

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Структуры и алгоритмы обработки данных и знаний»

Дисциплина «Структуры и алгоритмы обработки данных и знаний» является частью программы магистратуры «Технологии искусственного интеллекта в социальных и экономических системах» по направлению «09.04.01 Информатика и вычислительная техника».

### Цели и задачи дисциплины

Формирование комплекса знаний, умений и навыков в области применения структур и алгоритмов обработки данных при разработке информационных систем..

### Изучаемые объекты дисциплины

Алгоритм, структура данных, абстрактный тип данных, однонаправленный список, двунаправленный список, стек, очередь, дек, динамическое программирование, жадные алгоритмы, алгоритмы сортировки, хеш-функция, хеш-таблица, дерево..

### Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	18	18	
- лабораторные работы (ЛР)	18	18	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	16	16	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	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

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
2-й семестр				
Основные понятия в области структур и алгоритмов обработки данных. Основы работы с массивами.	4	6	0	20
Понятие алгоритма. Способы записи алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции. Эффективность алгоритма. Понятие структуры данных. Абстрактные типы данных. Массивы. Однопроходные алгоритмы работы с массивами. Алгоритмы поиска элемента в массиве.				
Хеш-таблицы. Деревья.	4	0	8	20
Хеш-функция. Хеш-таблица. Дерево. Виды деревьев. Обход дерева.				
Основные структуры данных.	6	6	8	30
Основные структуры данных и способы их реализации: списки (однонаправленные, двунаправленные), стек, очередь, дек. Динамическое программирование. Жадные алгоритмы.				
Алгоритмы сортировки.	4	6	0	20
Алгоритмы сортировки: сортировка выбором, сортировка вставками, сортировка пузырьком, пирамидальная сортировка, сортировка слиянием, быстрая сортировка. Сравнение алгоритмов сортировки.				
ИТОГО по 2-му семестру	18	18	16	90
ИТОГО по дисциплине	18	18	16	90