



КЕЙС

# Дополнительное профессиональное образование как экосреда для трансформации образовательных программ университета

Ершова Н.Ю., Екимова Т.А., Игнатович Е.В.,  
Кипрушкин С.А., Штыков А.С.

Россия, Петрозаводск  
Петрозаводский государственный университет  
[ershova@petsu.ru](mailto:ershova@petsu.ru)

23.10.2019



# Индустриальные партнеры



**1. GS Nanotech — одно из ведущих в Европе предприятий по разработке, корпусированию и тестированию микроэлектронной продукции.**

**В 2014-16 гг. выполнены 3 проекта по повышению квалификации сотрудников предприятия в области:**

- современных технологий проектирования, разработки, сборки, корпусирования и тестирования интегральных микросхем;
- разработки и производства микро- и наноэлектромеханических систем (МиНЭМС) на основе наноматериалов;
- разработки и производства многокристальных сборок инерциальных систем на базе МЭМС с наноразмерным масштабом компонентов.





# Направления сотрудничества

**2016 год:** на предприятии GS Nanotech создана базовая кафедра ПетрГУ;

открытие Наноцентра в университетском кампусе ПетрГУ;

«Разработка автономной многокомпонентной самокалибруемой инерциальной системы позиционирования на базе МЭМС» – программа IRA-SME, ФСР МФП в НТС, МИП «Наносети», 2016-2018, рук. Мощевикин А.П.

**2017 год – ФЦП 1.4** «Создание твердотельных систем хранения данных с использованием интегральных микросхем высокой степени интеграции, произведенных по технологиям трехмерного многокристального корпусирования».

**2018 год – ФЦП 1.3** «Разработка гибридной технологии производства многокристальных микросхем с одновременным применением процессов корпусирования Flip-Chip и Wire Bond для создания отечественных импортозамещающих микроэлектронных модулей высокой степени интеграции».



# Индустриальные партнеры



**2. Дизайн Центр КМ211 — ведущий разработчик СБИС и оригинальных IP блоков.**

**2017 год – программа ДПО в области разработки и производства низкопотребляющих высокоскоростных программируемых логических интегральных схем с оригинальной архитектурой.**

## Направления сотрудничества

**Сформирована группа разработчиков топологии кристаллов.**

**Ведутся работы по открытию Дизайн центра ПетрГУ.**





# Индустриальные партнеры



**3. Филиал АО «АЭМ-технологии» «Петрозаводскмаш» (входит в АО «Атомэнергомаш» — машиностроительный дивизион государственной корпорации «Росатом»).**

**2018 год – программа ДПО в области технологий нанесения, сопряжения и упрочнения износостойких, коррозионностойких, наноструктурированных покрытий, используемых в сфере атомного энергопромышленного комплекса**

## Направления сотрудничества

**Открыты базовая кафедра и Центр сварки.**





# Индустриальные партнеры



4. ООО «Литейный завод «Петрозаводскмаш» владеет современными технологиями и ноу-хау, в т.ч. по производству уникальных отливок из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом.

2019 год – программа ДПО в области технологий производства изделий из наноструктурированных высококачественных чугунов специальных марок

## Направления сотрудничества

Открыта базовая кафедра.





# Трансформация образовательных программ

**2017 год: перенос технологии разработки программ ДПО для модернизации основных образовательных программ с учетом требований работодателей.**

Проект в рамках опорного вуза «Моделирование практикоориентированной образовательной программы бакалавриата по направлению «Информатика и вычислительная техника»

**2018-2019 гг.: разработка образовательных программ с учетом профессиональных стандартов, ориентация на ликвидацию квалификационных дефицитов индустриальных партнеров.**



# Трансформация образовательных программ

Направление подготовки 12.04.01.  
Приборостроение (магистерская программа  
«Измерительные информационные технологии»)

**ВПД:**

- **научно-исследовательская;**
- **проектная деятельность:**
  - анализ состояния научно-технической проблемы, составление технического задания, постановка цели и задач проектирования приборов и систем;
  - разработка функциональных и структурных схем приборов;
  - проектирование и конструирование систем, блоков и узлов с использованием средств компьютерного проектирования;
  - оценка технологичности конструкторских решений, разработка технологических процессов сборки, настройки, юстировки и контроля блоков, узлов и деталей приборов.



# Трансформация образовательных программ

**Направление подготовки 11.04.04. Электроника и наноэлектроника (магистерская программа «Физическое материаловедение в электронике»)**

**ВПД:**

- **научно-исследовательская деятельность**

- анализ состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников;
- разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей;
- выбор методик и средств решения задачи;
- разработка методики и проведение исследований и измерений параметров и характеристик изделий электронной техники, анализ их результатов.



# Резюме

● **Проблема 1.** Для плодотворного многостороннего сотрудничества вуза с потенциальными работодателями нужна эффективная схема взаимодействия между вузом и индустриальным партнером.

**Решение ПетрГУ: внедрение схемы взаимодействия в режиме «одного окна».**

**Проблема 2.** Опыт разработки программ ДПО позволяет преподавателям вузов создавать качественные контрольно-измерительные материалы для оценки профессиональных компетенций.

Однако ЦОК должны создаваться на базе предприятий или организаций, объединяющих работодателей.

**Решение...**



# Спасибо за внимание

