

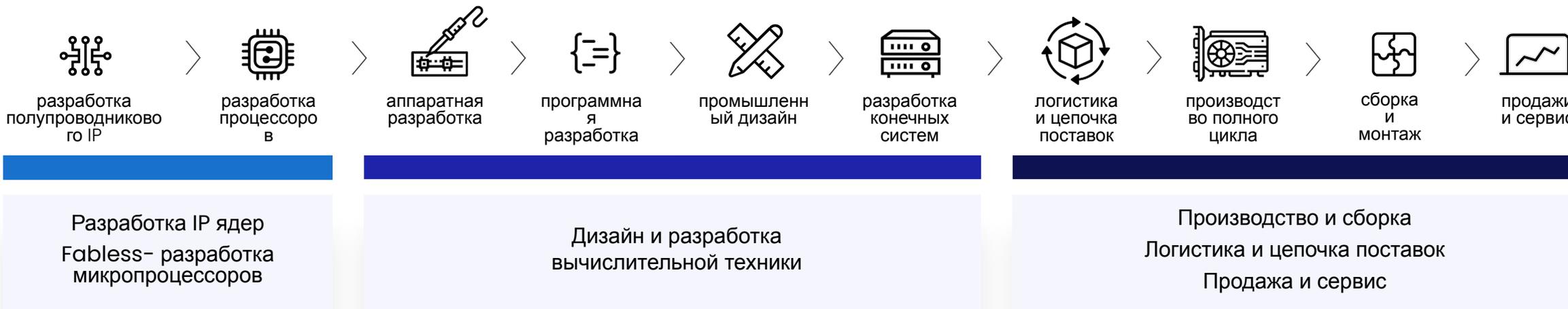
Кадровое обеспечение проектов

Совместная образовательная программа YADRO и
МИЭТ



Потребность в инженерных кадрах

НА ПРИМЕРЕ YADRO



YADRO — группа российских технологических компаний

Полный цикл продуктовой разработки и производства внутри группы

Лидер российского рынка в ключевых сегментах:

- 1 место (23%) на рынке вычислительных систем корпоративного класса
- 2 место (21%) на рынке систем хранения данных*

Широкий спектр инженерных профессий, востребованных на всех этапах создания продуктов.

Высокие требования к компетенциям

*Согласно данным IDC за 4 квартал 2021г.

Продуктовое портфолио

КОМПАНИИ YADRO



Высокопроизводительные серверы



VEGMAN S

Универсальная серверная платформа, оптимизированная под задачи хранения и обработки больших объемов данных:

- 2 sockets, 2/3U rackmount, x86
- до 576 ТБ хранения, до 3 ТБ RAM



VEGMAN R

Универсальная серверная платформа, оптимизированная под широкий спектр нагрузок и задач современных приложений:

- 2 sockets, 1/2U rackmount, x86
- до 6 ТБ RAM, носители SAS/SATA/NVMe



VEGMAN N

Универсальная серверная платформа, оптимизированная для обеспечения сетевых сервисов:

- 1 sockets, 1U rackmount, x86
- 16 встроенных 1/10GbE SFP+ интерфейса, 4x PCIe x8 OCP 3.0

Инфраструктурные решения



RACKSCALE

Готовый к использованию промышленно-произведенный комплекс, оптимизированный под обозначенный заказчиком тип нагрузок:

- системы виртуализации
- Software defined storage
- гиперконвергентные системы (CI/HCI)



TATLIN.UNIFIED

Универсальная система хранения для широкого спектра задач:

- производительность до 1 млн IOPS
- емкость до 3 ПБ, поддержка до HDD/SSD, NVMe/SAS/NLSAS
- блочный и файловый доступ



TATLIN.ARCHIVE

Система хранения, оптимизированная для построения архивов:

- до 1344 накопителей / более 30ПБ в одной системе
- производительность на потоковых операциях до 80 Гбит/с
- запатентованная технология защиты данных YADRO T-RAID

Широкий спектр инженерных знаний и навыков

ВОСТРЕБОВАННЫЙ ОТРАСЛЬЮ РЭП, ПО КЛЮЧЕВЫМ НАПРАВЛЕНИЯМ



Разработка процессорного IP и дизайн микропроцессоров

- Разработка ядра
- Интеграция
- Синтез топологии
- Верификация
- Сборка и корпусировка
- Тестирование

