

Лекция 1

1

Теория автоматов и формальных языков

Разработал: к.п.н., доцент
Наточая Е. Н.

План лекции

2

1 Цель и задачи дисциплины

2 Структура дисциплины

3 Рекомендуемые источники

1 Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

4

**систематическое рассмотрение основ
формального описания языков
программирования и методов трансляции,
формальных моделей, методов и алгоритмов
синтаксически управляемого разбора и
перевода**

Должны знать:

5

- **формальные способы задания синтаксиса и семантики языков программирования;**
- **основные положения теории формальных грамматик языков и автоматов;**
- **методы синтаксического анализа и перевода для классов формальных грамматик, используемых для описания основных конструкций языков программирования.**

Должны уметь:

6

- формально описывать синтаксис и семантику несложных процедурно-ориентированных и проблемно-ориентированных языков программирования;**
- разрабатывать алгоритмы синтаксического анализа для наиболее часто используемых классов формальных грамматик;**
- решать научно-исследовательские задачи, связанные с разработкой языков и методов трансляции.**

2 Структура дисциплины

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
Общая трудоёмкость	180	180
Контактная работа:	73,25	73,25
Лекции (Л)	36	36
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа	106,75	106,75
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен

Разделы дисциплины

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение	4	2			2
2	Основы теории формальных языков и грамматик	40	8	6	4	22
3	Распознаватели и преобразователи	44	8	4	4	28
4	Алгоритмы синтаксического анализа	48	10	4	6	28
5	Формальные методы описания перевода	44	8	4	4	28
	Итого:	180	36	18	18	108
	Всего:	180	36	18	18	108

Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Формальное описание модельного языка программирования	4
2	3	Конечные автоматы	4
3	4	Разработка синтаксического анализатора языка программирования	6
4	5	Генерация внутреннего представления программы	4
		Итого:	18

Практические занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Классификация грамматик по Хомскому	2
2	2	Эквивалентные преобразования КС-грамматик	4
3	3	Преобразования конечных автоматов	2
4	3	Моделирование функционирования МП-автомата	2
5	4	Распознаватель для LL(1)-грамматик	2
6	4	Распознаватель для грамматик простого предшествования	2
7	5	Формы внутреннего представления программы	4
		Итого:	18

3 Рекомендуемая литература

Основная литература

1 Введение в теорию алгоритмических языков и компиляторов: учеб. пособие / Л.Г. Гагарина, Е. В. Кокорева. - М.: ИД ФОРУМ, 2011. - 176 с. - ISBN 978-5-8199-0404-6. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=265617>.

2 Ишакова Е.Н. Теория языков программирования и методов трансляции: учебное пособие. – Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2007. – 137 с.

Дополнительная литература

1 Компиляторы = Compilers: принципы, технологии и инструментарий: пер. с англ / А. В. Ахо [и др.]. - М.: Вильямс, 2008. - 1184 с.

2 Пратт Т., Зелковиц М. Языки программирования: разработка и реализация / Под ред. А. Матросова. – СПб: Питер, 2002. – 688с.

3 Серебряков В.А. и др. Теория и реализация языков программирования: учебное пособие. – М.: МЗ-Пресс, 2003. – 345 с.