

## НОВОСТИ:

В НИИМЭ состоялся День открытых дверей, который посетили более 100 человек!



## РАБОЧИЙ МОМЕНТ:

Игорь Зубов о своем карьерном пути от бывшего студента МИЭТА до начальника лаборатории микросхем Sonos



## РАСТИМ СМЕНУ:

Наши молодые ученые воспитывают любовь к науке у молодежи



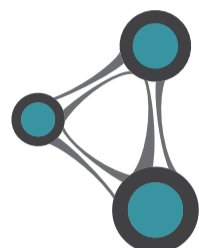
02

04

05

№ 3 (236) август-сентябрь 2023

КОРПОРАТИВНАЯ ГАЗЕТА ГРУППЫ КОМПАНИЙ «НИИМЭ», РОССИЯ, МОСКВА, ЗЕЛЕНОГРАД



**НИИМЭ**  
НИИ МОЛЕКУЛЯРНОЙ  
ЭЛЕКТРОНИКИ

# Наука

МИКРОЭЛЕКТРОНИКА – ОСНОВА ИННОВАЦИЙ

Газета выходит с 1992 года



## ГОД ПЕДАГОГА И НАСТАВНИКА



## В НИИМЭ СОСТОЯЛОСЬ ЗАСЕДАНИЕ КАФЕДРЫ МИКРО- И НАНОЭЛЕКТРОНИКИ ФЭФМ МФТИ



**24** октября в АО «НИИМЭ» состоялась заседание кафедры микро- и нанозлектроники Физтех-школы электроники,

фотоники и молекулярной физики (ФЭФМ) Московского физико-технического института (МФТИ), посвященное обсуждению учебного плана кафедры на 2023-2024 учебный год, утверждению тем НИР (ВКР) студентов и аспирантов и тем диссертационных работ 1-го курса аспирантуры, а также организационно-методическим вопросам работы научных руководителей студентов и аспирантов кафедры.

Заседание прошло под руководством заместителя заведующего кафедрой, член-корреспондента РАН, д.т.н., проф. Е. С. Горнева. В заседании участвовал профессорско-преподавательский состав кафедры, научные руководители НИР и консультанты студентов. На заседании кафедры были утверждены темы НИР (ВКР) студентов и аспирантов кафедры на 23/24 учебный

год. При обсуждении учебного плана участниками заседания была отмечена необходимость внести в учебный план кафедры на 2024-2025 учебный год лекционные и практические курсы по программированию, в частности, по темам искусственного интеллекта, машинного обучения, работе с большими данными.

В своем докладе Е. С. Горнев отметил, что в 2023-2024 учебном году на кафедре числятся 43 обучающихся: 12 студентов бакалавриата, 17 магистрантов и 14 аспирантов. По вопросу работы научных руководителей и консультантов НИР студентов и аспирантов Е. С. Горнев отметил, что за 12 лет работы кафедры выросло новое поколение научных руководителей – 11 выпускников кафедры защитили кандидатские диссертации и стали руководителями НИР студентов. При этом Евгений Сергеевич ак-

центровал внимание на важности организационно-методической работы научного руководителя.

За все время своего существования с 2011 года кафедрой подготовлено более 170 специалистов в области микро- и нанозлектроники. Выпускники кафедры – высококвалифицированные специалисты полупроводниковой индустрии. Уровень подготовки специалистов отвечает высоким международным стандартам. Уникальная образовательная программа, национальные и международные конференции и другие мероприятия для обмена опытом с ведущими учеными в области современной микрорлектроники позволяют молодым специалистам успешно интегрироваться в научно-исследовательские проекты на базе АО «НИИМЭ» еще в процессе обучения.

### В НОМЕРЕ:

НОВОСТИ	02
АКТУАЛЬНО	03
РАБОЧИЙ МОМЕНТ	04
РАСТИМ СМЕНУ	05
ТЕРРИТОРИЯ ИННОВАЦИЙ	06
КОМАНДА НИИМЭ	07
СОБЫТИЯ	08

## ДЕНЬ ОТКРЫТЫХ ДВЕРЕЙ В НИИМЭ ПОСЕТИЛИ БОЛЕЕ 100 ЧЕЛОВЕК



15 сентября АО «НИИМЭ» открыл свои двери для студентов и старшеклассников, желающих узнать больше о работе ведущего научно-исследовательского центра страны, технологиях и устройствах, рождающихся в стенах института.

### В ЧЕМ УНИКАЛЬНОСТЬ МЕРОПРИЯТИЯ

Мероприятие посетили 117 человек из школ и вузов Новосибирска, Краснодара, Иваново, Ростова-на-Дону, Таганрога, Тюмени, Белгорода, Казани, Москвы и Подмосковья.

Проведению Дня открытых дверей предшествовала интенсивная работа специалистов НИИМЭ на выездных карьерных и образовательных мероприятиях в МФТИ, МИЭМ, МИФИ, МЭИ, МИЭТ, Сколково и др. На каждой встрече коллеги отмечали интерес к деятельности НИИМЭ, желание молодежи поближе познакомиться с командой предприятия и оценить возможность трудоустройства.