Разработка и производство вычислительной техники

Программная разработка

- Secure SDLC*: от архитектуры до сопровождения ПО и ПАК
- Алгоритмы и структуры данных
- Высоконагруженные распределенные сервисы обработки и защиты данных
- Системное программирование, разработка модулей ядра ОС и драйверов
- CI/CD, системы виртуализации и управления конфигурациями
- Организация памяти, шин данных, систем ввода-вывода
- Сети и сетевые протоколы

* Работа с библиотечными кодами с открытым кодом

Аппаратная разработка

- Разработка электронных модулей:
 - Разработка схемотехники модулей и отдельных узлов
 - Конструирование топологии печатных плат
 - Анализ и моделирование целостности сигналов и питания
 - Технологический анализ и подготовка конструкторской документации для производства
- Проектирование механических конструктивов
 - Конструирование деталей, сборок и изделий
 - Тепловые, прочностные и оптические расчёты
 - Подготовка технологической документации
- Системное программирование
 - Разработка встраиваемого ПО, начальных загрузчиков и средств доверенной загрузки

Производство

- Технология производства PCB
- Технология автоматизированного поверхностного монтажа
- Организация поставок компонентов
- Монтаж радиоэлектронных компонентов
- Управление автоматизированными производственными линиями
- Сборка вычислительного и сетевого оборудования
- Контроль качества, ISO сертификация

Сервис

- Сервис-менеджмент
- ITIL процессы: управление инцидентами, проблемами, изменениями и доступностью сервисов
- Управление качеством услуг

Приведенные навыки приведены для примера и на основе направлений разработок и бизнес-плана YADRO на период до 2024г.



YADR O

- Передовой опыт на основе активного международного сотрудничества
- Эксперты-практики в области полного цикла разработки и производства вычислительной техники
- Большой выбор практических задач для НИР и дипломных работ



СОВМЕСТНАЯ Я ПРОГРАММА

- Исследовательская лаборатория в области развития ВТ и открытых процессорных архитектур
- Углублённая программа обучения
- Стажёрская программа



МИЭТ

- Преподавательский коллектив с многолетним опытом
- Мотивация и отбор лучших студентов магистратуры
- Ресурсы коллективного пользования, специализированная инфраструктура
- Опыт создания совместных программ с поставщиками

Кадровые вызовы отрасли

РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ



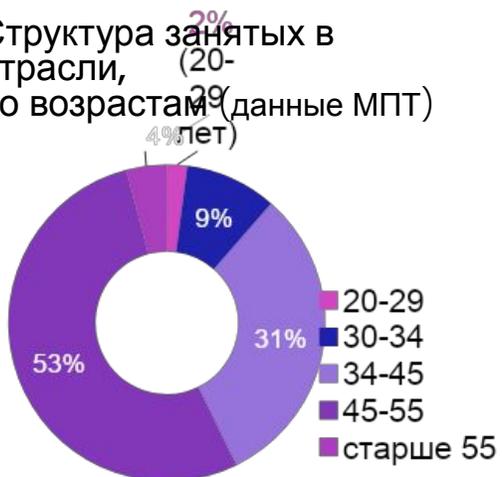
Вызовы

- Критически низкая доля молодых сотрудников, недостаток квалифицированных специалистов в отрасли
- Фрагментарность профильных компетенций современного уровня
- Недостаток двустороннего трансфера знаний, практического опыта и технологий между производственными компаниями и образовательными учреждениями

Необходимые меры

- Увеличение потока абитуриентов в РЭП профессии. «Воронку» кадров и интерес к компетенциям РЭП надо начинать формировать в школах
- Кросс-дисциплинарные системы обучения
- Приоритизировать роль производственных компаний и вовлечение научных и образовательных учреждений в НИР/НИОКР на основе актуальных потребностей индустрии

Структура занятых в отрасли, по возрастам (данные МПТ)

