

Аннотация к рабочей программе дисциплины
**«Б1.В.ДВ.01.01 ФОРМАЛЬНЫЕ ГРАММАТИКИ, ЯЗЫКИ И МЕТОДЫ
 КОМПИЛЯЦИИ»**

Объем трудоемкости: 3 зачетных единицы

Цель дисциплины: дать студентам основы знаний по теории формальных грамматик, языков и методам компиляции, а также их связи с методами программирования и обработки нечисловой информации, научить студентов решить комплексные задачи в области проектирования компиляторов.

Задачи дисциплины. В результате освоения дисциплины должны быть решены следующие основные задачи. Студент должен:

знать базовые сведения по теории формальных грамматик, языков и методам компиляции, их связи с методами программирования и обработки нечисловой информации, приобрести навыки решения комплексных задач в области проектирования компиляторов.

уметь применять знания по теории формальных грамматик, языков и методам компиляции 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 «Формальные грамматики, языки и методы компиляции».

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «Формальные грамматики, языки и методы компиляции» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина основывается на знаниях из области дискретной математики (множества, соответствия, функции), информатики и программирования (основные сведения по обработке и кодированию информации, алгоритмы и программы обработки информации), излагаемых в дисциплинах Дискретная математика, математическая логика и их приложения в математике и компьютерных науках, Технологии программирования и работы на ЭВМ.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ПК-1; ПК-5.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий	
ПК-1.2. Демонстрирует навыки программирования подготовленных алгоритмов решения вычислительных задач, разработки структуры и программирования реляционных баз данных, а также экспертных систем	Знает базовые сведения по теории формальных грамматик, языкам и методам компиляции, их связи с методами программирования и информационными технологиями обработки нечисловой информации
	Умеет применять знания по теории формальных грамматик, языкам и методам компиляции в области проектирования систем обработки нечисловой информации в своей профессиональной деятельности
	Владеет навыками решения комплексных

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	задач в области проектирования компиляторов
ПК-1.4. Собирает и анализирует научно-техническую информацию с учетом базовых представлений, полученных в области фундаментальной математики, механики, естественных наук, программирования и информационных технологий	Знает об интеллектуальных системах и технологиях, а также о их применении в области обработки слабо формализуемой информации.
	Умеет объяснить идеи построения и области применения интеллектуальных систем.
	Владеет навыками структурирования сложных систем
ПК-5 Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования	
ПК-5.1. Анализирует поставленные задачи и выбирает эффективные математические методы при создании алгоритмов и вычислительных программ для решения современных задач математики и механики	Знает Современные методы и алгоритмы разработки компиляторов, их связи с математическими моделями на базе языков программирования и современным инструментальными средствами
	Умеет применять современные методы и алгоритмы разработки компиляторов, используя современный инструментарий
	Владеет навыками применения современных методов и алгоритмов разработки компиляторов
ПК-5.2 Описывает математические модели, формулирует, теоретически обосновывает и реализует программно численные методы для решения поставленных задач	Знает математические алгоритмы численного решения типичных задач алгебры, анализа, дифференциальных уравнений, интегральных уравнений
	Умеет разрабатывать и реализовывать программно алгоритмы математических моделей и их дискретных аналогов
	Владеет навыками численного решения дискретных аналогов математических моделей.
ПК-5.4 Обладает навыками математического и алгоритмического моделирования социальных процессов	Знает структурные особенности языка программирования при реализации математических моделей социальных процессов.
	Умеет находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике алгоритмы математических моделей социальных процессов.
	Владеет навыками программирования математических моделей социальных процессов.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре (очная форма)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СР
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в теорию формальных грамматик, языков и методов компиляции. Алфавит, цепочка, формальная грамматика. Правосторонние и левосторонние грамматики. Рекурсия. Сентенциальная форма, язык, вывод.	11	1		2	8
2.	Синтаксические деревья. Построение вывода по дереву. Понятие разбора и его виды. Классификация языков по Хомскому.	11	2		2	7
3.	Автоматные грамматики. Регулярные выражения. Преобразования грамматик. КС-грамматики.	11	1		2	8
4.	Понятие лексического, синтаксического, семантического анализ, генерации машинного кода.	12	2		2	8
5.	Обратная польская запись (ОПЗ). Преобразование арифметических и логических выражений в ОПЗ. Преобразование выражений с индексными переменными. Алгоритм Дейстры.	12	2		2	8
6.	Преобразование операторов присваивания, безусловного перехода в ОПЗ. Динамические деревья. Преобразование условного оператора в ОПЗ.	12	2		2	8
7.	Преобразование в ОПЗ операторов описания данных и процедур.	11,8	2		2	7,8
8.	Лексический анализ. Понятие лексем, сканера. Вход и выход сканера.	10	2		2	6

9.	Методы синтаксического анализа. Восходящий анализ. Нисходящий анализ. Метод направляющих символов.	11	2		2	7
10.	<i>Итого по дисциплине:</i>	101,8	16		18	67,8
11.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
12.	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
13.	Общая трудоемкость дисциплины	108				

Курсовые работы не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Автор кандидат физико-математических наук доцент Гайденок С.В.