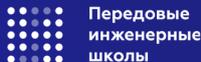


# Магистратура НИУ МИЭТ и компании YADRO



Приглашаем будущих магистров на уникальную программу подготовки от НИУ МИЭТ и ведущей инженерной компании YADRO. Это отличная возможность получить в процессе обучения высокую квалификацию и реальный опыт инженера-разработчика в микроэлектронике.

## Образовательная программа «Вычислительные системы и ЭКБ»

Обучение в магистратуре ведётся по трём направлениям современной разработки сложно-функциональных систем на кристалле:

- RTL-проектирование;
- Функциональная верификация;
- Топологическое проектирование.

В рамках обучения в магистратуре каждый студент получит:

- Компетенции в области разработки микропроцессорной техники и систем на кристалле, в том числе на базе открытой микропроцессорной архитектуры RISC-V;
- Актуальные знания в рамках учебной программы Передовой инженерной школы МИЭТ от практиков отрасли — экспертов компании YADRO и преподавателей МИЭТ;
- Интенсивное приобретение опыта через практику:
  - Работа в лаборатории YADRO в МИЭТ «СФ-блоки и библиотеки»;
  - Учебные проекты с первого семестра;
  - Участие в командном проекте по разработке экспериментальных образцов систем на кристалле и запуске их производства в рамках сервиса MPW.

## Углублённая практическая программа с участием YADRO

Для студентов магистратуры, прошедших отбор на расширенную часть обучения:

- Доступ к уникальному опыту создания микропроцессоров для вычислительной техники;
- Лекции и практические занятия в офисе YADRO, которые ведут эксперты компании;
- Стипендия от компании YADRO в течение всего периода обучения;
- Возможность для лучших студентов стать частью команды YADRO.

## Как построено обучение и программа

Образовательная программа длится два года. На протяжении всей учёбы два дня в неделю уделяются практическим занятиям, в рамках которых студенты учатся решать задачи проектирования микросхем, аналогичные тем, которые ежедневно решают эксперты YADRO.

### I семестр

#### Освоение базовых дисциплин:

- Процессорные микроархитектуры и системы на кристалле;
- Цифровой дизайн. Синтез RTL;
- Методология разработки и верификации;
- Разработка топологии ИМС;
- Маршрут проектирования и проектное окружение.

### II и III семестры

#### Изучение специальных дисциплин по выбранному направлению:

- RTL-проектирование;
- Верификация цифрового дизайна;
- Топологическое проектирование.

### IV семестр

#### Проектная работа и защита выпускной квалификационной работы:

В ходе выполнения научно-исследовательской работы каждая проектная команда разработает свою систему на кристалле, получит возможность поучаствовать в MPW-запуске со своим проектом, а также проведет тестирование изготовленных и корпусированных образцов.

## Как поступить в магистратуру?

Для поступления необходимо успешно пройти вступительные испытания в магистратуру МИЭТ на образовательную программу

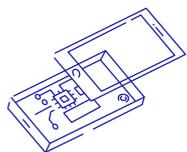
### «Вычислительные системы и электронная компонентная база»

по направлению подготовки **09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».**

Для поступления на углублённую практическую часть программы в YADRO необходимо пройти дополнительное собеседование.

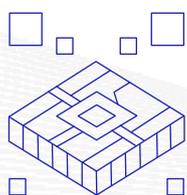
**Победители и призеры хакатона «SoC Design Challenge» получают 40 и 20 баллов индивидуальных достижений соответственно.**

## Направления программы



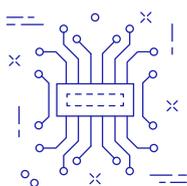
### RTL-проектирование

Первый этап проектирования систем на кристалле для смартфонов, компьютеров, ускорителей машинного обучения и многих других электронных устройств. Инженеры-проектировщики моделируют и описывают цифровые блоки на языках описания аппаратуры Verilog, System Verilog или VHDL, после чего с помощью программ логического синтеза переводят полученные описания в схемы.



### Верификация цифрового дизайна

Обязательный этап разработки цифровых устройств, предназначенный для проверки хардварного дизайна микросхем на их соответствие заявленной спецификации, а также для моделирования поведения в различных ситуациях и условиях.



### Топологическое проектирование

Этап создания интегральных схем, в ходе которого электрическая и логическая схемы преобразуются в описание послойной реализации схемных компонентов (транзисторов, диодов, резисторов) и связей между ними в многослойной интегральной структуре.

**Ждём вас в числе участников образовательной программы!**

Если у вас есть вопросы о программе и поступлении, напишите письмо на почту [mpsu@miee.ru](mailto:mpsu@miee.ru)