### ЧТО БЫЛО ПРЕДСТАВЛЕНО УЧАСТНИКАМ

В подготовке Дня открытых дверей были задействованы 32 специалиста компании. Участники посетили 5 основных лабораторий, в которых осуществляется разработка технологии производства ИС и новых материалов, разработка изделий микроэлектроники, измерение и проверка кристаллов на пластине, ведется исследовательская работа в области искусственного интеллекта и нейроморфных вычислений.

Всего в административно-лабораторном корпусе НИИМЭ было организовано 10 тематических и развлекательных станций. Специалисты НИИМЭ провели интерактивные выставки, мастер-классы, выступили с научно-просветительскими лекциями и ответили на вопросы участников. Завершающим мероприятием стала научная викторина, где самые внимательные гости смогли выиграть ценные призы, которые будут им еще долго напоминать о НИИМЭ.

### ОТЗЫВЫ ПОСЕТИТЕЛЕЙ

Оценивая вопросы гостей, можно с уверенностью утверждать, что многие из них рассматривают институт как приоритетную площадку для развития профессиональных компетенций. Тем более, что в настоящее время НИИМЭ предоставляет молодым специалистам широкий спектр возможностей для старта карьеры – обучение по целевому направлению, стажировку и практику на предприятии.

Один из участников Дня открытых дверей так описал свои впечатления от мероприятия: «Сегодня мы посетили День открытых дверей в НИИМЭ и были приятно удивлены тем, что увидели. Все было очень интересно и познавательно. Мы узнали много нового о современных технологиях и научных исследованиях, которые проводятся в этом институте.

В целом, мы были очень довольны своим визитом в НИИМЭ. Получили массу новых знаний и впечатлений, которые помогут нам лучше понимать мир науки и технологий. Мы уверены, что такие мероприятия очень важны для того, чтобы привлечь внимание к научным исследованиям и показать, как они могут быть полезными для общества».

### БЛАГОДАРНОСТЬ ОРГАНИЗАТОРАМ И ВЕДУЩИМ

Директор по развитию профессионального образования в НИИМЭ Наталья Садкова отметила вклад коллег в подготовку и проведение Дня открытых дверей: «Позвольте выразить искренние слова благодарности всем принявшим участие в подготовке и проведении Дня открытых дверей для студентов и старшеклассников на площадке НИИМЭ.

При взаимодействии во время подготовки было приятно осознавать, что каждый из вас определяет успех команды и ее будущее как результат кропотливой совместной работы, постоянного ежедневного взаимодействия, направленного на поиск талантливой молодежи.

Благодаря вашей открытости, вовлеченности и стремлению делиться достигнутыми профессиональными результатами с начинающими свой карьерный путь, можно достигнуть обозначенных горизонтов.

Будем продолжать нашу совместную деятельность, направленную на планирование и расширение кадрового ресурса».

## «В ЦЕНТРЕ МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ». ДЕНЬ ГОРОДА-2023

9 сентября в Зеленограде прошел традиционный праздник – День Города, на котором НИИМЭ подготовил активности для жителей нашего административного округа. Зеленоград – город микроэлектроники, здесь работают сотни инженеров и ученых, которые создают будущее.

Целью программы НИИМЭ, представленной на Дне Города, стало знакомство горожан с микроэлектронными технологиями и деятельностью компании. В рамках площадки Научный Городок, проходившей в фойе Культурного центра «Зеленоград», сотрудники НИИМЭ провели мастер-класс «Как рождается чип». Специалисты компании рассказали, что такое чип и какие основные технологические операции используются при его создании. После мини-лекции желающие приняли участие в викторине на тему «Наука и техника». Участники, ответившие правильно на все вопросы, получили призы.

В Атриуме Культурного центра «Зеленоград» Герман Карнуп, руководитель группы робототехники и экзоскелетирования, провел мастер-класс «Экзоскелеты. От идеи к продукту и новым решениям». Слушатели узнали, с чего начать и где найти поддержку стартапа, какое будущее у разработок в об-



ласти экзоскелетирования, кто задает тренды, какие технологии используются и как продать инвестору свое изобретение.

В Парке 40-летия Победы и на Центральной площади прошел флешмоб, участники которого украшали себя наклейками с логотипом НИИМЭ.

## СПЕЦИАЛИСТЫ НИИМЭ ПРИНЯЛИ УЧАСТИЕ ВО ВСЕРОССИЙСКОМ ФЕСТИВАЛЕ «НАУКА 0+»



7 октября в МИЭТе прошел Всероссийский фестиваль «НАУКА 0+» и День открытых дверей. В мероприятии приняли участие более 1000 человек. Абитуриенты узнали о том, чем занимаются ученые, какие направления подготовки существуют в МИЭТе, а также какие карьерные траектории доступны выпускникам вуза.

