

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 64 часа аудиторной нагрузки: лекционных 32 часов, практических 32 часа.; 6 часов КСР, 0,5 часа ИКР, СР – 70 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 Б1.О.08 - Курс теории вероятностей, Б1.О.19 - Базы данных, Б1.О.21 Case – средства проектирования БД, Б1.О.42 – Системы искусственного интеллекта

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины обеспечивает формирование компетенции ОПК-3 (способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности).

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Определения основных дискретных моделей и их элементов; Базовые свойства основных логических моделей и их элементов Простейшие схемы комбинаторного	Составлять и анализировать теоретико-множественные выражения произвольной природы; Определять свойства отношений между объектами и системами конкретных областей	Методологией математического моделирования в прикладных областях с использованием дискретных математических моделей; Элементами структурно-функционального

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			<p>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; Свойства отношений между элементами множеств и систем; Основы теории графов и теории решения оптимизационных задач на графах;</p>	<p>деятельности; Владеть навыками комбинаторного мышления и проектирования комбинаторных объектов; Конструировать комбинаторные объекты разной природы и подсчитывать их количество; Владеть основами методики построения переборных алгоритмов; Составлять и анализировать теоретико-множественные выражения произвольной природы; Определять свойства отношений между объектами и системами конкретных областей деятельности; Конструировать комбинаторные объекты разной природы и подсчитывать их количество; Вычислять значения истинности логических выражений и функций.</p>	<p>о мышления при решении задач формализации и алгоритмизации в конкретных областях деятельности;</p>
	ОПК-1	<p>Способен применять естественно-научные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>	<p>Свойства и алгоритмы минимальных потоков для транспортных сетей; Способы представления важнейших классов дискретных объектов и систем в памяти ЭВМ</p>	<p>Выполнять поиск минимальных форм представления логических зависимостей; Формировать представление структур сложных комбинаторных объектов и систем с помощью графов и сетей; Решать простейшие задачи построения путей и циклов в графах;</p>	<p>Навыками профессиональной работы с дискретными моделями разных типов, включающими построения, анализ и применение моделей.</p>

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	2				
Контактная работа, в том числе:	74,3	74,3					
Аудиторные занятия (всего):	68	68					
Занятия лекционного типа	34	34					
Лабораторные занятия	34	34					
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)							
Иная контактная работа:	6,3	6,3					
Контроль самостоятельной работы (КСР)	6	6					
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3					
Самостоятельная работа, в том числе:	70	70					
Курсовая работа							
Проработка учебного (теоретического) материала	34	34					
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	34	34					
Реферат							
Подготовка к текущему контролю	2	2					
Контроль:	35,7	35,7					
Подготовка к экзамену	35,7	35,7					
Общая трудоёмкость	час.	180	180				
	в том числе контактная работа	74.3	74.3				
	зач. ед	9	5				

Курсовые проекты или работы: не предусмотрены

Вид аттестации: 3 семестр (экзамен).

Основная литература

1. Алексеев В.Б. Дискретная математика, НИЦ ИНФРА-М, 2023, 133 с.
<https://znanium.com/read?id=420623>
2. Куликов В.В. Дискретная математика, РИОР, 2020, 174 с.
<https://znanium.com/read?id=356013>
3. Курейчик В. М., Курейчик В. В., Мунтян Е. Р. Учебное пособие по курсу «Дискретная математика». Раздел «Теория графов», Южный федеральный университет, 2022, 164 с. <https://znanium.com/read?id=428975>

Автор Костенко К.И.

