



РОСНАНО
Российская корпорация нанотехнологий



**Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное учреждение
высшего профессионального образования
Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)**

**Программа
повышения квалификации
для специалистов предприятий
наноиндустрии
химического и биотехнологического профиля
в области автоматизированных
производственных нанотехнологий**

**Санкт-Петербург
2012**



Разработчик программы

федеральное государственное бюджетное учреждение
высшего профессионального образования
Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет) СПбГТИ(ТУ)

Руководитель Программы

Чистякова Тамара Балабековна
Проректор по учебной работе СПбГТИ(ТУ), зав. кафедрой САПРиУ,
доктор технических наук, профессор

Вид профессиональной подготовки: программа повышения квалификации

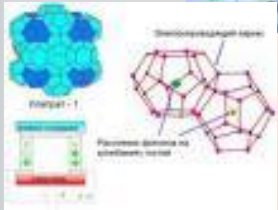
Партнеры Программы:

- ООО «Вириал»
- ООО «ЕСМ»
- ЗАО «ИЛИП»
- ООО «КААС»
- ООО «Космос»
- ООО «Оксоний»
- ООО «Полюс»
- ОАО «АК «Ригель»
- ООО «ЭДМ-К1»
- ООО «Экоюрис-Венто»
- ООО «Энергохимия»



РОСНАНО
Российская корпорация нанотехнологий

Цель Программы



**Повышение квалификации специалистов
промышленных предприятий, являющихся
объектами инвестиционных проектов РОСНАНО и
других предприятий nanoиндустрии,
в области био- и химических производственных
технологий наноматериалов различного
функционального назначения и автоматизированной
обработки информации и управления**



Возможные целевые категории слушателей:

- ✓ **Руководящий персонал: производственный директор, главный технолог, главный инженер и др.**
- ✓ **инженер-технолог**
- ✓ **научный сотрудник**
- ✓ **инженер по автоматизации и механизации производственных процессов**
- ✓ **инженер по качеству**
- ✓ **инженер-исследователь**
- ✓ **инженер-конструктор**
- ✓ **инженер-механик**
- ✓ **инженер-микробиолог**
- ✓ **инженер-химик,**
- ✓ **включая все уровни и категории указанных профессий (инженеры различных категорий, младший научный сотрудник, старший научный сотрудник и т.д.)**



РОСНАНО
Российская корпорация нанотехнологий

Задачи Программы



- повышение профессионального уровня кадров для проектных компаний РОСНАНО и других предприятий nanoиндустрии с целью снижения квалификационных дефицитов



- создание и развитие кадрового потенциала nanoиндустрии Российской Федерации, обеспечивающего кадровые потребности новых, не развитых ранее рынков труда



- получение специалистами химического и биотехнологического профиля nanoиндустрии компетенций в области автоматизированных производственных нанотехнологий

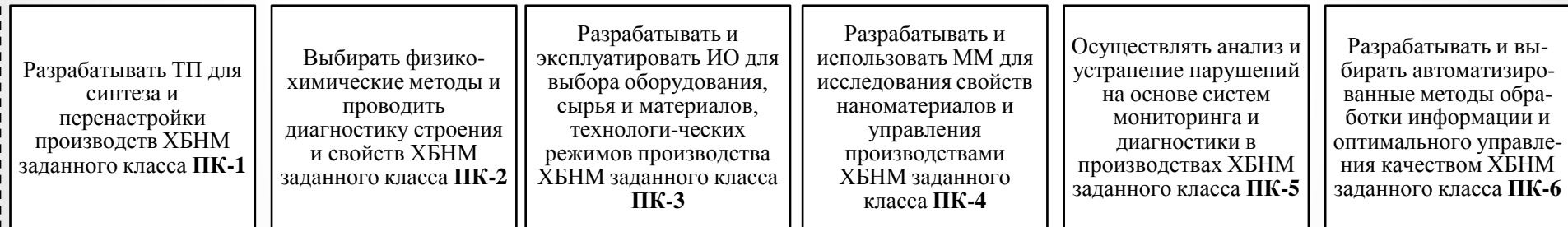


РОСНАНО
Российская корпорация нанотехнологий

Структура образовательной программы повышения квалификации

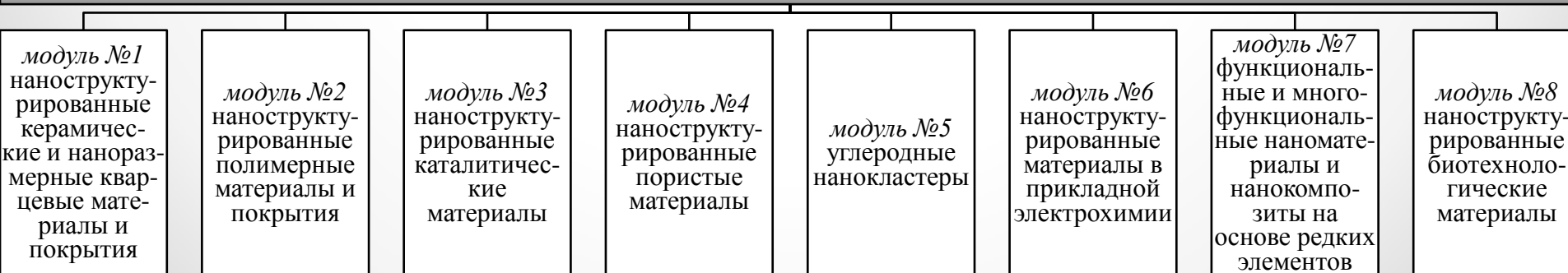


ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ



МОДУЛИ

Современные технологии синтеза, анализа и автоматизированного управления производством наноматериалов различного функционального назначения





