

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)			
Код и наименование направления	28.03.03 «Наноматериалы»		
Квалификация, присваиваемая выпускникам	бакалавр		
Направленность (профиль) ОПОП	Композиционные и функциональные наноматериалы		
Формы обучения	Очная		
Трудоемкость освоения ОПОП	240 з.е.		
Срок обучения	4 года		
Институт	Институт фундаментального образования Институт строительства и архитектуры		
Выпускающая кафедра	Технология вяжущих веществ и бетонов Научно-образовательный центр «Наноматериалы и нанотехнологии»		
Цель ОПОП	Приобретение обучающимися уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности, необходимых для осуществления профессиональной деятельности в области композиционных и функциональных наноматериалов.		
Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники	- научно-исследовательская и расчетно-аналитическая		
Область профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - исследования физических, химических, механических, биологических и специальных свойств веществ в наноразмерном состоянии, диагностику наносистем, наноматериалов и изделий на их основе; - процессы формирования и модификации наноматериалов и наносистем (включая кластеры, фуллерены, нанотрубки, нанодисперсные порошки, наноструктурные пленки и покрытия) с заданными свойствами, неорганической и органической природы, в твердом, жидком, гелеобразном и аэрозольном состояниях, фазовые и химические превращения на стадиях их получения, модификации и эксплуатации; - разработку методов синтеза наноматериалов и наносистем различной природы и назначения с заданными физическими, химическими, механическими, биологическими и специальными свойствами, а также изделий на их основе для различных областей nanoиндустрии, включая конструкционные наноматериалы, функциональные наноматериалы, композитные наноматериалы, специальные наноматериалы и наносистемы; - управление качеством наноматериалов, наносистем и изделий на их основе; моделирование процессов получения, эксплуатации, деградации наноматериалов и наносистем, формирования их свойств; процессы взаимодействия наноматериалов с живыми системами. 		
Объекты профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - основные типы наноматериалов и наносистем неорганической (металлических и неметаллических) и органической (полимерных, углеродных) природы, твердые, жидкие, гелеобразные, аэрозольные, включая нанопленки и наноструктурированные покрытия; - методы исследований, испытаний, диагностики и контроля качества наноматериалов, полуфабрикатов, заготовок деталей и изделий на их основе, твердых, жидких, гелеобразных и аэрозольных наносистем, методы диагностики и анализа нанодисперсных частиц, нанопленок и наносистем; - все виды исследовательского, контрольного и испытательного 		

	<p>оборудования, аналитической аппаратуры, компьютерное программное обеспечение для обработки результатов и анализа полученных данных, моделирования процессов синтеза и физико-химических свойств наноматериалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - процессы получения, обработки и модификации наноматериалов, включая наноструктурные пленки и покрытия, полуфабрикатов, заготовок деталей и изделий на их основе, а также технологические процессы с участием наноструктурированных сред; - нормативно-техническая документация и системы сертификации наноматериалов и изделий на их основе, протоколы хода и результатов экспериментов, документация по технике безопасности и безопасности жизнедеятельности.
<p>Планируемые результаты освоения образовательной программы</p>	<p>Выпускник, освоивший ОПОП ВО по направлению подготовки 28.03.03 «Наноматериалы», профиль «Композиционные и функциональные наноматериалы» (квалификация (степень) – бакалавр) должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>Общекультурные компетенции: (ОК):</p> <ul style="list-style-type: none"> способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1); способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-2); способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3); способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4); способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5); способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6); способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-7); способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-8); способностью к культурному мышлению, к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-9); способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-10); способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность (ОК-11); способностью критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-12); способностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, владением высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-13); способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-14); способностью применять основные методы, способы и средства

получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-15); способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-16); способностью применять средства самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья (ОК-17);

готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-18);

осознавать ценность российской культуры, ее место во всемирной культуре, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям (ОК-19);

готовностью к реализации прав и соблюдению обязанностей гражданина, к граждански взвешенному и ответственному поведению (ОК-20).

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

способностью применять базовые знания математических и естественнонаучных дисциплин, дисциплин общепрофессионального цикла в объеме необходимом в профессиональной деятельности основных законов соответствующих наук, разработанных в них подходов, методов и результатов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);

способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач с учетом их последствий для общества, экономики и экологии (ОПК-2);

способностью применять основы методов исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств наноматериалов и наносистем неорганической и органической природы, в твердом, жидком, гелеобразном, аэрозольном состоянии, включая нанопленки и наноструктурированные покрытия, внутренние и внешние границы раздела фаз, а также физических и химических процессов в них или с их участием (ОПК-3);

способностью применять навыки сбора данных, изучения, анализа и обобщения научно-технической информации по тематике исследования, разработки и использования технической документации, основных нормативных документов по вопросам интеллектуальной собственности, подготовки документов к патентованию, оформлению ноу-хау (ОПК-4);

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5).

Профессиональные компетенции (ПК):

способностью использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности в области материаловедения и технологии наноматериалов и наносистем (ПК-1);

способностью использовать на практике современные представления наук о свойствах веществ и материалов при переходе их в наноразмерное состояние (ноль, одно и двухмерное), о влиянии размера на свойства веществ и материалов, взаимодействии наноматериалов и наносистем с окружающей средой (ПК-2);

способностью применять навыки использования принципов и

	<p>методик комплексных исследований, испытаний и диагностики изделий из наноматериалов и процессов их производства, обработки и модификации, включая стандартные и сертификационные испытания (ПК-3);</p> <p>способностью применять навыки использования (под руководством) методов моделирования, оценки, прогнозирования и оптимизации технологических процессов и свойств наноматериалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов (ПК-4);</p> <p>способностью применять основные типы наноматериалов и наносистем неорганической (металлических и неметаллических) и органической (полимерных и углеродных) природы (твердых, жидких, гелеобразных, аэрозольных), включая нанопленки и наноструктурированные покрытия, для решения производственных задач, владением навыками выбора этих материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения (ПК-5);</p> <p>способностью применять навыки использования технологических операций, оборудования, нормативных и методических материалов по технологической подготовке производства, качеству, стандартизации и сертификации основных типов наноматериалов и наносистем неорганической и органической природы (твердых, жидких, гелеобразных, аэрозольных), включая нанопленки и наноструктурированные покрытия, а также изделий на их основе и процессов получения с элементами экономического анализа и учетом правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда (ПК-6);</p> <p>способностью применять навыки использования технических средств для измерения и контроля основных параметров технологических процессов получения и свойств нанообъектов (кластеров, наночастиц, фуллеренов, нанотрубок), наносистем, наноматериалов и изделий из них (ПК-7);</p> <p>способностью применять основы общего и производственного менеджмента и использовать их в профессиональной деятельности, навыки анализа научно-исследовательской работы как объекта управления, проведения стоимостной оценки НИР (ПК-8);</p> <p>способностью применять основы высокотехнологичного инновационного менеджмента, в том числе малого бизнеса, готовностью к их применению в профессиональной деятельности (ПК-9);</p> <p>способностью применять навыки в организации и техническом оснащении рабочих мест, разработке оперативных планов работы научных коллективов, оценке рисков и определении мер по обеспечению экологической и технической безопасности процессов получения и применения разрабатываемых материалов (ПК-10).</p>
<p>Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы</p>	<p>1. Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации должна соответствовать квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237), и профессиональным стандартам (при наличии).</p>

	<p>2. Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее 50 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.</p> <p>3. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 70 процентов.</p> <p>4. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 60 процентов.</p> <p>5. Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 8 процентов.</p>
--	--