

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.36 «Функциональное и логическое программирование»

Направление подготовки/специальность

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Курс 3 Семестр 6 Количество з.е. 4

Объем трудоемкости: 4 зачетных единицы (144 часа, из них – 64 часа аудиторной нагрузки: лекционных 32 ч., лабораторных работ - 32 ч., 36 часов самостоятельной работы, 8 часов КСР, 0,3 часа ИКР, 35.7 часов подготовка к экзамену).

Цель дисциплины: Целью преподавания и изучения дисциплины «Функциональное и логическое программирование» является знакомство студентов с понятием парадигма программирования, изучение принципов работы в декларативном стиле, определение круга задач, решаемых модулями, написанными в императивной или декларативной парадигме, получение практических навыков писать читаемый код в функциональном или логическом стиле на актуальных языках программирования с применением современных платформ и фреймворков.

Задачи дисциплины:

В результате освоения данной компетенции студент должен:

знать фундаментальные концепции написания программ в декларативном стиле, математические принципы лямбда исчисления, принципы функционального программирования, принципы логических переборных языков программирования.

уметь реализовывать функциональные модули анализа данных, строить чистые функции высших порядков, реализовывать системы формального вывода и переборные алгоритмы средствами логического программирования, внедрять их в комплексные программные решения.

владеть навыками определения парадигмы, подходящей для решения конкретной задачи, навыками написания модулей работы с внешними системами (размеченные файлы, базы данных, потоки ввода) средствами языков функциональной и логической парадигмы программирования.

.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Курс «Функциональное и логическое программирование» относится к обязательной части блока Б1 Дисциплины (модули) и является обязательной дисциплиной.

Для изучения дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками полученными на дисциплинах «Дискретная математика»,

«Комбинаторный анализ», «Конструирование алгоритмов и структур данных», «Теория алгоритмов и вычислительных процессов», «Управление информацией», «Анализ и проектирование информационных систем», «Интерпретируемые языки программирования». Знания, умения и навыки, полученные студентами в дисциплине «Функциональное и логическое программирование» являются обязательными для изучения следующих дисциплин «Модели интеллектуальных систем», «Верификация программных систем», «Паттерны программирования», «Программирования для мобильных платформ».

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>)
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	
Формулировки индикаторов	
ОПК-3.1. Знает методы теории алгоритмов, методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей. ОПК-3.2. Умеет соотносить знания в области программирования, интерпретацию прочитанного, определять и создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем. ОПК-3.3. Имеет практический опыт применения разработки программного обеспечения.	
ПК-2. Готовность к включению в профессиональное сообщество; способность проводить под научным руководством локальные исследования на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности.	
Формулировки индикаторов	
ПК-2.1. Знает принципы построения научной работы, методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации владеет навыками подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языке. ПК-2.2. Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой. ПК-2.3. Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности.	
ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
Формулировки индикаторов	
ОПК-6.1. Знает методы теории алгоритмов, методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей. ОПК-6.2. Умеет соотносить знания в области программирования, интерпретацию прочитанного, определять и создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем.	

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>)
ОПК-6.3. Имеет практический опыт применения разработки программного обеспечения.	

Структура и содержание дисциплины

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	КСР	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Раздел 1. Основы логического программирования		10		10	12
2	Раздел 2. Лямбда-исчисление.		8		6	8
3	Раздел 3. Основы функционального программирования.		14		16	16
	Итого по разделам дисциплины		32		32	36
	Контроль самостоятельной работы(КСР)	0,3				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	8				
	Подготовка к экзамену	35.7				
	<i>Итого по дисциплине:</i>	144				

5.1 Основная литература:

1. Кубенский, А. А. Функциональное программирование : учебник и практикум для вузов / Кубенский А. А. - Москва : Юрайт, 2022. - 348 с. - URL: <https://urait.ru/bcode/490015> (дата обращения: 05.05.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-9916-9242-7. - Текст : электронный.
2. Ефимова, Е.А. Основы программирования на языке Visual Prolog / Е.А. Ефимова. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 266 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428996> (дата обращения: 20.04.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
3. Жемеров Д., Исакова С. Kotlin в действии. / пер. с англ. Киселев А. Н. - М.: ДМК Пресс, 2018. - 402 с.: ил.
4. Гриффитс Дон, Гриффитс Дэвид Head First. Kotlin. — СПб.: Питер, 2020. — 464 с.: ил. — (Серия «Head First O'Reilly»). ISBN 978-5-4461-1335-4.

Автор Жук А.С.. – старший преподаватель кафедры

вычислительных технологий