



ЦМИТ "НАНОТЕХНОЛОГИИ" НА ФЕСТИВАЛЕ НАУКИ NANOTECHNOLOGY YICC AT FESTIVAL OF SCIENCE

DOI: 10.22184/1993-8578.2017.78.7.92.94

А.Ахметова^{1,2}, И.Яминский^{1,2} / yaminsky@nanoscopy.ru
 A.Ahmetova^{1,2}, I.Yaminsky^{1,2}

Центр молодежного инновационного творчества "Нанотехнологии" создан в декабре 2014 года при поддержке Правительства Москвы. Программирование игр и алгоритмы на С++, исследование наночастиц на уникальном сканирующем зондовом микроскопе, создание 3D-моделей и печать на 3D-принтере, изготовление деталей на фрезерно-гравировальном станке с ЧПУ – это только часть задач, которыми занимаются участники ЦМИТ.

The Nanotechnology youth innovation creativity centre was established in December 2014 with the support of the Moscow Government. Programming of games and algorithms in C++, research of nanoparticles on a unique scanning probe microscope, creation of 3D models and printing on a 3D printer, manufacturing parts on a CNC milling and engraving machine are just some of the tasks that YICC participants are involved in.

С 6 по 8 октября в Москве состоялся Фестиваль науки. Свою историю он начал в 2006 году, когда состоялся первый фестиваль по инициативе ректора МГУ, академика В.А.Садовничего.

В этом году в фестивале принял участие ЦМИТ "Нанотехнологии" [1-3]. На базе центра разработаны новые курсы, позволяющие

освоить основы механообработки, обработки материалов, а также понять, как создается цифровое производство. Благодаря полученным знаниям в ЦМИТ "Нанотехнологии" был разработан трехкоординатный фрезерно-гравировальный центр с ЧПУ ATCNano. На Фестивале науки в зоне Science and Maker Space мы продемонстрировали работу фрезерно-гравировального станка,



Юные посетители фестиваля знакомятся с основами механообработки и устройством фрезерно-гравировального станка с ЧПУ
 Young visitors of festival get acquainted with fundamentals of machining and construction of CNC milling and engraving machine

¹ Центр перспективных технологий / Advanced Technologies Center.

² МГУ им. М.В.Ломоносова / Lomonosov Moscow State University.

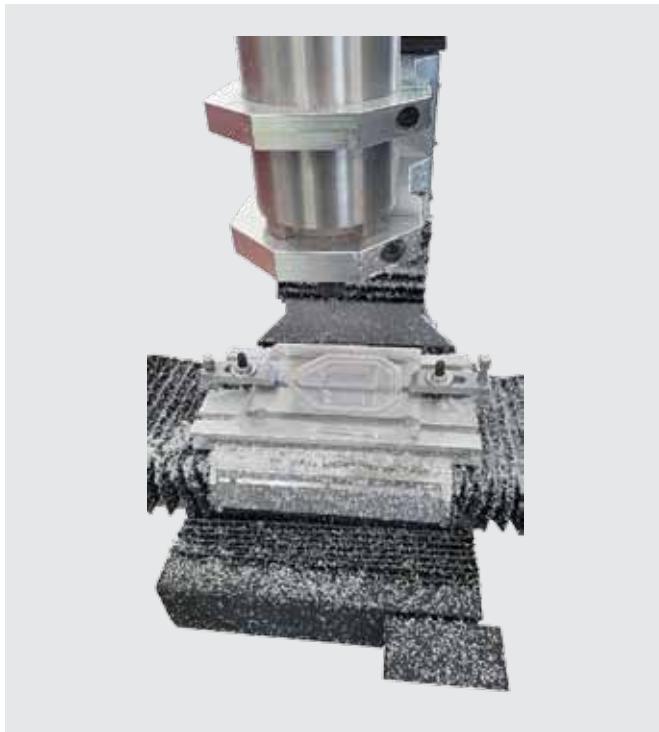
Курсы ЦМИТ "Нанотехнологии"

