

АННОТАЦИЯ

дисциплины «Б1.О.26 «Методы разработки трансляторов»

Направление подготовки/специальности 02.03.02 **Фундаментальная информатика и информационные технологии.**

Объем трудоемкости: 4 зачетных единиц (144 часа, из них – из них – 80 часов аудиторной нагрузки: лекционных 32 ч., лабораторных 48 ч., 24 часов самостоятельной работы, 4,3 часа КСР, контроль (подготовка к экзамену) 37,5 ч.

Цель дисциплины:

дать студентам основы знаний по теории формальных грамматик, языков и методам трансляции, а также показать их связь с методами программирования при обработке нечисловой информации, научить студентов решить комплексные задачи в области проектирования трансляторов

Задачи дисциплины:

- знать базовые сведения по теории формальных грамматик, языков и методам трансляции, их связи с методами программирования при обработке нечисловой информации, приобрести навыки решения комплексных задач в области проектирования трансляторов;

- уметь применять знания по теории формальных грамматик, языков и методам трансляции в области проектирования систем обработки нечисловой информации и в своей профессиональной деятельности.

- владеть восприятием, анализом и обобщением информации в профессиональной области и выбором путей решения профессиональных задач на основе знаний и умений дисциплины «Методы разработки трансляторов».

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Курс «Методы разработки трансляторов» относится к обязательной части блока Б1 дисциплин учебного плана. Для изучения дисциплины необходимо знание языков и методов программирования, дискретной математики. Знания, получаемые при изучении дисциплины, используются при изучении программистских дисциплин учебного плана бакалавриата.

Студенты должны быть готовы использовать полученные в этой области знания в профессиональной деятельности и при продолжении образования в магистратуре и аспирантуре.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-3 и ПК-2.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть

1.	ОПК-3	Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	Современные методы и алгоритмы разработки трансляторов, их связи с математическими моделями на базе языков программирования и современным инструментальным и средствами разработки и тестирования.	Уметь применять современные методы и алгоритмы разработки трансляторов, используя современный инструментарий	владеть навыками применять современные методы и алгоритмы разработки трансляторов, используя современный инструментарий
	ПК-2	Способен проводить под научным руководством локальные исследования на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	Подходы к исследованию проблем профессиональной деятельности на основе существующих методов разработки трансляторов.	Проводить под научным руководством локальные исследования проблем профессиональной области на основе существующих методов разработки трансляторов.	Навыками проведения под научным руководством локальных исследований проблем профессиональной области на основе существующих методов разработки трансляторов.

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в _6_ семестре бакалавриата (очная форма)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ИКР	КСР	
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Введение в теорию формальных грамматик, языков и методов компиляции. Алфавит, цепочка, формальная грамматика. Правосторонние и левосторонние грамматики. Рекурсия. Сентенциальная форма, язык, вывод.	9	3	4			2
2.	Синтаксические деревья. Построение вывода по дереву. Понятие разбора и его виды. Классификация языков по Хомскому.	10	3	4			3

3.	Автоматные грамматики. Регулярные выражения. Преобразования грамматик. КС-грамматики.	10	3	4			3
4.	Понятие лексического, синтаксического, семантического анализ, генерации машинного кода.	12	3	6			3
5.	Обратная польская запись (ОПЗ). Преобразование арифметических логических выражений в ОПЗ. Преобразование выражений с индексными переменными. Алгоритм Дейстры.	13,3	4	6	0,3		3
6.	Преобразование операторов присваивания, безусловного перехода в ОПЗ. Динамические деревья. Преобразование условного оператора в ОПЗ.	13	4	6			3
7.	Преобразование в ОПЗ операторов описания данных и процедур.	13,1	4	6		1	2
8.	Лексический анализ. Понятие лексем, сканера. Вход и выход сканера.	13,1	4	6		1	2
9.	Методы синтаксического анализа. Восходящий анализ. Нисходящий анализ. Метод направляющих символов.	15,1	4	6		2	3
	Итого	108,3	32	48	0,3	4	24
	Экзамен	35,7					
	Итого по дисциплине:	144					

Примечание: Л – лекции, КСР – контрольные и самостоятельные работы, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовые проекты или работы: не предусмотрены

Вид аттестации: зачет

Основная литература

1. Гордиенко, А. П., Языки программирования и методы трансляции: учебник / А. П. Гордиенко. – Москва: КноРусс, 2024.– 374 с.
2. Малявко, А. А. Формальные языки и компиляторы: учебное пособие для вузов / А. А. Малявко. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 429 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04288-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538879> (дата обращения: 01.06.2024)
3. Залогова, Л.А. Разработка Паскаль-компилятора — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 186 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94142>.

4. Дехтярь, М.И. Введение в схемы, автоматы и алгоритмы / М.И. Дехтярь. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 169 с. — Режим доступа <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428984>

5. Гасанов, Э.Э. Теория хранения и поиска информации: учеб. пособие / Э.Э. Гасанов, В.Б. Кудрявцев. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2002. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/59299>. Веб-сайт FIPA, URL: <http://www.fipa.org>

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт»

Автор: профессор кафедры вычислительных технологий, д.т.н., профессор
Ю.М. Вишняков