В рамках фестиваля и Дня открытых дверей сотрудники НИИМЭ продемонстрировали будущим ученым и инженерам выставку направлений подготовки, где институт представлен как предприятие, дающее направление на целевое обучение, оказывающее всестороннюю поддержку студентам и молодым специалистам. Абитуриентам, которые проявили внимание к на-

шей компании, ответили на все интересующие их вопросы и рассказали подробно о подходящих для них программах в НИИМЭ.

Наши коллеги провели фирменный отраслевой КВИЗ от НИИМЭ «Внутри огромной микросхемы», в котором приняли участие около 60 абитуриентов. Кривенцев Андрей с коллегами подготовили для будущих абитуриентов и уже обучающихся по целевому направлению от НИИМЭ студентов интересные вопросы на тему микроэлектроники. По традиции все участники научного КВИЗа получили памятные призы от нашего предприятия.

Такой формат общения с молодыми наставниками и студентами, уже сделавшими выбор в пользу МИЭТ, самый эффективный способ увлечь в науку и исследования. Большое количество участников, заинтересовавшихся КВИЗом, свидетельствует о том, что живое общение востребовано для важных ответов, которые они не смогли найти в интернет-пространстве, а для нас это – огромный шанс заводить знакомство с талантливой молодежью в самом начале их пути.

Мы хотим поблагодарить наших коллег за их профессионализм, инициативность и за то, что они не равнодушны к работе с молодежью. Участвуя в такого рода мероприятиях и общаясь с молодыми людьми на интересном, увлекательном для них языке, вы делаете науку и наше предприятие для них более привлекательными при выборе будущей профессии и места работы.

**НИИМЭ, как лидер отрасли, для которого наука и технологии являются одной из важнейших ценностей, через такие мероприятия создает задел для отрасли в кадровом вопросе, борясь за умы молодежи и направляя их в сторону содействия в области микроэлектроники.**

## НИИМЭ ПОЛУЧИЛ ГРАНТ НА УВЛЕКАТЕЛЬНУЮ НАУЧПОП-ПОВЕСТЬ ДЛЯ МОЛОДЕЖИ!

Благотворительный фонд «Система» и цифровая экосистема МТС провели грантовый конкурс «Система добрых дел», направленный на развитие социальных и волонтерских проектов в корпоративной среде. В этом году на конкурсе были представлены проекты из 22 регионов России от сотрудников цифровой экосистемы МТС, Segezha Group, Группы «Эталон», Sitronics Group, Холдинга ERSO, Natura Siberica, БЭСК, OZON, Объединения «Гжель» и других компаний-партнеров Благотворительного фонда «Система». Самыми популярными темами проектов стали творческое развитие и социальная адаптация детей и взрослых с особыми потребностями, театральные волонтерские

инициативы, создание спортивной инфраструктуры в регионах и забота о бездомных животных.

Команда НИИМЭ в лице Анны Кондратьевой, Романа Арилина, Олега Тельминова и Александра Лаптева представили яркий и увлекательный проект комикса о роботах, искусственном интеллекте, экзоскелетах и непреходящих ценностях. Цель научпоп-повести: популяризация образования в сфере микроэлектроники среди детей среднего и старшего школьного возраста в наглядной и доступной форме (с помощью комиксов) для содействия их дальнейшей профориентации.

Теперь – к самому важному! Социальная инициатива НИИМЭ «Профориентационный комикс для школьников» вызвала восторг у экспертного совета и забрала грант! Нашей прекрасной команде выражаем огромную благодарность за их волонтерскую работу, креативность и страсть к своему делу. Вы большие молодцы!

«Люди – это тоже сейчас роботы, оказывается. Все в них кибернетическое теперь, кроме сердца. Оно еще живое...» – цитата из комикса. Трогает, правда? Теперь мы все с огромным нетерпением будем ждать, когда команда представит готовую работу. В добрый путь!

**Наука и Технологии, Лидерство и Развитие, Команда и Надежность – это главные ценности нашего института. Победа нашей команды в конкурсе подчеркивает, что наши сотрудники не только сами вдохновлены этими ценностями, но и ярко транслируют их в бизнес-среде. НИИМЭ – социально ориентированное сообщество, которое занимает лидирующие позиции в своей области и при этом активно вовлечено в работу с юным поколением, донося ценность и важность науки, технологий через доступные, понятные и интересные для них техники. И не только науки и технологий, но и ценность человеческих сердец!**





## «МЫ НАХОДИМСЯ НА ПОРОГЕ ВЗРЫВНОГО РОСТА НЕЙРОСЕТЕЙ»

Президент РАН Геннадий Красников – о возвращении научной инфраструктуры, развитии российской микроэлектроники и восстании машин.

Россия активно развивает микроэлектронику: есть программа, которая предусматривает создание инфраструктуры, производств, веществ и оборудования для решения этой задачи. Понадобятся специалисты по многим направлениям, в том числе нейросетям. Последнему уделяется немало внимания – нейронки могут показать взрывной рост в ближайшие десять лет, рассказал «Известиям» президент Российской академии наук Геннадий Красников на полях Восточного экономического форума. Ждать ли восстания машин – в материале.

