	помощью графов и сетей; Решать простейшие задачи построения путей и циклов в графах; Составлять и анализировать теоретико-множественные выражения произвольной природы; Определять свойства отношений между объектами и системами конкретных областей деятельности; Владеть навыками комбинаторного мышления и проектирования комбинаторных объектов; Конструировать комбинаторные объекты разной природы и подсчитывать их количество;	структурно-функционального мышления при решении задач формализации и алгоритмизации в конкретных областях Навыками профессиональной работы с дискретными моделями разных типов, включающими построения, анализ и применение моделей. Вычисления значения истинности логических выражений и функций.

### Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зач.ед. (180 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)
		1
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	<b>74,5</b>	<b>74,5</b>
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>	<b>68</b>	<b>68</b>
Занятия лекционного типа	34	34
Лабораторные занятия	34	34
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		
<b>Иная контактная работа:</b>	<b>6,3</b>	<b>6,3</b>
Контроль самостоятельной работы (КСР)	6	6
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5	0,5
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>	<b>69,8</b>	<b>69,8</b>
Курсовая работа		
Проработка учебного (теоретического) материала	33,9	33,94
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	33,9	33,9
Реферат		
Подготовка к текущему контролю	2	2
<b>Контроль:</b>	<b>35,5</b>	<b>35,7</b>
Подготовка к экзамену	35,7	35,7
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>час.</b>	<b>180</b>
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>74,5</b>
	<b>зач. ед</b>	<b>5</b>

**Курсовые проекты или работы:** *не предусмотрены*

**Вид аттестации:** 3 семестр (экзамен).

**Основная литература**

1. Дехтярь, М.И. Основы дискретной математики / М.И. Дехтярь. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 184 с. : граф. - (Основы информационных технологий). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-94774-714-0 ; URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428981>
2. Судоплатов, С.В. Дискретная математика : учебник / С.В. Судоплатов, Е.В. Овчинникова. - 4-е изд. - Новосибирск : НГТУ, 2012. - 278 с. - (Учебники НГТУ). - ISBN 978-5-7782-1815-4 ; URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135675>
3. Копылов, В.И. Курс дискретной математики [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 208 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1798> .

**Автор Костенко К.И.**

