

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Магистерская программа: Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем

ФДТ.02 «Теория языков программирования»

Индекс	Наименование	Семестр 7										Итого за курс									
		Кон- троль	Академических часов								з.е.	Кон- троль	Академических часов								з.е.
			Всего	Кон- такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Кон- троль			Всего	Кон- такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Кон- троль	
ФТД.02	Теория языков программирования	За	72	8	8				55	9	2	За	72	8	8				55	9	2

Формируемые компетенции: ОПК-6.

Содержание дисциплины

№	Наименование видов занятий и тематик, содержание
1	Лекционные занятия 4 шт. по 2 часа: <i>1.1. Представления языков программирования.</i> Место компилятора в программном обеспечении. Структура компилятора. Машины Тьюринга. Марковские модели. Конечные автоматы. Алфавиты, цепочки, языки. Представления языков. Типы грамматик. Линейно-ограниченные автоматы и их связь с контекстно-зависимыми грамматиками. Связь машин Тьюринга и грамматик типа 0. <i>Формальные грамматики.</i> Алфавиты, цепочки, языки. Представления языков. Типы грамматик. Классификация грамматик по Хомскому. Линейно-ограниченные автоматы и их связь с контекстно-зависимыми грамматиками. Связь машин Тьюринга и грамматик типа 0. <i>1.2 Регулярные множества и выражения.</i> Регулярные грамматики. Атрибутные грамматики. Грамматики Хомского, формы Бэкуса-Наура (БНФ). Лексические анализаторы, реализация. Конструирование таблиц анализатора. Разбор сверху-вниз (предсказывающий разбор). Рекурсивный спуск. Разбор снизу-вверх (сдвиг-свертка). Элементы теории перевода. Синтаксически управляемый переход. <i>Контекстно-свободные грамматики.</i> Семантика контекстно-свободных языков. Алгоритм проверки на зацикленность. Структура таблиц идентификаторов, таблиц расстановки со списками. Таблицы, основанные на деревьях, программирование. Сравнение методов реализации таблиц. <i>Элементы теории трансляции.</i>

	Обобщенная структура транслятора. Назначение и необходимость фазы лексического анализа. Методы лексического анализа. Грамматики и распознаватели для лексического анализа. Лексический анализ на основе конечных автоматов. Преобразователи с магазинной памятью. Схемы синтаксически управляемого перехода. Описание областей видимости и блочной структуры. Линеаризованные представления. Атрибутная схема для алгоритма сопоставления образцов. <i>1.3. Общие принципы организации синтаксического разбора.</i> Назначение синтаксического разбора. Классификация методов синтаксического разбора. Последовательность разбора. Использование просмотра вперед. Использование возвратов. Применение автоматов с магазинной памятью для нисходящего разбора слева направо. Общая связь между грамматиками и автоматами с магазинной памятью. Программная реализация нисходящего автомата с магазинной памятью. <i>Семантический анализ.</i> Назначение семантического анализа. Семантическая модель программы. Построение элементов таблицы имен. Синтаксически управляемый перевод. Использование синтаксически управляемого перевода при построении таблиц имен. Использование синтаксически управляемого перевода при работе с таблицей имен. Синтаксически управляемый перевод при генерации промежуточного Представления. Организация промежуточного представления программы. <i>1.4. Генерация кода.</i> Генерация кода, этапы, основные понятия. Динамическая организация памяти. Назначение адресов, трансляция переменных и выражений. Трансляция объектно-ориентированных свойств языков программирования. Генерация оптимального кода методами синтаксического анализа. Выбор дерева вывода наименьшей стоимости. <i>Системы автоматизации построения трансляторов.</i> Структуры систем, основные термины и определения и части программного кода реализации систем автоматизации построения трансляторов. Система СУПЕР, система Yacc, LEX. Разделы типов, констант, файлов, библиотек. Атрибутная схема.
2	лабораторные работы не предусмотрены в структуре дисциплины
3	практические занятия не предусмотрены в структуре дисциплины
4	курсовая работа не предусмотрена в структуре дисциплины
5	расчетно-графическая работа не предусмотрена в структуре дисциплины
6	Самостоятельная работа студентов: 6.1. 2 контрольных опроса после 2-й и 4-й лекций; 6.2. Закрепление материала по тематике лекционных занятий: закрепление изучения материалов лекций 1.1-1.9 – основы программирования на языке высокого уровня; классификация программного обеспечения и формальных грамматик; проектирование транслятора языка высокого уровня. 6.3. Подготовка к зачету по дисциплине.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025
 Образовательный стандарт (СУОС) от 20.12.2023