

**Дополнительная профессиональная образовательная программа  
повышения квалификации в области разработки и производства  
низкопотребляющих высокоскоростных программируемых логических  
интегральных схем с оригинальной архитектурой и оптимальными  
характеристиками**

категории: электроника, проектирование микросхем

регионы: Россия, все регионы

опубликовано: ФГБОУ ВО "Петрозаводский государственный  
университет"

Общая информация

Автор, разработчик ПетрГУ, Ершова Н. Ю., Екимова Т. А.  
программы:

Тип образования: Повышение квалификации

Уровень образования: Дополнительное профессиональное  
образование

Срок обучения: 240 часов

Форма обучения: Очно-заочная

Стоимость: договорная

Программа разработана при поддержке ОАО «РОСНАНО»/Фонда  
инфраструктурных и образовательных программ.

Образовательные задачи программы

Дополнительная профессиональная программа предназначена для  
повышения квалификации инженерных кадров предприятий в области  
разработки и производства низкопотребляющих высокоскоростных  
программируемых логических интегральных схем с оригинальной

архитектурой и оптимальными характеристиками. Тематика образовательной программы обусловлена развитием российской инновационной экономики, ориентацией на импортозамещение и повышение конкурентоспособности отечественной высокотехнологической продукции, а также принятием Национальной технологической инициативы.

*Целевая аудитория программы:*

I: Инженеры-проектировщики ПЛИС.

II: Инженеры-технологи производства ПЛИС.

III: Инженеры-разработчики физических сложнофункциональных блоков.

Область применения: система непрерывного инженерного образования, включая основное высшее образование и дополнительное профессиональное образование.

### Структура программы

Образовательная программа построена по модульному принципу и включает в себя три самостоятельных блока:

- 1) общепрофессиональный цикл;
- 2) профессиональный цикл;
- 3) выполнение и защита выпускной аттестационной работы.

Основу Программы составляет профессиональный цикл, представленный тремя модулями (по 1 модулю на каждую целевую группу):

Профессиональный модуль 1 «Технологии разработки архитектуры ПЛИС»

Профессиональный модуль 2 «Технологический цикл производства ПЛИС»

Профессиональный модуль 3 «Проектирование наноразмерных физических сложнофункциональных блоков».

Программа предусматривает выбор обучающимися профессиональных модулей в зависимости от принадлежности к одной из целевых групп.

Выпускная аттестационная работа выполняется на протяжении всего времени изучения профессиональных модулей и нацелена на интеграцию комплекса формируемых компетенций, контроль их сформированности.

В программе предусмотрено формирование индивидуального образовательного маршрута, как внутри целевых групп, так и за их рамками. Помимо изучения инвариантной части, предусмотренной по каждой целевой группе, слушатель имеет возможность изучения отдельных дисциплин внутри других профессиональных модулей.

### Отличительные особенности программы

Программа предусматривает организацию учебного процесса с использованием комплекса современных форм, методов и технологий:

- индивидуальные формы обучения, включая самостоятельное выполнение заданий в рамках лабораторно-практических занятий, практик, подготовку к практическим и иным видам занятий, а также индивидуальные консультации с преподавателем, в том числе онлайн консультирование;
- коллективные формы обучения – лекции, практические занятия;
- групповые формы обучения – работа в парах и мини-группах на практических занятиях, мастер-классах;
- информационно-коммуникационные технологии – организация обучения в компьютерных классах с применением современного ПО, обучение работе в специализированных компьютерных средах, организация лекций и практических занятий с использованием ИКТ;
- проектные технологии – при выполнении индивидуальных и групповых заданий, подготовке выпускной аттестационной работы;
- технологии дистанционного и электронного обучения – организация изучения учебной дисциплины «Методы тестирования наноразмерных интегральных микросхем» в дистанционном режиме, разработанной с поддержкой международного стандарта SCORM; обеспечение слушателей

электронными материалами и организация Интернет-сопровождения учебного процесса;

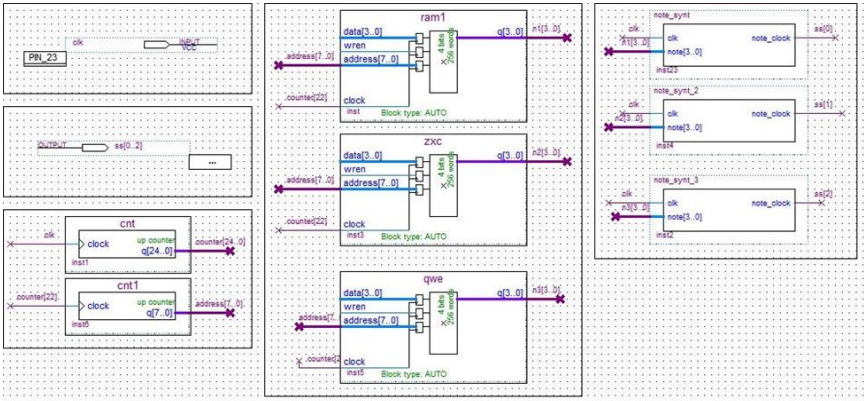
- стажировки и др.