РОСНАНО
Российская корпорация нанотехнологий

Структура образовательной программы повышения квалификации



ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Разрабатывать ТП для синтеза и перенастройки производств ХБНМ заданного класса ПК-1
Выбирать физико-химические методы и проводить диагностику строения и свойств ХБНМ заданного класса ПК-2
Разрабатывать и эксплуатировать ИО для выбора оборудования, сырья и материалов, технологических режимов производства ХБНМ заданного класса ПК-3
Разрабатывать и использовать ММ для исследования свойств наноматериалов и управления производствами ХБНМ заданного класса ПК-4
Осуществлять анализ и устранение нарушений на основе систем мониторинга и диагностики в производствах ХБНМ заданного класса ПК-5
Разрабатывать и выбирать автоматизированные методы обработки информации и оптимального управления качеством ХБНМ заданного класса ПК-6

МОДУЛИ

Современные технологии синтеза, анализа и автоматизированного управления производством наноматериалов различного функционального назначения
модуль №1 наноструктурированные керамические и наноразмерные кварцевые материалы и покрытия
модуль №2 наноструктурированные полимерные материалы и покрытия
модуль №3 наноструктурированные каталитические материалы
модуль №4 наноструктурированные пористые материалы
модуль №5 углеродные нанокластеры
модуль №6 наноструктурированные материалы в прикладной электрохимии
модуль №7 функциональные и много-функциональные наноматериалы и нанокompозиты на основе редких элементов
модуль №8 наноструктурированные биотехнологические материалы

ДИСЦИПЛИНЫ

Д1 Основы химической технологии НМ
Д2 Основы физической химии наноразмерных систем
Д3 Химическая сборка функциональных наноструктур методом молекулярного наслаивания
Д4 БД и БЗ в СУ производствами НМ
Д5 Математическое моделирование ХТП производства НМ
Д6 Методы и средства измерений параметров качества нано ТП процессов и характеристик качества НМ
Д7 Методы и системы мониторинга и диагностики нарушений в ТП производства НМ
Д8 АСОИУ производствами НМ

К освоению предлагаются следующие компетенции:

- Разрабатывать технологические процессы (ТП) для синтеза и перенастройки производств химических и биотехнологических наноструктурированных материалов заданного класса (ПК-1).
- Выбирать физико-химические методы и проводить диагностику строения и свойств химических и биотехнологических наноструктурированных материалов заданного класса (ПК-2).
- Разрабатывать и эксплуатировать информационное обеспечение (ИО) для выбора оборудования, сырья и материалов, технологических режимов производства химических и биотехнологических наноструктурированных материалов заданного класса (ПК-3).
- Разрабатывать и использовать математические модели для исследования свойств наноматериалов и управления производствами химических и биотехнологических наноструктурированных материалов заданного класса (ПК-4).
- Осуществлять анализ и устранение нарушений на основе систем мониторинга и диагностики в производствах химических и биотехнологических наноструктурированных материалов заданного класса (ПК-5).
- Разрабатывать и выбирать автоматизированные методы обработки информации и оптимального управления качеством химических и биотехнологических наноструктурированных материалов заданного класса (ПК-6).



- ✓ **Формирование индивидуальных образовательных траекторий в соответствии с должностными инструкциями, трудовыми функциями и требованиями предприятий – заказчиков;**
- ✓ **Ориентация на специалистов предприятий nanoиндустрии химического и биотехнологического профиля для повышения их квалификации в области современных автоматизированных производственных технологий;**
- ✓ **Возможность, за счет гибкости программы, формировать образовательную траекторию путем:**
 - 1.Выбора профессионального модуля**
 - 2.Выбора дисциплин(ы)**
 - 3.Выбора профессиональной компетенции**
- ✓ **Возможность изучения физхимии наноразмерных наноматериалов различного функционального назначения;**
- ✓ **Привлечение отечественных и зарубежных экспертов и специалистов предприятий nanoиндустрии химического и биотехнологического профиля в области автоматизированных производственных нанотехнологий.**

Руководитель Программы

Чистякова Тамара Балабековна

Проректор по учебной работе СПбГТИ(ТУ),
зав. кафедрой САПРиУ,
доктор технических наук, профессор

e-mail: edu@technolog.edu.ru

Тел.: (812) 494-9339