

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Дискретная математика и математическая логика»

Дисциплина «Дискретная математика и математическая логика» является частью программы бакалавриата «Программная инженерия (общий профиль, СУОС)» по направлению «09.03.04 Программная инженерия».

Цели и задачи дисциплины

изучение дискретных структур, применяемых при разработке математических моделей и алгоритмов; изучение алгоритмов, используемых при решении социально-экономических, информационно-технологических и вычислительных задач поиска и оптимизации в дискретных пространствах..

Изучаемые объекты дисциплины

множества, булевы функции, формальные исчисления, графы, комбинаторные вычисления, автоматы.

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах			
		Номер семестра			
		3	4		
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	116	58	58		
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:					
- лекции (Л)				14	14
- лабораторные работы (ЛР)				20	20
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)				22	22
- контроль самостоятельной работы (КСР)				2	2
- контрольная работа					
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	100	50	50		
2. Промежуточная аттестация					
Экзамен	36		36		
Дифференцированный зачет	9	9			
Зачет					
Курсовой проект (КП)					
Курсовая работа (КР)					
Общая трудоемкость дисциплины	252	108	144		

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
3-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Алгебра логики	4	8	6	15
Понятие высказывания. Логические операции. Законы алгебры логики. Булевы функции. формулы, равносильные формулы, подстановка и замена. Формы представления высказываний. Полные системы функций.				
Формальные теории	6	8	6	20
Формальные теории. Исчисление высказываний. Теорема дедукции. Исчисление предикатов. Основные равносильности для предикатов. Приведенная нормальная форма предиката. Автоматическое доказательство теорем. Правило резолюции для исчисления высказываний. Правило резолюции для исчисления предикатов.				
Теория множеств	4	4	10	15
Понятие множества. Способы задания множеств. Отношения принадлежности и включения. Операции над множествами. Законы алгебры множеств. Графики. Свойства графиков. Соответствия. Свойства соответствий. Отношения. Свойства отношений. Морфизмы. Отношения эквивалентности. Классы эквивалентности. Отношение порядка. Частично упорядоченное множество. Решетки. Мощность множеств. Сравнение мощностей.				
ИТОГО по 3-му семестру	14	20	22	50
4-й семестр				
Автоматы	4	10	6	15
Конечные детерминированные автоматы. Способы задания. Минимизация. Регулярные выражения. Распознавание регулярных языков.				
Теория графов	6	10	10	20

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Основные понятия теории графов. Алгоритмы для определения пути на графе. Деревья. Обходы графа. Планарные графы. Теорема Эйлера. Раскраска графа.				
Комбинаторика	4	0	6	15
Размещения. Размещения с повторениями. Сочетания. Сочетания с повторениями. Бином Ньютона. Треугольник Паскаля. Тождества с участием бинома Ньютона. Полиномиальные коэффициенты. Формула включения – исключения.				
ИТОГО по 4-му семестру	14	20	22	50
ИТОГО по дисциплине	28	40	44	100