

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.1.1 «Цифровая обработка сигналов в базисе ПЛИС»

Направление подготовки (специальность)	11.04.04 «Электроника и наноэлектроника»
Направленность (профиль, специализация)	«Приборы и устройства в микро- и наноэлектронике»
Квалификация (степень) выпускника:	магистр
Форма обучения	очная
Срок освоения образовательной программы	2 года
Год начала подготовки	2017

Цель изучения дисциплины: обеспечение основ проектирования устройств цифровой обработки сигналов в базисе БИС программируемой логики (ПЛИС) с привлечением высокоуровневого языка описания аппаратных средств VHDL в САПР Altera Quartus II и в САПР ПЛИС Xilinx ISE Design Suite с привлечением системы визуально-имитационного моделирования Mathlab/Simulink.

Изучение дисциплины должно способствовать формированию у аспирантов основ разработки сложно-функциональных цифровых устройств обработки сигналов в базисе ПЛИС.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основ проектирования цифровых устройств обработки сигналов представленных схемным описанием на уровне вентилей, кодом языка VHDL, мегафункциями САПР Altera Quartus II и генераторами параметризованных ядер Xilinx ISE для реализации в базисе ПЛИС;
- углубленное освоение языка VHDL для написания кода моделей цифровых устройств;
- получение практических навыков работы с системой визуально-имитационного моделирования Matlab/Simulink для разработки сложно-функциональных моделей цифровых устройств с использованием графического представления последовательностных устройств приложения StateFlow и языка M-файлов системы Matlab/Simulink;
- освоение методики извлечения кода языка VHDL в автоматическом режиме с помощью приложения Simulink HDL coder с последующим созданием функциональных моделей цифровых устройств в базисе ПЛИС в САПР Quartus II;

– проведение верификация цифровых устройств с использованием системы цифрового моделирования ModelSim;

– получение практических навыков работы с САПР ПЛИС Altera Quartus II для разработки функциональных моделей цифровых устройств с использованием мегафункций и с помощью учебного лабораторного стенда LESO2.1 (Лаборатории электронных средств обучения, ЛЭСО ГОУ ВПО «СибГУТИ»);

– получение практических навыков работы с САПР ПЛИС Xilinx ISE для разработки функциональных моделей цифровых КИХ-фильтров.

Перечень формируемых компетенций:

ОПК-2: способностью использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры;

ПК-2: способностью разрабатывать эффективные алгоритмы решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования и обеспечивать их программную реализацию;

ПКВ-1: способность к восприятию, разработке и критической оценке новых способов проектирования твердотельных приборов и устройств.

Общая трудоемкость дисциплины ЗЕТ: 6

Форма итогового контроля по дисциплине: экзамен