

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ

222900.62 – Нанотехнологии и микросистемная техника

Профиль: Нанотехнология

Квалификация: бакалавр Нормативный срок освоения: 4 года

Описание. Данное направление относится к индустрии наносистем, которое входит в перечень приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации, утверждённый Указом Президента РФ № 899 от 7 июля 2011 г.

Область профессиональной деятельности выпускника включает в себя совокупность средств, способов и методов человеческой деятельности, направленной на создание, исследование, моделирование и эксплуатацию наноматериалов и компонентов наносистемной техники, применение процессов нанотехнологии и нанодиагностики.

Объектами профессиональной деятельности выпускника являются: наноматериалы и компоненты наносистемной техники; процессы нанотехнологии и методы нанодиагностики; физико-математические и физико-химические модели процессов, методов и компонентов, алгоритмы решения типовых задач, относящиеся к профессиональной сфере.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится выпускник, включают:

- изучение методов создания физико-химическими способами материалов перспективных для разработки и создания компонентов и функциональных устройств микро- и наносистемной техники. Выпускник подготовлен к прикладной лабораторной научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической деятельности на технологических установках в промышленности и научно-исследовательских учреждениях;
- разработка современных методов контроля и диагностики наноматериалов и устройств на их основе. Выпускник владеет широким спектром экспериментальных методов анализа, диагностики физических и химических свойств наноматериалов и подготовлен к деятельности в области управления производственно-технологическими циклами, к работе по анализу и систематизации наноматериалов, метрологическому обеспечению контрольно-измерительного и диагностического оборудования, сертификации технических средств, к работе на исследовательских измерительных установках;

- изучение и разработка программного обеспечения, необходимого для работы в области моделирования наноматериалов и процессов нанотехнологии, в области создания материалов, компонентов, функциональных устройств и технических систем. Выпускник владеет широким спектром стандартных программных продуктов применяемых в проектно-конструкторской, научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности.

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

Студенты старших курсов участвуют в научно-исследовательских проектах, которые позволяют работать в команде молодых учёных, аспирантов и опытных сотрудников кафедры и заниматься решением актуальных научно-технологических задач.

Профессорско-преподавательский состав. В коллективе преподавателей 10 профессоров, 16 доцентов, 5 старших преподавателей, 4 ассистента, в т. ч. 10 докторов и 14 кандидатов наук. На кафедре обучаются 14 аспирантов. Подготовка специалистов ведется совместно с институтами Российской академии наук. Кафедра имеет филиалы в Институте физики полупроводников СО РАН и в Институте неорганической химии СО РАН, а также на научно-производственных предприятиях ОАО НПП "Восток" и ОАО НЗПП с ОКБ. В числе преподавателей-совместителей 7 докторов и 6 кандидатов наук, в т.ч. член-корреспондент РАН И.Г. Неизвестный. Кафедра имеет учебные и научные связи с университетами Германии: Техническим университетом г. Хемниц и Техническим университетом г. Дрезден. Кроме этого, заключено соглашение о совместных научных исследованиях с Физико-техническим институтом (РТВ), Германия. В рамках этих связей осуществляется совместные научные исследования и обмен студентами и стажерами.

Образовательные ресурсы. Учебно-научные лаборатории оснащены современным оборудованием для проведения лабораторных практикумов и научных исследований по направлению подготовки выпускников. При кафедре создан научно-образовательный центр «Нанотехнологии в электронике», имеющий комплекс молекулярно-лучевой эпитаксии «Катунь-100», измерительный комплекс Zeiss, атомно-силовые микроскопы. Имеется центр коллективного пользования, оснащённый компьютерами с современными пакетами прикладных программ: Cadence, Ansys, TCAD, необходимых для проведения автоматизированных расчётов и проектирования.

Практика. Студенты проходят практику в институтах Сибирского отделения Российской академии наук. Кафедра имеет филиалы в Институте физики полупроводников СО РАН и в Институте неорганической химии СО

РАН, а также на научно-производственных предприятиях ОАО НПП "Восток" и ОАО НЗПП с ОКБ.

Трудоустройство. Выпускники становятся высококвалифицированными специалистами, востребованными на производственных предприятиях, в научно-производственных объединениях, научно-исследовательских институтах Новосибирска и Сибирского региона. В их числе: ИФП СО РАН; ИНХ СО РАН; НПП «Восток»; ОАО НЗПП с ОКБ; ООО СиБИС; ЗАО РИМ; ОАО НПО «Сибирский арсенал».