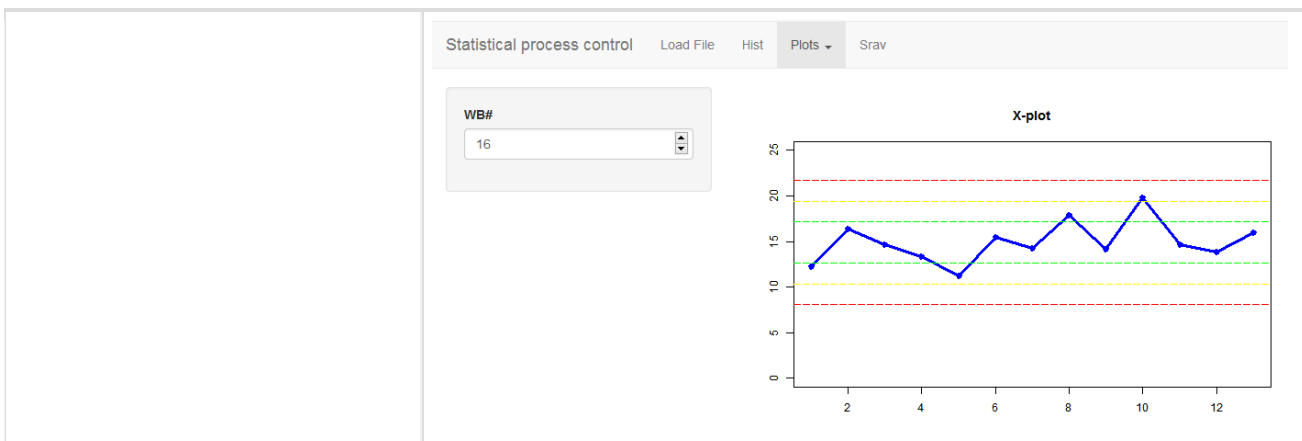
Программа предусматривает комплексное использование указанных организационных форм, технологий и методов.

### Образовательные результаты программы

Образовательная программа нацелена на приобретение обучающимися комплекса компетенций, представленных в таблице.

#### Матрица профессиональных компетенций

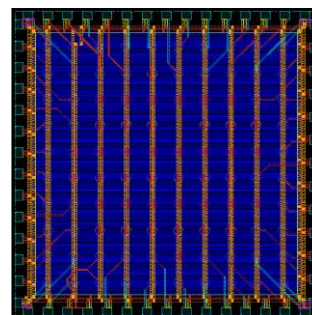
Группа слушателей	Формируемые компетенции
<p>I группа – инженеры-проектировщики ПЛИС</p>	<p>ПК–1.1 Проектировать функциональные модули ПЛИС, используя автоматизированные средства проектирования САПР</p> <p>ПК–1.2 Разрабатывать тестовый план ПЛИС и средства для самотестирования и кристального тестирования ПЛИС</p> 
<p>II группа – инженеры-технологи производства ПЛИС</p>	<p>ПК–2 Разрабатывать предложения по модернизации технологического процесса сборки ПЛИС</p>



III группа – инженеры-разработчики физических сложнофункциональных блоков

ПК-3

Проектировать физический сложнофункциональный блок (СФБ), используя автоматизированные средства проектирования



### Порядок приема

На программу зачисляются лица, имеющие диплом о высшем техническом профессиональном образовании магистра или специалиста в области электроники и наноэлектроники / твердотельной электроники / проектирования

интегральных схем, систем на кристалле и систем в корпусе или эквивалентный ему с точки зрения содержательной части специальных учебных дисциплин и курсов в области электроники.

Лица должны иметь некоторый опыт практической работы в области разработки структуры и топологии интегральных микросхем, проектирования устройств на основе датчиков, сборки, корпусирования и тестирования многокристальных сборок интегральных микросхем.

### Преподаватели

1. Воробьев Александр Николаевич, Application Engineer департамента Math Works компании Softline
2. Ершова Наталья Юрьевна, к.ф.-м.н., заведующий кафедрой информационно-измерительных систем и физической электроники, доцент, Петрозаводский государственный университет
3. Екимова Татьяна Анатольевна, к.ф.-м.н., доцент кафедры физики твердого тела, председатель учебно-методической комиссии физико-технического факультета ПетрГУ
4. Кипрушкин Сергей Альбертович, заместитель директора регионального центра новых информационных технологий (РЦНИТ) ПетрГУ
5. Подрядчиков Сергей Федорович, к.ф.-м.н., доцент кафедры информационно-измерительных систем и физической электроники, Петрозаводский государственный университет
6. Семенцов Алексей Борисович, директор Центра коллективного пользования научным оборудованием, Управление по инновационно-производственной деятельности ПетрГУ
7. Сережина Мария Александровна, инженер по тестированию программного обеспечения компании MERA (Нижний Новгород)
8. Ярцев Алексей Васильевич, технический директор компании ОАО «ДжиЭс-Нанотех»

### Партнеры по программе

ОАО «ДжиЭс-Нанотех»

ООО «KM211»