АННОТАЦИЯ

дисциплины

«АЛГЕБРА ЛОГИКИ И ОСНОВЫ ЦИФРОВЫХ АВТОМАТОВ»

Специальность 10.05.03 – «Информационная безопасность автоматизированных систем»

Специализация - «Информационная безопасность автоматизированных систем на транспорте»

Квалификация выпускника – специалист по защите информации

1. **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Алгебра логики и основы цифровых автоматов» (Б1.В.ОД.7) относится к вариативной части и является обязательной дисциплиной обучающегося.

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Алгебра логики и основы цифровых автоматов» является получение теоретических и практических навыков по вопросам использования алгебры логики длялогического проектирования цифровых устройств криптографической защиты информации.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

* изучение основных законов алгебры логики;
* изучение основ булевой алгебры;
* изучение методов и алгоритмов минимизации булевых функций;
* изучение основ приложений алгебры логики к решению технических задач.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ПК-10.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

***ЗНАТЬ:***

* алгебру логики;
* методы и алгоритмы минимизации логических выражений.

***УМЕТЬ***

* формировать совершенные дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы по таблице истинности логической функции;
* уметь минимизировать нормальные формы;
* преобразовывать минимальные формы в базис И-НЕ;
* строить на основе логических выражений функциональные схемы устройств.

***ВЛАДЕТЬ***

- навыками разработки комбинационных логических схем.

1. **Содержание и структура дисциплины**

1. Введение.

2. Понятие высказывания.

3. Логические операции над высказываниями.

4. Аксиомы булевой алгебры.

5.Функции алгебры логики.

6. Закон двойственности.

7. Дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы.

8.Расчетный метод минимизации булевых функций дизъюнктивных

нормальных форм.

9.Метод Квайна.

|  |
| --- |
| 10.Метод диаграмм Вейча-Карно. |

11.Минимизация конъюнктивных нормальных форм.

12.Минимизация частично-определенных булевых функций.

13. Минимизация логических функций в базисах И-НЕ, ИЛИ-НЕ.

14.Общие сведения о цифровых автоматах.

15.Элементы памяти автомата.

16.Структурные схемы цифровых автоматов.

17.Построение булевых функций возбуждения и выходов автомата.

**5. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Объем дисциплины 2 зачетные единицы (72 час.), в том числе:

лекции – 18 час.

практические занятия – 36 час.

самостоятельная работа – 18 час.

Форма контроля знаний - зачет.