

**АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**  
«Математические основы построения цифровых систем управления»

15.03.06 «Мехатроника и робототехника»  
3 семестр

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:** освоение теоретических основ построения цифровых систем, понимание характера работы цифровых электронных устройств и элементов систем управления мехатронными модулями и робототехническими системами, опираясь на математические законы; приобретение знаний об элементной базе цифровых систем управления, принципах действия, параметрах и характеристиках различных функциональных элементов, подготовка студента к пониманию принципа действия современных цифровых систем управления устройствами мехатроники и робототехники.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:** Дисциплина «Математические основы построения цифровых систем управления» относится к вариативной части блока дисциплин ОПОП бакалавриата по направлению 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:** выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- владением физико-математическим аппаратом, необходимым для описания мехатронных и робототехнических систем (ОПК-2).

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Системы счисления. Логические аргументы и логические функции. Операции алгебры логики. Способы записи функций. Логические функции одной, двух, трех переменных. Основные законы алгебры логики. Формы логических функций. Методы минимизации логических функций. Метод непосредственных преобразований. Методы минимизации логических функций. Метод карт Карно-Вейча. Синтез комбинационных схем. Построение логических устройств на элементной базе. Функциональные элементы. Логические элементы. Одноступенчатые и двухступенчатые триггеры. Триггеры с динамическим управлением. Параллельный регистр. Сдвигающий регистр. Счетчик прямого и обратного счета. Реверсивные счетчики. Асинхронные и синхронные счетчики. Двоично-кодированные счетчики.

**5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – зачет.**

**6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ - 3**

Составитель: доцент кафедры «Мехатроника и электронные системы автомобилей»,

Мишулин Ю.Е.

*гори*

Заведующий кафедрой «Мехатроника и электронные системы автомобилей»,

Кобзев А.А.

*Кобзев*

Председатель учебно-методической комиссии направления 15.03.06 «Мехатроника и робототехника»,

Кобзев А.А.

*Кобзев*

Директор института А.И. Елкин

Дата: *20.02.2016*



Печать института