

## «Теория автоматов и формальных языков»

### Аннотация

Дисциплина «Теория автоматов и формальных языков» является частью цикла Б.2 дисциплин ООП ВО бакалавриата по направлению 09.03.04 - «Программная инженерия» и профилю подготовки «Разработка программно-информационных систем» и адресована студентам 4-го курса (7 семестр) дневной формы обучения. Дисциплина реализуется кафедрой ИВТ факультета ИСТ.

Цель дисциплины: изучение основ теории формальных языков и грамматик, теории трансляции; изучение основных принципов, методов и алгоритмов анализа формальных языков (в том числе и языков программирования); изучение алгоритмов и структур данных, лежащих в основе трансляторов различной природы.

Задачи: получение знаний о способах описания формальных языков, о моделях вычислений, используемых для представления формальных языков, о задачах синтаксического и семантического анализа; об основных принципах построения компиляторов и их назначение.

Дисциплина направлена на формирование компетенций выпускника ОПК-1, ОПК-3, ПК-2 и соотнесенных с ними результатов освоения дисциплины: знать, уметь, владеть:

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>		
ОПК-1	Владением основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой	<b>Знать</b> регулярные выражения, формальные методы описания стандартов, используемых для описания языков программирования, основы архитектуры и процессов функционирования вычислительных систем <b>Уметь:</b> строить регулярные выражения, разрабатывать алгоритмы, реализующие методы синтаксического анализа и перевода для наиболее часто используемых классов формальных грамматик, пользоваться стандартными терминами и определениями <b>Владеть:</b> методами разработки алгоритмов лексического, синтаксического и семантического анализа, решения задач, связанных с разработкой языков и реализацией систем программирования;
ОПК-3	Готовностью применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	<b>Знать</b> основные понятия теории формальных языков и автоматов, теории трансляции. <b>Уметь</b> анализировать базовую информацию о задачах, требующих построения формальных языков, записывать формальные определения таких языков, строить и анализировать алгоритмические средства анализа таких языков, самостоятельно выполнять формальное описание синтаксиса и семантики, несложных процедурно - ориентированных и проблемно - ориентированных языков программирования. <b>Владеть</b> навыками решения задач, встречающихся в проектировании и реализации программных проектов, направленных на построение компиляторов и других средств обработки формальных языков, навыками применения общих схем к построению конкретных алгоритмов и выбора оптимальных.
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>		
ПК-2	Владением навыками использования операционных	<b>Знать:</b> методы структурного и объектно-ориентированного программирования. <b>Уметь:</b> разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
	систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	технологий программирования, использовать различные операционные системы. <b>Владеть:</b> навыками программирования в современных средах, навыками разработки программных комплексов для решения прикладных задач, информационно-коммуникационными технологиями, навыками модифицировать методы, приводимые в курсе, для целей получения соответствующих результатов для случаев, выходящих за рамки курса.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме устного опроса, промежуточная аттестация в форме курсовой работы и экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (32 часа), лабораторные занятия (42 часа), практические занятия (14 часов), самостоятельная работа студента (92 часа).