

Направление подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»
 Магистерская программа «Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем»
 Аннотация к РПД ФДТ.02 «Теория языков программирования»



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
 ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
 Владелец: Федулов Александр Сергеевич
 Сертификат: 5A022291D0DE01CCADCB2B81371C7969
 Действителен: 06.05.2025 - 30.07.2026

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											
		Контр оль	Академических часов									з.е.	Контр оль	Академических часов									з.е.
			Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Контр оль	Всего			Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Контр оль	Всего		
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	<p>Лекционные занятия 4 шт. по 2 часа:</p> <p><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.</p> <p><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></p>

	<p>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.</p> <p><i>1.3. Общие принципы организации синтаксического разбора.</i></p> <p>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.</p> <p><i>Семантический анализ.</i></p> <p>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.</p> <p><i>1.4. Генерация кода.</i></p> <p>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.</p> <p><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.</p>
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	<p>Самостоятельная работа студентов:</p> <p>6.1. 2 контрольных опроса после 2-й и 4-й лекций;</p> <p>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.</p> <p>6.3. Подготовка к зачету по дисциплине.</p>

Год начала подготовки (по учебному плану) 2026
 Образовательный стандарт (СУОС) от 20.12.2023