<p>Базовые досуговые занятия по основам цифрового производства Курс 4 занятия продолжительностью по 2 ч 15 мин, стоимость 12 000 руб. По средам с 18:00.</p>	<p>Занятие №1. 3D-сканирование и 3D-печать</p> 	<p>На занятии вы узнаете историю создания 3D-принтера, технологии 3D-печати, сможете научиться создавать 3D-модели и печатать на 3D-принтере. Вас научат работать в программном обеспечении Polygon</p>	<p>Оборудование: 3D-принтер Picasso, 3D-сканер Sense</p> 
	<p>Занятие №2. Лазерная резка</p>	<p>На занятии вы узнаете особенности лазерной резки и гравировки. Начальная квалификация слушателей: школьники старших классов, студенты</p>	<p>Оборудование: станок для лазерной резки Sharplase, сканатор Sharplase</p>
	<p>Занятие №3. Механообработка</p> 	<p>Работа на обрабатывающем центре, изучение конструкции обрабатывающего центра</p>	<p>Оборудование: учебный обрабатывающий 3D-центр ATC-400, фрезерный обрабатывающий центр Hirso VXMI, три фрезерно-гравировальных станка ATCNano, режущий плоттер ATC Plotter, настольный токарный станок "Реабин", станок для заточки фрез VEG-13A</p>
	<p>Занятие №4. 3D-моделирование</p>	<p>Использование современных программных пакетов проектирования для создания электронных виртуальных моделей сложных приборов и деталей</p>	
<p>Сканирующая зондовая микроскопия 8 занятий продолжительностью по 2 ч 15 мин, стоимость 24 000 руб. По вторникам с 17:00</p>	<p>Сканирующий зондовый микроскоп (СЗМ) – многофункциональный прибор для анализа свойств образцов с нанометровым разрешением. Слушатели курса получат первоначальные знания нанотехнологий, научатся работать со сканирующим зондовым микроскопом, освоят программу "ФемтоСкан Онлайн"</p>	<p>Оборудование: сканирующие зондовые микроскопы "ФемтоСкан"</p> 	
<p>Профессиональное программирование на C++ Продолжительность занятий – 2 ч 15 мин, 1 раз в неделю, стоимость 12 000 руб. в месяц. Группа 1: по воскресеньям с 13:30; группа 2: по воскресеньям с 15:30; группа 3: по субботам с 16:30</p>	<p>Развивающие занятия по программированию состоят из двух ступеней: первая – "Программирование на языке C++ через разработку игр", вторая – "Алгоритмическое программирование". Для зачисления в группу "Программирование на языке C++ через разработку игр" необходимо иметь уверенные пользовательские навыки работы с компьютером (умение работать в текстовом редакторе, с файловой системой компьютера, с электронной почтой), иметь твердые знания по математике и физике в объеме школьной программы, обладать внимательностью, терпением и определенной долей перфекционизма. Для зачисления в группу "Алгоритмическое программирование" необходимо владеть программированием на уровне существенно выше школьного. Она формируется в основном из тех, кто успешно закончил занятия первой ступени. Дополнительную информацию см. на сайте http://ded32.ru</p>		

Занятия проводятся по адресу: Ломоносовский пр., д. 20, этаж 3, ЦМИТ "Нанотехнологии" (8 минут пешком от станция метро "Университет").

Запись на курсы проводится в будние дни с 11:00 до 19:00 по тел. 8 (495) 926-3759.

Веб-сайт: www.startinnovation.com; e-mail: cmit@starinnovation.com



Обрабатывающий центр создает из оргстекла эмблему фестиваля

Machining center creates a plexiglas emblem of festival

предназначенного для обработки таких материалов как дерево, пластики, мягкие металлы. Посетители фестиваля получали в подарок изготовленные из оргстекла эмблемы мероприятия.

Благодаря применению высокопрочных алюминиевых сплавов стало возможным создание компактного и жесткого станка с рабочим полем $150 \times 120 \times 80$ мм. Опционально фрезерный центр оснащается защитным кожухом с габаритами $345 \times 425 \times 500$ мм и с кнопкой аварийной остановки. Дополнительной аппаратуры для функционирования станка не требуется. Основой концепции мобильного станка с ЧПУ стало обеспечение высокой производительности, поэтому в конструкции используются шарико-винтовые передачи (ШВП) и прецизионные компоненты линейных перемещений. ШВП монтируются на прецизионных радиально-упорных подшипниках, а передача момента осуществляется посредством упругих муфт.

Обрабатывающий центр был создан при активном участии выпускника физического факультета Юрия Белова, разработавшего конструкцию и компонентную базу станка.

Отличительные характеристики станка:

- малые габариты и вес;
- прецизионная механика;



Юрий Белов рассказывает посетителям фестиваля об особенностях механообработки на токарном центре с ЧПУ
Yuri Belov explains to visitors of festival the features of machining on CNC turning machine

- современная система управления и программное обеспечение. Передача пакетов данных к блоку управления осуществляется с помощью Ethernet-кабеля на независимый от ПК контроллер, что исключает перегрузку системы при выполнении сложных операций по обработке;
- индуктивные датчики высокого разрешения установлены для калибровки станка перед работой и ограничивают безопасную рабочую зону;
- гофрозащита препятствует проникновению стружки и пыли во внутренние части узлов и двигателей;
- высокооборотный шпиндель (24 000 об/мин.) под цанги ER11 мощностью 1,5 кВт с программируемой скоростью и с воздушным охлаждением.