### «НЕЗАВИСИМАЯ ЭКОНОМИКА – ЗАДАЧА НОМЕР ОДИН»

– Мы полтора года живем в условиях жесткого санкционного давления. Как оно повлияло на развитие российской науки?

– Действительно, мы больше года живем фактически в другой стране. Санкции повлияли не только на науку, но и на все остальные сферы деятельности в нашей стране. Изменения оцениваем положительно. До февраля 2022 года у нас был, образно говоря, большой супермаркет, где каждый занимался своим делом с благостным ощущением, что мы всегда можем купить самое лучшее и не стоит огорчаться, если что-то идет не так.

В промышленности тоже возникали проблемы, потому что если ты сразу не создал

о продовольственной безопасности, киберпространство, нейросети и прочее. То есть речь идет о целом комплексе векторов, которые мы согласовали с правительством и по которым активно работаем.

### «ВАЖНА НЕ ТОЛЬКО ГЕНИАЛЬНАЯ ИДЕЯ, НО И НЕКОТОРЫЙ ЭЛЕМЕНТ ВЕЗЕНИЯ»

– Знаю, что вы много времени посвятили микроэлектронике. Чего сейчас не хватает России, чтобы стать лидером по производству чипов? В каких обстоятельствах это возможно?

– Это один из болезненных вопросов. Нужно понимать, что микроэлектроника – целая совокупность направлений. Должны быть в первую очередь развиты особо чистые материалы, должно быть собственное электронное машиностроение, которое делает самые современные станки для производства микроэлектронных изделий. Плюс свой софт. Иначе говоря – вся база. Отсутствие любого элемента делает развитие микроэлектронных технологий уязвимым.

В Советском Союзе эти направления активно развивались, мы всегда занимали второе и третье места по любому показателю – уровню технологий, объему – благодаря наличию инфраструктуры. К сожалению, за последние 30 лет мы последовательно ее потеряли. И сегодня уже несколько лет создаем все заново, фактически выстраиваем новую кооперацию, где совместно работают академические, научно-исследовательские, отраслевые институты. Ожидаем через несколько лет качественные изменения.

### – К какому-то определенному году?

– Направление непростое, потому что наполнено многими событиями. Процесс идет по-

– Понимаете, здесь важна не только гениальная идея, но и некоторый элемент везения и случайности. В свое время нобелевский лауреат Роберт Вильсон с коллегой сделали радиостановку – они смотрели фон и совершенно случайно обнаружили реликтовое излучение, за что и получили премию.

*Нужно понимать, что микроэлектроника – целая совокупность направлений. Должны быть в первую очередь развиты особо чистые материалы, должно быть собственное электронное машиностроение, которое делает самые современные станки для производства микроэлектронных изделий. Плюс свой софт. Иначе говоря, вся база.*

Или другой пример – Жорес Алферов, лауреат Нобелевской премии за разработку полупроводниковых гетероструктур. В основе лежала выдающаяся идея двойного гетероперехода. Долгое время ни мы, ни американцы не могли подобрать материал, который бы долгое время не разрушался. И тут случайно вспомнили, что одна научная сотрудница много лет занималась соединениями АЗБ5. Посмотрели, что осталось, и увидели материалы, пролежавшие несколько лет, работающие. Это сразу подтолкнуло и дало приоритет в области полупроводниковых лазеров.

Или тоже нобелевские лауреаты Уильям Шокли, Джон Бардин и Уолтер Браттейн, когда исследовали полупроводники, ненароком обнаружили транзисторный эффект. Поэтому, да, должен обязательно присутствовать некий элемент везения в этом вопросе.

### – В прошлом году собрание членов Российской академии наук приняло решение создать региональные отделения РАН в Петербурге. Будет ли дальше расширяться сеть региональных отделений?

– Да, в Петербурге в этом году выберут руководство отделения. Мы рады, что это происходит в преддверии трехсотлетия Академии наук, которое будет отмечаться 8 февраля. Считаем это событие значимым не только для нас, но и для всей страны. К нам перешло историческое здание на Университетской набережной д.5, где академия располагалась до 1934 года.

С точки зрения расширения смотрим разные формы, как можно взаимодействовать на уровне региональной политики. Важный сейчас момент – юг, новые территории, Крым и Кавказ, другие республики, которые там находятся.

– Это только начало.

– Да, поэтому еще есть время для законодательных ограничений.