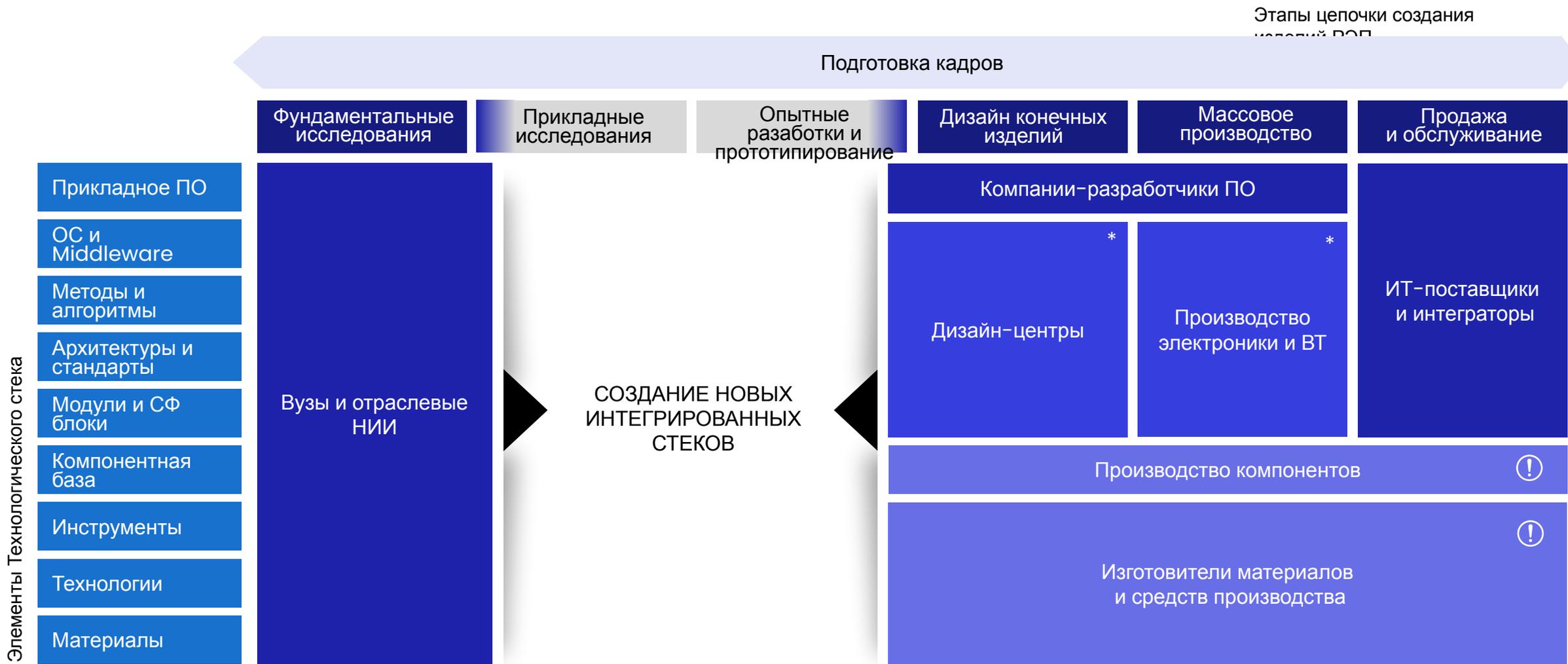


Этапы обучения



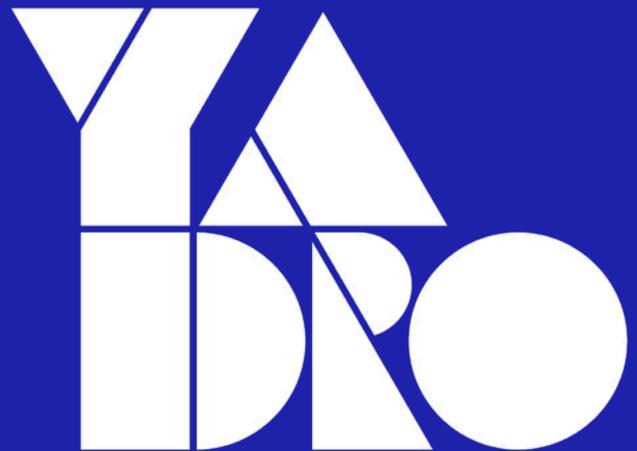
Экосистема отрасли

РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ



* Мало экспертизы

! Отсутствует массовое производство



Москва,
ул. Родчельская, 15, стр. 13
+7 800 777-06-11

yadro.co
m