

## «Теория автоматов и формальных языков»

### Аннотация

Дисциплина «Теория автоматов и формальных языков» является частью цикла Б.2 дисциплин ООП ВО бакалавриата по направлению 27.03.04 – «Управление в технических системах» и профилю подготовки «Управление и информатика в технических системах» 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-2, ОПК-6 и соотнесенных с ними результатов освоения дисциплины: знать, уметь, владеть:

Код	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>		
ОПК-2	Способностью применять к профессиональной деятельности знания математических основ информатики	<p><b>Знать</b> регулярные выражения, формальные методы описания стандартов, используемых для описания языков программирования, основы архитектуры и процессов функционирования вычислительных систем.</p> <p><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.</p> <p><b>Владеть:</b> методами разработки алгоритмов лексического, синтаксического и семантического анализа, решения задач, связанных с разработкой языков и реализацией систем программирования.</p>
ОПК-11	Готовностью использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	<p><b>Знать:</b> методы структурного и объектно-ориентированного программирования.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования, использовать различные операционные системы.</p> <p><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.</p>
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>		
ПК-7	Владением знаниями о	<b>Знать</b> основные понятия теории формальных

Код	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
	содержании, основных этапов и тенденций развития программирования, математического обеспечения и информационных технологий	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.

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 6 зачетных единиц, 216 часов.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (32 часа), лабораторные занятия (42 часа), практические занятия (14 часов), самостоятельная работа студента (128 часов).