### – То есть вы с этим согласны?

*Сегодня мы видим совершенно другой подход: научные исследования российских ученых, их научные результаты наконец стали востребованы. Начали выстраиваться технологические цепочки, включающие поиски, опытно-конструкторские работы и прочее. Это очень важно. А главное – есть понимание, что если мы чего-то не делали 30 лет, то не получится сразу выдать шедевр мирового уровня. И это трезвые рассуждения. Сначала конкурентный продукт, а потом уже шедевр.*

шедевр мирового уровня, то твой продукт не заслуживает существования в нашей стране. Сегодня мы видим совершенно другой подход: научные исследования российских ученых, их научные результаты наконец стали востребованы. Начали выстраиваться технологические цепочки, включающие поиски, опытно-конструкторские работы и прочее. Это очень важно.

А главное – есть понимание, что если мы чего-то не делали 30 лет, то не получится сразу выдать шедевр мирового уровня. И это трезвые рассуждения. Сначала конкурентный продукт, а потом уже шедевр. Это способствует привлечению дополнительных инвестиций в науку, потому что теперь бизнес не на Западе ищет новые технологии, а смотрит, что потенциально есть в наших научно-исследовательских институтах.

### – То есть это драйвер.

– Скорее драйвер, да. Понимание сформировалось у всех: у правительства, предпринимателей, ученых. Думаю, это важная тенденция в науке.

– Вы говорили в СМИ, что одна из главных задач, стоящих перед страной, – достижение технологического суверенитета. Какие шаги уже сделаны в этом направлении?

– Об этом говорил и президент. У нас нет задачи всё импортозаместить – это невозможно и бессмысленно. Но независимая экономика – задача номер один. Вместе с правительством и различными ведомствами мы составили план действий, в котором указаны приоритетные направления развития. Это, естественно, технологии, здравоохранение, сельскохозяйственные науки, если говорим

этапно: сначала будут созданы особо чистые вещества, что облегчит работу наших микроэлектронных производств, затем произведут целый спектр технологического оборудования для разных задач, потом появятся новые чистые помещения, новые технологии. В целом программа рассчитана до 2030 года.

### – В советское время космическая и атомная программы вывели страну в мировые технологические лидеры. А что может вывести сейчас?

– Действительно, в свое время, создание ядерного оружия или запуск ракет в космос вытягивали за собой многие сопутствующие направления, например станкостроение, материаловедение и другое. Подтягивался и весь уровень развития индустрии.

*Сегодня таких комплексных направлений, которые поведут страну вперед, тоже много. Я уже сказал о микроэлектронных технологиях, на базе которых фактически создаются новые отрасли – это нейросети и искусственный интеллект, новые материалы, биотехнологии и прочее. Они могли бы стать драйвером развития нашей страны и потянуть за собой другие сферы.*

Сегодня таких комплексных направлений, которые поведут страну вперед, тоже много. Я уже сказал о микроэлектронных технологиях, на базе которых фактически создаются новые отрасли – это нейросети и искусственный интеллект, новые материалы, биотехнологии и прочее. Они могли бы стать драйвером развития нашей страны и потянуть за собой другие сферы.

### – Есть ли сейчас какие-то наиболее перспективные проекты или разработки, на ваш взгляд?

Это развивающиеся субъекты, там работают 35 млн человек, они очень важны для страны. Подыскиваем варианты координации, объединения научного потенциала.

### «СОЦИАЛЬНАЯ ЗНАЧИМОСТЬ УЧЕНОГО И ЕГО ИМИДЖ СТАЛИ ВОЗРАСТАТЬ»

– Можно ли профессию ученого сейчас назвать модной? Что мешает молодежи заниматься наукой?

– Мы ежегодно или через каждые полгода проводим соцопросы и замеры. Видим, что доверие населения к такому институту, как Ака-

демия наук, за последний год выросло на 4% и достигло 72%. Социальная значимость ученого и его имидж стали возрастать.

Повлияло несколько стимулов – в первую очередь вызовы, которые сейчас стоят перед страной. Народ связывает ответы на них именно с людьми науки. Вы приводили пример атом-

ного и космического проектов, когда ученые сыграли важную роль. Мы, в свою очередь, делаем все возможное, чтобы молодое поколение увлеклось наукой и шло в науку, потому что связываем с ним будущее государства.

### – Сейчас многие специалисты, связанные с ИИ, высказываются, что пора вводить ограничения для его использования. Как думаете, момент настал?

– Что такое искусственный и естественный интеллект – пожалуй, область интересов философов. Сегодня речь идет о нейросетях. Что с ними произошло в последнее время? Ситуация такая: каждые 10 лет производительность компьютеров увеличивается примерно в тысячу раз, соответственно, за 30–35 лет она выросла в миллиард раз. Объясню на примере. Допустим, 35 лет назад мы запускаем на компьютере какую-то сложную задачу, которую он будет решать 10 лет. В миллиард раз быстрее – это за 0,3 секунды.

И многие задачи, которые запускались раньше, были несвоевременны. Сейчас мы увидели эффект от возросшей производительности компьютеров, поэтому нейронные сети стали так доступны. Они будут развиваться в ближайшее десятилетие, и там происходит комплексная работа.

