Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Беспалов Владимир Александрович
Должность: Ректор МИЭТ
Дата подписания: 01.09.2023 12:10:59
Уникальный программный ключ:
ef5a4fe6ed0ff[illegible]

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Основы цифровой схемотехники»

Направление подготовки - 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль - «Аппаратно-программное обеспечение информационно-управляющих систем»
Уровень образования - бакалавр
Форма обучения - очная

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является развитие у студентов способности проектирования последовательностных и комбинационных узлов интегральных схем с использованием графического редактора.

Для достижения указанной цели решаются следующие задачи:

- Изучаются методы аналитического синтеза элементов цифровой схемотехники (карты Карно, таблицы истинности, аналитическая минимизация ФАЛ).
- Изучаются принципы функционирования базовых элементов цифровой схемотехники.
- Проводится изучение функционального и временного моделирования последовательностных и комбинационных узлов цифровой аппаратуры.
- Изучается аналитический синтез последовательностных и комбинационных узлов цифровой аппаратуры.
- Изучается анализ результатов моделирования и его верная интерпретация в соответствии с поставленной задачей.
- Изучается синтез элементов цифровых устройств в САПР (*Altera Quartus*, Ковчег, *Altera MAX+II)* с помощью графического редактора.
- Изучается процесс разработки последовательностных и комбинационных узлов ИС (комбинационные схемы, триггерные устройства, счётчики, пересчётные устройства, последовательные и параллельные регистры.

2. Место модуля в структуре ОП

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, изучается в 3 семестре (очная форма обучения).

Для освоения дисциплины должны быть изучены следующие дисциплины или модули образовательной программы «Математический анализ», «Дискретная математика».

3. Краткое содержание дисциплины

В настоящем курсе «Основы цифровой схемотехники» материал представлен пятью модулями. В первом модуле в результате обучения основам алгебры логики и двоичной арифметики студенты изучают аксиомы и основные законы булевой алгебры, знакомятся с различными представлениями булевых функций, осваивают методы минимизации функций алгебры логики. Во втором модуле студенты учатся проектировать триггеры и триггерные устройства. Третий модуль посвящён изучению регистровых структур, в результате чего у студентов формируются способности, позволяющие самостоятельно проектировать регистровые устройства, в том числе делители частоты с использованием сдвиговых регистров. В четвёртом модуле изучаются основы проектирования счётчиков и пересчётных устройств, в том числе и с повторяющимися состояниями. Изучение пятого модуля даёт студентам опыт проектирования цифровых комбинационных узлов широкого применения на основе теорий двоичной арифметики булевой алгебры.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 021B3F91004AAD61874DBC90987DB30618
Владелец: Беспалов Владимир Александрович
Действителен: с 17.06.2021 до 17.06.2022

Разработчик:
Профессор Института МПСУ, д.т.н, доцент А.Н. Якунин