

«Теория автоматов и формальных языков»

Аннотация

Дисциплина «Теория автоматов и формальных языков» является частью цикла Б.2 дисциплин ООП ВО бакалавриата по направлению 02.03.03 - «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» и профилю подготовки «Технология программирования» 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-2, ОПК-11, ПК-7 и соотнесенных с ними результатов освоения дисциплины: знать, уметь, владеть:

| Код | Наименование компетенции | Результаты обучения (перечень компонентов) |
|---|--|--|
| Общепрофессиональные компетенции (ОПК) | | |
| ОПК-2 | Способностью применять к профессиональной деятельности знания математических основ информатики | <p>Знать регулярные выражения, формальные методы описания стандартов, используемых для описания языков программирования, основы архитектуры и процессов функционирования вычислительных систем.</p> <p>Уметь: 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>Владеть: 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>Знать: методы структурного и объектно-ориентированного программирования.</p> <p>Уметь: разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования, использовать различные операционные системы.</p> <p>Владеть: 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> |
| Профессиональные компетенции (ПК) | | |
| ПК-7 | Владением знаниями о | Знать 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. Уметь 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, Владеть 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 7 зачетных единиц, 252 часа.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (32 часа), лабораторные занятия (42 часа), практические занятия (14 часов), самостоятельная работа студента (164 часа).