В нейронных сетях заложена цифровая модель нейрона, и она за 35 лет не сильно изменилась. Сейчас появляются новые модели нейронов, новые архитектуры компьютеров, потому что архитектура фон Неймана не совсем подходит для тензорных вычислений. Сейчас там десятки разных направлений, исследований, новый вид памяти, так называемые мемристоры, которые заменяют существующую память в компьютерах.

Предположительно, за 10 лет производительность электронных сетей увеличится не в тысячу, а в 100 тыс. раз, может, даже больше. Мы находимся на пороге взрывного роста нейронок.

### – Это только начало.

– Да, поэтому еще есть время для законодательных ограничений.

### – То есть вы с этим согласны?

– Абсолютно. Мы должны очень щепетильно подходить к базам данных, софтам, фреймворкам, чтобы они были доверенными, без уязвимостей, которыми кто-то может воспользоваться в недобрых целях.

### – А восстания машин стоит бояться?

– Не стоит. Но мы сегодня идем по пути цифровизации всех отраслей промышленности и инфраструктуры. Естественно, любой сбой может привести к хаосу. Не зря же мы говорим о кибербезопасности. Банковские системы могут накрыться, электрообеспечение и прочее. Здесь и без роботов проблем достаточно, так что относиться нужно серьезно.



## «ДЛЯ ИНЖЕНЕРА ВАЖНОЙ ЧЕРТОЙ ЯВЛЯЕТСЯ ЛЮБОПЫТСТВО»

Игорь Zubov о своем карьерном пути от бывшего студента МИЭТА до начальника лаборатории микросхем Sonos.

Примером успешного продвижения по карьерной лестнице и правильно выбранных приоритетов является выпускник МИЭТа, успешно работающий в НИИМЭ. Игорь Zubov прошел путь от студента-стажера до начальника лаборатории микросхем SONOS.

– Игорь, поделитесь, пожалуйста, с нами вашей историей успеха. Расскажите, как Вы пришли работать в НИИМЭ?

– Впервые в НИИМЭ я попал 13 лет назад по распределению на студенческую практику, в 2008 году. При поступлении на практику прошел отбор: тест и собеседование. Сначала работал инженером-конструктором 3 категории, потом – инженером-конструктором 1 категории, затем получил должность ведущего инженера-конструктора. Сейчас занимаю должность начальника лаборатории.

Первой моей задачей была разработка электрической схемы операционного усилителя для аналого-цифрового преобразователя. Мне было интересно самому разобраться в вопросах и найти решения для этой задачи. По сложным вопросам обращался за помощью к руководителю.

Адаптационный период длился около полугода. Общение с коллегами в процессе совместной работы над проектами помогло мне освоиться в НИИМЭ. Также у нас проходило много курсов повышения квалификации, что также способствовало быстрому старту в профессии.

На мой взгляд, современная молодежь очень быстро осваивается в новых условиях. Я стараюсь транслировать свой опыт адаптации студентам, но я замечаю, что сейчас новичкам проще задать вопрос наставнику, чем самостоятельно найти ответ.

– Что входит в Ваши прямые обязанности? Расскажите, как проходит Ваш рабочий день?

– В мои прямые обязанности входит координация работы подчиненных мне сотрудников, а также участие в разработке аналоговых схем и топологии для блоков используемых при проектировании изделий. Часто приходится обсуждать технические требования к будущему изделию. На основе утвержденных требований прорабатывается архитектура будущего изделия и производится декомпозиция на более простые составляющие.

Также немаловажная часть работы – подготовка исходных данных для контроля произведенных изделий, отладка тестов, поиск причин отказа на этапе тестирования и поддержка потребителей.

Мой рабочий день обычно проходит за компьютером. Помимо классических офисных приложений приходится использовать специализированное программное обеспечение, применяемое для проектирования интегральных схем. На этапе согласования требований к будущему изделию бывают командировки к заказчикам или встречи у нас на предприятии. НИИМЭ поощряет научную деятельность: можно принимать участие в научных конференциях, и работа позволяет это, но лично я довольно редко пользуюсь этой возможностью.

– За что Вы цените НИИМЭ?

– НИИМЭ мне нравится тем, что здесь есть возможность работать над интересными проектами в комфортных условиях. У нас прекрасное материальное обеспечение: измерительное оборудование, офисная техника, возможность разрабатывать продукты для самого передового, в нашей стране, электронного производства.

– Почему вы выбрали инженерное образование? Это был осознанный выбор с детства или кто-то повлиял на Ваш выбор?

– Предполагаю, что это был неосознанный выбор с детства. Мне кажется, для инженера важной чертой является любопытство – желание понять, как функционируют вещи. Наверное, любопытство и заставило меня выбрать инженерную профессию.

– Как вы считаете, электроника для всех? Или нужен особый талант?

– При должной усидчивости любой человек может преуспеть в нашей профессии. В этой области нет чего-то недоступного. Хотя некоторые вопросы довольно сложны для понимания, но при наличии хорошего наставника в большинстве из них можно разобраться.