В 2017 году ЦМИТ "Нанотехнологии" открыл новую площадку по адресу: Москва, Ломоносовский пр., д. 20. Информация о новых курсах приведена в таблице.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ахметова А., Яминский Д., Яминский И. Конструируем в 3D: от атомов и молекул до фабрик и заводов // НАНОИНДУСТРИЯ. 2016. № 1(63). С. 122–126.
2. Дудник А., Федосеев А., Яминский И. Школьникам – об атомно-силовой микроскопии и 3D-технологиях // НАНОИНДУСТРИЯ. 2015. № 3(57) С. 86–90.
3. Большая А., Яминский И. Конкурсы ЦМИТ "Нанотехнологии": Награждение победителей // НАНОИНДУСТРИЯ. 2015. № 4(58). С. 94–96.



"ОТКРЫТЫЕ ИННОВАЦИИ": ИТОГИ



С 16 по 18 октября в технопарке "Сколково" прошел VI форум "Открытые инновации". Основная цель форума – развитие и коммерциализация новейших технологий, популяризация мировых технологических брендов и создание новых инструментов международного сотрудничества в сфере инноваций. Программа включала пленарные заседания и тематические сессии, выставку, образовательные мероприятия, семинары и мастер-классы, инновационные шоу и деловые встречи.

VI форум стал рекордным по всем показателям, собрав более 18 тыс. участников из 98 стран. В течение трех тематических дней, посвященных бизнесу, государству и обществу, состоялись выступления 650 спикеров.

В рамках деловой программы форума было подписано 42 соглашения, в том числе 24 с участием Фонда "Сколково". На форуме проведено 911 деловых встреч, что на 16% больше, чем в прошлом году.

Работу "Открытых инноваций" освещали более 1000 представителей СМИ. 1500 человек посетили лаборатории и офисы резидентов "Сколково".

Гостями форума стали футурологи с мировыми именами, государственные деятели, профессора крупнейших мировых бизнес-школ, технологические евангелисты и ведущие эксперты в области управления, стартаперы и предприниматели.

Работу первого дня форума открыли заместитель председателя Правительства РФ Аркадий Дворкович и президент Фонда "Сколково" Виктор Вексельберг. Хедлайнером первого дня работы форума стал известный физик и футуролог Митио Каку, который выступил на панельной дискуссии "Прикладные квантовые технологии. Как меняется мир?".

В рамках пленарного заседания "Цифровая экономика. Общество, бизнес, государство" председатель правления одного из крупнейших мировых интернет-ретейлеров Alibaba Group Джек Ма отметил, что электронная экономика сотрет границы и позволит новому поколению найти свое место в меняющемся мире.

Лучшие практики развития интеллектуальных городских систем обсуждались во время партнерской конференции "Smart Cities. Россия – Сингапур"

и панельных дискуссий, посвященных роли государства и бизнеса в развитии "умных" технологий.

Практические механизмы взаимодействия и перспективы разработки цифровых технологий в России обсуждались на круглом столе "Цифровая экономика. Формирование технологических заделов". По словам генерального директора Российской венчурной компании Александра Повалко, формирование технологических заделов и рост исследовательских компетенций является важнейшим направлением развития программы "Цифровая экономика Российской Федерации". Одна из целей программы – создание платформы, которая обеспечит исследовательские коллaborации и соберет компетентные команды из представителей различных сфер.

Кульминацией заключительного дня "Открытых инноваций" стала пресс-конференция робота-androида Софии, выступившей вместе с одним из своих создателей Беном Герцелем из компании SingularityNet. Перспективы мира киборгов и роботов обсудили участники паблик-толя "Человек дополненный. Супергерои меняют мир". Известный японский робототехник профессор Хироши Исигуро продемонстрировал собственного робота-андроида, который поприветствовал аудиторию. "В будущем роботы станут частью жизни. Использование роботов уже переходит в практическую плоскость. Но мы можем создать человеко-роботическое общество", – считает профессор Исигуро.

Участники ток-шоу "Цифровое = массовое. Технологии для культуры" представили свой опыт использования современных решений и перспективные разработки в области культуры. В ходе ток-шоу директор по рекламе и маркетингу компании "Яндекс" Дмитрий Степанов рассказал о технологической платформе "Большой музей", бета-версия которого начнет работу в декабре 2017 года. "Музеи из хранилищ информации превратятся в производителей контента и будут функционировать так же, как работают сегодня медиа", – считает Д.Степанов.

Открытые инновации