



11.04.04

ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА

Программа "Интегральные системы и устройства в
микро- и наноэлектронике"



План набора на 2023 год

Дневная форма обучения	15 человек
Заочная форма обучения	15 человек

Вступительный экзамен

- При поступлении проводится междисциплинарный экзамен

Программа вступительных экзаменов

<https://cchgeu.ru/abiturientu/mag/vstupitelnye-ispytaniya/programmy/>

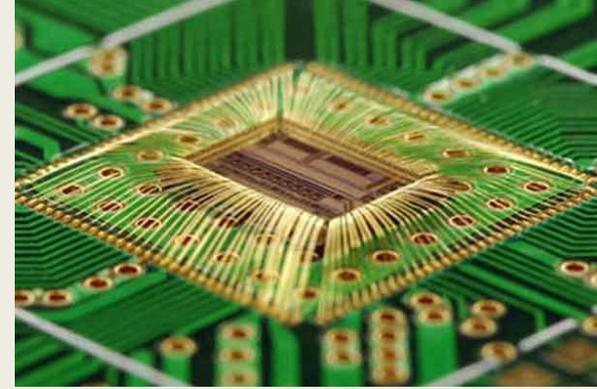
- При приеме на обучение учитываются индивидуальные достижения:

1. наличие публикаций
2. наличие патентов
3. результаты образовательной деятельности
4. спортивные достижения

Более подробно можно ознакомиться

<https://cchgeu.ru/abiturientu/mag/vstupitelnye-ispytaniya/dostizheniya/>

Краткое содержание образовательной программы



В основную область профессиональной деятельности выпускников входят теоретическое и экспериментальное исследование, математическое и компьютерное моделирование, технология изготовления, проектирование и конструирование материалов, компонентов электронных приборов, а также устройств микро- и нанoeлектроники.

ОСНОВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- **Схемотехника цифровых больших интегральных схем** (изучение разработки основных функциональных узлов БИС на различных уровнях проектирования).
- **Физика низкоразмерных структур в микро- и наноэлектронике** (изучение физических свойств, современных технологий изготовления, методов исследования, области применения низкоразмерных структур).
- **Моделирование физических процессов в микро- и наноэлектронике** (изучение современных математических моделей физических процессов и простейших приборов).
- **Технология больших интегральных схем, микро- и наносистем** (изучение основ технологии БИС).
- **Научно-исследовательская работа** (участвуют в научно-исследовательской работе кафедры).
- **Технологическая практика** (проводится на предприятии).
- **Проектная практика** (проводится на предприятии).
- **Преддипломная практика** (проводится на предприятии).

Кадровый состав

Весь профессорско-преподавательский состав кафедры имеет степень доктора или кандидата наук. Кроме этого, к образовательному процессу привлекаются ведущие работники АО «РИФ», ООО «НИИ электронной техники», АО «ВЗПП-Сборка».



Материальное обеспечение образовательной программы

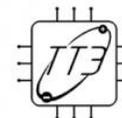
Программа в полной мере обеспечена материально-технической базой, которая включает научно-исследовательское оборудование лабораторий кафедры твердотельной электроники. Для обеспечения практико-ориентированной подготовки в учебном процессе используются лаборатории и технологическое оборудование предприятий, с которыми заключены договоры о сотрудничестве:

[АО «ВЗПП-Микрон»](#)

[АО «ВЗПП-Сборка»](#)

[АО НПО «РИФ»](#)

[ООО «НИИ электронной техники»](#)



Кем работают наши выпускники

- ✓ Инженер -технолог
- ✓ Инженер-конструктор
- ✓ Научный сотрудник

Предприятия



Научно-исследовательская работа

Помимо учебного процесса каждому магистранту с 1 курса назначают руководителя научно-исследовательской работы.

Перечень НИР:

Проектирование микропроцессорных ядер для реализации в базе ПЛИС с использованием высокоуровневых языков описания аппаратных средств VHDL/Verilog (проф. Строгонов А.В.)

Использование системы визуально-имитационного моделирования MATLAB/SIMULINK с пакетами расширений Xilinx System Generator и Altera DSP Builder для проектирования цифровых фильтров в САПР ПЛИС ISE DESIGN SUITE и Quartus II (проф. Строгонов А.В.)

Реализация Verilog-проектов в базе заказных БИС и ПЛИС с применением программных средств с открытым исходным кодом (проф. Строгонов А.В.)

Использование программных средств с открытым исходным кодом (VTR и RapidSmith2) для исследования архитектур академических ПЛИС (проф. Строгонов А.В.)

Наноструктурированные слои на основе оксида олова и оксида цинка, для применения в датчике токсичных и взрывоопасных газов (Кошелева Н.Н.)

Датчик токсичных и взрывоопасных газов. Основные параметры и свойства (Свистова Т.В.)