– Что вы думаете о перспективах работы в сфере электроники? К чему нужно быть готовым студентам? Какие навыки нужно успеть приобрести прежде, чем претендовать на вакансию в НИИМЭ?

– Эта сфера всегда будет перспективной, особенно сейчас, когда государством поставлены задачи опережающих темпов развития технологического потенциала страны. К чему быть готовым студентам? Наверное, к тому, что не все будет сразу получаться, и к тому, что придется приложить усилия и проявить упорство в достижении поставленных целей.

Что касается навыков, которые необходимо приобрести прежде, чем претендовать на вакансию в нашем отделе, то тут я бы выделил следующее:

- профильные знания: гораздо проще принимать на работу человека, который уже в теме, поэтому предпочтение отдается тем, кто легче справляется с нашими тестовыми задачами. Как правило, оценка в вузе коррелирует с результатами решения тестовых задач;
- упорство, заинтересованность, способность анализировать;
- творческое мышление – крайне редкий навык, который позволяет получить очень высокий результат.



## НИИМЭ СТАЛ ОДНИМ ИЗ ПОБЕДИТЕЛЕЙ КОНКУРСА, ОРГАНИЗОВАННОГО РНФ В РАМКАХ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ИНИЦИАТИВ ПРЕЗИДЕНТА РОССИИ

НИИМЭ стал одним из победителей отборочного этапа конкурса технологических предложений по направлению «Микроэлектроника», организованного Российским научным фондом (РНФ) в рамках стратегических инициатив президента России в научно-технологической сфере. В перечень 56 отобранных предложений вошли 3 проекта НИИМЭ:

- Разработка САПР для создания ячеек энергонезависимой памяти на основе технологий ReRAM, FeRAM, MRAM, разработка технологии аналитических исследований элементов ЭКБ с резистивным переключением и технологических процессов атомно-слоевого травления и диагностики плазменных процессов;
- Создание программного обеспечения для автоматизации проектирования и программирования гетерогенных реконфигурируемых интегральных схем и разработка ПАВ для безметалльного проявителя для производства интегральных схем;
- Исследование одномерных полупроводниковых наноструктур и многослойных графеновых систем для создания микро-устройств нового поколения и новых элементов ЭКБ.

Сегодня для осуществления прорывных разработок в электронной промышленности необходима кооперация науки, бизнеса и государства. Некоторые направления требуют масштабной совместной работы всех участников рынка. Для решения этой задачи Российский научный фонд объявил конкурс по отбору технологических предложений. Производителям микроэлектроники предложили заявить проекты, реализация которых, по их мнению, необходима для дальнейшего развития отрасли.

На конкурс от представителей отрасли поступило 183 технологических предложения, содержащих 294 проекта. В шорт-лист вошли 56 разработок, из них 3 проекта принадлежат нашему институту.

Стратегические инициативы президента России в научно-технологической сфере, в рамках которых был проведен конкурс РНФ, станут еще одним драйвером развития отечественной микроэлектроники.

Напомним, что в июне 2022 года Президентом России было принято решение о распространении полномочий РНФ на выполнение программ поддержки опытно-конструкторских и технологических работ для реализации стратегических инициатив

## ПРЕДСТАВИТЕЛИ ОЭЗ «ТЕХНОПОЛИС МОСКВА» ОТМЕТИЛИ ЦЕННОСТЬ РАЗРАБОТОК, КОТОРЫМИ ЗАНИМАЕТСЯ НИИМЭ

Пресс-служба ОЭЗ «Технополис Москва», резидентом которой НИИМЭ является с 2015 года отметила вклад НИИМЭ в разработку фоторезистов для отечественной промышленности.

Наш институт проводит теоретические и экспериментальные работы, разрабатывает документацию технологического процесса, методики измерений параметров материалов и метрологической экспертизы.

Фоторезисты – это особые материалы, которые под воздействием света меняют свои свойства и становятся устойчивыми к химическому воздействию. Они являются неотъемлемой частью процесса создания микросхем и печатных изделий. Разработкой таких фоторезистов занимается НИИМЭ в сотрудничестве с институтами Российской академии наук и российскими химпроизводителями.



## ПОДВЕДЕНЫ ИТОГИ ПОСТУПЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ В ВУЗЫ С ЦЕЛЕВЫМ НАПРАВЛЕНИЕМ ОТ НИИМЭ

Завершилось поступление студентов с целевыми направлениями от работодателей в профильные вузы микроэлектроники 2023 года!

**В этом году был отмечен как значительный рост количества квот на целевое обучение от НИИМЭ, так и увеличенный спрос со стороны абитуриентов на целевую программу от нашего института. В 2023 году было получено порядка 50 заявок по направлению инженерных специальностей в микроэлектронике, 23 из которых были отобраны нашими специалистами для получения направления на целевой прием. В результате вступительных конкурсов, которые на отдельных направлениях доходили до 5 человек на место, на целевое обучение в МФТИ, МИЭТ, РГСУ от НИИМЭ было принято 11 абитуриентов. Что практически в 3 раза больше, чем в 2022 году!**

Напомним, что целевой набор представляет собой определенный порядок взаимодействия студента и работодателя. В рамках такого договора студент проходит обучение в вузе на бюджетной основе, после которого осуществляет трудовую деятельность у работодателя в рамках согласованного периода времени.

