

### 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.ОД.5 Теория булевых функций

#### 2. Цели и задачи дисциплины (модуля):

Цель дисциплины – создать условия для формирования у студентов платформы для овладения дискретными моделями, как основой современной информатики.

Задачи дисциплины – познакомить студентов с теорией булевых функций, и создать базу для освоения специальных курсов по циклу информатики.

#### 3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-1 – способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями;
- ПК-2 – способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** формулировки основных теорем, основные алгоритмы и методы построения различных форм булевых функций;

**Уметь:** доказывать теоретические результаты и применять их для решения конкретных задач;

**Владеть:** основными методами и понятиями теории неповторных булевых функций, построения решетки замкнутых классов булевых функций.

#### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры			
		5	6	7	8
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	64	64			
Лекции	14	14			
Практические занятия (ПЗ)	30	30			
Лабораторные работы (ЛР)	14	14			
Контроль самостоятельной работы (КСР)	6	6			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	53	53			
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен			
Общая трудоемкость	часы	144	144		

зачетные единицы	4	4			
<b>В том числе контактная работа</b> <b>часы</b>	27	27			

## 5. Краткая характеристика содержания учебной дисциплины

Раздел 1. Основы теории булевых функций

Тема 1. Двоичные наборы. Методы представления булевых функций.

Тема 2. Термы. Эквивалентность термов. Остаточные функции. Двойственные функции.

Раздел 2. Разложение и канонические формы булевых функций

Тема 1. Теорема о разложении булевой функции по переменным.

Тема 2. СДНФ и СКНФ.

Тема 3. Некоторые дополнительные канонические формы булевых функций.

Раздел 3. Бесповторные и слабоповторные булевы функции

Тема 1. Теорема Кузнецова

Тема 2. Бесповторные функции в элементарном базисном множестве

Тема 3. Бесповторные функции в бинарном базисном множестве

Тема 4. Слабоповторные булевы функции

Раздел 4. Замыкание и полнота множеств булевых функций

Тема 1. Замкнутые множества булевых функций

Тема 2. Критерий полноты множества булевых функций

Раздел 5. Решетка замкнутых множеств

Тема 1. Двойственность и замыкание

Тема 2. Базисные множества

Тема 3. Предполные множества

Тема 4. Построение решетки замкнутых множеств

## 6. Форма промежуточной аттестации:

экзамен

## 7. Разработчик аннотации

доцент кафедры алгебраических и информационных систем, к.ф.-м.н. О.В. Зубков