

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ

222900.62 – Нанотехнологии и микросистемная техника

Профиль: микросистемная техника

Квалификация: бакалавр

Нормативный срок освоения: 4 года

Описание. Данное направление входит в перечень приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации, утвержденной указом Президента РФ № 899 от 7 июля 2011 г. Микросистемная техника является самым динамичным сектором электроники и в 21 веке совершит такую же научно-техническую революцию, какую совершила в 20 веке микроэлектроника. В состав микросистемы входит сенсор (воспринимает внешнее воздействие), процессор (обрабатывает информацию) и исполнительное устройство (актюатор). Микросистемная техника возникла на стыке микро- и нанoeлектроники, информационно-измерительной техники, автоматизированных систем управления и охватывает проектирование, изготовление и применение миниатюрных технических систем, компоненты которых имеют характеристические размеры в микро- и нанодиапазоне.

Выпускники образовательной программы подготовлены к производственно-технологической, проектной и организационно-управленческой деятельности. Профессиональные приложения определяются широким применением микросистемной техники в автомобильной, нефтегазовой, авиационной промышленности, энергетике, биомедицине, в защите окружающей среды и охранных системах. Этому соответствуют особенности программы подготовки бакалавров, куда входят курсы материаловедения, технологии микро- и нанoeлектроники, схемотехники и микропроцессорной техники, компоненты микросистемной техники, проектирование и применение микросистем.

Уникальность подготовки по профилю определяется не только новизной микросистемной техники и возможностями самореализации бакалавров, но и широкими перспективами продолжения образования в ведущих вузах страны и за рубежом.

Выпускающая кафедра. Выпускающей кафедрой является кафедра полупроводниковых приборов и микроэлектроники (ППиМЭ).

Профессорско-преподавательский состав. В состав кафедры входят 10 профессоров, в том числе 1 чл.-корр. РАН, 16 доцентов, 5 старших преподавателей и 4 ассистента. На кафедре создан центр коллективного пользования «Нанотехнологии в электронике». Кафедра имеет 4 филиала - в Институте физики полупроводников СО РАН, Институте неорганической химии СО РАН, ОАО «НПП «Восток», ОАО «НЗПП с ОКБ». Преподавательский состав периодически проходит стажировки в зарубежных университетах Германии, Италии, Кореи, Китая. В реализации образовательных программ участвуют ведущие сотрудники Института физики полупроводников и Института неорганической химии СО РАН, а также ведущих микроэлектронных предприятий и фирм, г. Новосибирска.

Образовательные ресурсы. Учебно-научные лаборатории оснащены современным оборудованием для проведения научных исследований и лабораторных практикумов. К числу уникального оборудования относится комплекс молекулярно-лучевой эпитаксии «Катунь-100», измерительный комплекс Zeiss, атомные силовые микроскопы. Кафедра применяет для обучения студентов и научной работы программные пакеты мирового уровня: Cadence, Ansys, TCAD.

Наличие 4 филиалов кафедр позволяет привлекать для обучения студентов научно-технологический потенциал институтов СО РАН и промышленности.

Практика. Начиная с третьего курса, студенты проходят практику в институтах СО РАН и на промышленных предприятиях и на 4 курсе выполняют выпускную квалификационную работу. Руководителями выпускных работ являются ведущие специалисты университета, институтов и предприятий. Студенты имеют возможность ознакомиться с деятельностью предприятий до принятия решения о выборе места практики и стажировки.

Трудоустройство. Специалисты в области микросистемной техники не имеют трудностей с трудоустройством. Они могут работать в научно-исследовательской области в институтах Академгородка, на предприятиях радиоэлектронного комплекса, в опытно-конструкторских бюро, на предприятиях малого и среднего бизнеса. Основными работодателями выступают ИФП СО РАН, ИНХ СО РАН, ОАО «НПП «Восток», ОАО «НЗПП с ОКБ», ООО «СибИС», ЗАО «РиМ».

Будущие профессии: инженеры-проектировщики микросистем и интегральных схем, инженеры-технологи, инженеры-исследователи, инженеры по автоматизации и механизации производственных процессов, инженеры по внедрению новой техники и технологий, инженеры по организации управления производством.