

АННОТАЦИЯ

К дополнительной профессиональной программе профессиональной переподготовки

11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи

1. Общая характеристика программы

1.1. Цель реализации программы

Целью реализации программы профессиональной переподготовки является формирование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности.

Основные **задачи** курса состоят в формировании у слушателей углубленных знаний по разделам направления подготовки «Электроника, радиотехника и системы связи», обучении правильному применению полученных знаний при решении типовых задач в рамках изучаемого курса. Сформировать знания, умения и навыки по организации и программированию ПЛИС и микроконтроллеров, методам и средствам обработки аналоговых сигналов, вопросам разработки специализированной электронной компонентной базы и пр.

1.2. Планируемые результаты обучения:

1.2.1 Перечень компетенций, которыми должны овладеть слушатели в результате освоения программы:

- способность строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также **использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования**;
- способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности;
- способность представлять основные физические принципы работы микроэлектронных сверхвысокочастотных устройств, включающих активные и пассивные элементы схем и отдельные полупроводниковые приборы;
- готовность выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.

1.2.2 Студент должен обладать следующими компетенциями в профессиональной деятельности:

Знать

- классификацию программируемых логических схем, структуру и организацию САПР БИС программируемой логики, основные этапы программирования БИС программируемой логики, способы проектирования цифровых устройств с использованием языка описания аппаратуры VHDL, методы проектирования цифровых устройств с использованием микросхем CPLD;
- архитектуру и языки программирования современных микроконтроллеров, интегрированную среду проектирования, методики создания и отладки устройства на микроконтроллере, событийно-ориентированное программирование, основные тенденции развития микроконтроллеров
- основные сведения об операционных усилителях, интегрирующие, дифференцирующие и логарифмирующие схемы, активные фильтры, избранные схемы на операционных усилителях;
- основные задачи создания электронной аппаратуры для систем управления и навигации, построение современных электронных приборов на основе базовых матричных кристаллов.

Уметь

- строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения;
- использовать стандартные программные средства компьютерного моделирования простейших физических и математических моделей приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения;
- учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности;
- представлять основные физические принципы работы микроэлектронных сверхвысокочастотных устройств, включающих активные и пассивные элементы схем и отдельные полупроводниковые приборы;
- выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.

Владеть

- методиками проектирование цифровых устройств с использованием микросхем CPLD;
- способами создания и отладки устройства на микроконтроллере;
- технологией построения современных электронных приборов на основе базовых матричных кристаллов;
- средствами разработки функциональных узлов аппаратуры в виде специализированных СБИС;
- типовыми маршрутами проектирования специализированных СБИС полузаказным методом;
- приемами моделирования и функциональной верификацией на поведенческом уровне специализированных СБИС.

1.3. Категория слушателей: для лиц, имеющих высшее образование

1.4. Трудоемкость обучения: 250 академических часов

1.5. Форма обучения: очно-заочная, с возможностью использования дистанционных образовательных технологий и электронного обучения