

Аннотация рабочей программы дисциплины

Направление подготовки: 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии»

Тип образовательной программы: академический бакалавриат

Направленность (профиль): Информационная сфера

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

1. Наименование дисциплины

Б1.В.ДВ.4.2 Функциональные системы

2. Цели и задачи дисциплины (модуля):

Изложение основ функций k -значной логики и их обобщений: гиперфункций, мультифункций, частичных функций. Обобщение понятия замыкания по суперпозиции: клоны, мультиклоны, ультраклоны.

Задачи курса – познакомить студентов с идеями и методами теории функций k -значной логики и их обобщений.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1; ПК-1; ПК-2.

В результате изучения дисциплины студент должен:

освоить фундаментальные понятия теории функций k -значной логики, позволяющие разобраться в математическом описании проблем, связанных с изучением функциональных систем с операцией суперпозиции на конечных множествах.

Студент должен знать:

- терминологию дисциплины и формулировать мысли с использованием данной терминологии,
- обобщения функций k -значной логики;
- критерии проверки функциональной замкнутости функций k -значной логики и их обобщений,
- примеры полных множеств функций k -значной логики,
- критерии Слупецкого и Яблонского;
- критерии Фрейвалда, Тарасова, Пантелеева.

Студент должен уметь:

- использовать методы функций k -значной логики в практических задачах,
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учётом имеющихся литературных данных,
- самостоятельно, в случае необходимости, изучать специальную литературу, которую необходимо использовать при решении практических и теоретических задач.

Студент должен владеть:

- аппаратом функций k -значной логики;
- аппаратом частичных функций;
- аппаратом гипер- и мультифункций.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры
		7
Аудиторные занятия (всего)	44	44
В том числе:	-	-
Лекции	14	14
Практические занятия (ПЗ)	30	30

Самостоятельная работа (всего)	100	100
КСР	4	4
СРС	60	60
Контроль	36	36
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		экзамен
Контактная работа (всего)	48	48
Общая трудоемкость	часы	144
	зачетные единицы	4
		144
		4

5. Краткая характеристика содержания учебной дисциплины

5.1. Содержание разделов и тем дисциплины) модуля(. Все разделы и темы нумеруются.

Наименование раздела	Дидактические единицы
1. Полнота множеств булевых функций	1. Булевы функции. Суперпозиция булевых функций. 2. Полные множества булевых функций. 3. Критерий Поста.
2. Функции k-значной логики.	1. Определение. Суперпозиция. Язык сохранения предиката функцией. 2. Полные множества. 3. Критерии полноты Слупецкого и Яблонского. 4. Теорема Розенберга (без доказательства). 5. Особенности функций k-значной логики.
3. Частичные функции на двухэлементном множестве.	1. Определение частичных функций. Суперпозиция. 2. Критерий полноты Фрейвалда. 3. Некоторые интервалы в решетке клонов частичных функций (Теоремы Алексева-Вороненко).
4. Гиперфункции на двухэлементном множестве.	1. Определение и суперпозиция гиперфункций. 2. Критерий полноты Тарасова.
Мультифункции на двухэлементном множестве	1. Определение и суперпозиция мультифункций. 2. Критерий полноты Пантелеева. 3. Ультраклоны мультифункций.
Обобщения функций k-значной логики	1. Частичные, гипер- и мультифункции на конечных множествах. 2. Критерии полноты Фрейвалда, Ромова, Ло Джукая частичных функций. 3. Клоны мультифункций, содержащие клон функций k-значной логики (теорема Пантович).

6. Форма промежуточной аттестации:

экзамен

7. Разработчик аннотации

Профессор кафедры алгебраических и информационных систем В.И. Пантелеев