«Целевое обучение от НИИМЭ играет важную роль в решении кадровых проблем как предприятия, так и отрасли в целом. Отбор кандидатами от НИИМЭ на целевой прием проходят только талантливые и перспективные абитуриенты. На протяжении всего обучения наставник от предприятия помогает обучающемуся адаптироваться и уже с первых курсов методично погружает в профессиональную среду: студент получает не только теоретические знания, но и практический опыт, – прокомментировала событие Наталья Садкова, директор по развитию профессионального образования в НИИМЭ. – И самое важное, что стоит отметить – на последних курсах профессиональные навыки студентов, проходящих практику в нашем институте, затачиваются под нужды нашего предприятия и отрасли в целом. Это позволяет за время обучения студента в вузе

обеспечить поддержку преемственности между старшими поколениями исследователей и профессионально вырастить абитуриента до молодого специалиста отрасли. В результате такого взаимодействия формируется кадровый потенциал компании: мы, как работодатель, получаем нужных квалифицированных специалистов».

По целевому обучению студенты-целевики получают ряд преимуществ:

- проходной балл при поступлении в образовательную организацию по квотам целевого набора ниже, чем при поступлении на общих основаниях;
- в период обучения НИИМЭ оказывает целевику дополнительные меры социальной поддержки;
- за студентом-целевиком закреплено место практики;
- НИИМЭ оказывает консультативную, методическую и финансовую поддержку при обучении;
- после обучения целевику гарантировано трудоустройство на предприятие по направлению обучения.

В рамках целевого приема НИИМЭ 2023 года уже в сентябре состоялась встреча поступивших в вузы ребят с потенциальными наставниками из нашего института. Студенты-целевики подготовили самопрезентацию и познакомились с коллективом НИИМЭ. Специалисты предприятия смогли сформировать представление о будущих коллегах и начали строить перспективные планы, связанные с молодыми специалистами.

Мы желаем ребятам легкой учебы и надеемся на продуктивное взаимодействие!

Если у вас возникли вопросы, касающиеся приема на целевое обучение от НИИМЭ, вы можете обращаться к Забодаевой Нине Николаевне по электронной почте: [nzabodaeva@niime.ru](mailto:nzabodaeva@niime.ru)



## МОЛОДЫЕ УЧЕНЫЕ НИИМЭ ВОСПИТЫВАЮТ ЛЮБОВЬ К НАУКЕ У МОЛОДЕЖИ



Спешим рассказать вам об участии сотрудников НИИМЭ в проекте «Университетские смены» на базе МИЭТа.

«Университетские смены» – это совместная инициатива Министерства просвещения, Министерства образования и науки России и Российского движения детей и молодежи, в рамках которой более 14 000 школьников проходят образовательные программы на базе российских вузов и знакомятся с культурой и историей регионов страны. НИУ МИЭТ принял 50 школьников из Запорожской области, которые за 10 дней успели многое: посетить профориентационные мероприятия и экскурсии по лаборатории, узнать новое о нашей стране и городе, съездить на Красную площадь и ВДНХ и заняться проработкой социальных проектов.

Сотрудники НИИМЭ приняли приглашение МИЭТ организовать для школьников интеллектуальную игру и познакомиться их с микроэлектроникой. Наши коллеги с искренним желанием передать детям ценность и любовь к науке и микросхемам подготовили для них

интересные вопросы и приятные сувениры от НИИМЭ. И, конечно, провели коронный КВИЗ, где в основном раунде были вопросы про микроэлектронику.

«Самое главное, хочется подчеркнуть, что это – подростки, которым не очень интересна околонулевая тема, но они быстро вошли в азарт и втянулись в игру, – прокомментировал участие в проекте Андрей Кривенцев. – Они спорили, радовались правильным ответам и расстраивались, когда ошибались. Игра детям очень понравилась и вдохновила: они подходили, благодарили, просили продолжения КВИЗа. Все участники получили подарки от нашего института и МИЭТа, а три лучшие команды получили фирменные пледы НИИМЭ. Думаю, именно такими форматами, которые понимает юное поколение и вызывают у них неподдельный интерес, мы сможем заинтересовать молодых ребят и воспитать в них любовь к науке, технологиям и микроэлектронике».

И очень важно для развития науки и технологий, общества и нашей страны передавать эти ценности подрастающему поколению – растить по-настоящему достойную смену. Наши коллеги, недавние студенты, а сейчас уже молодые перспективные ученые, с огромным желанием и инициативой рассказывают школьникам о микроэлектронике, делятся знаниями и зажигают в них огонь любви к науке.

Хотим поблагодарить команду МИЭТа за поддержку такого важного проекта – «Университетские смены» – и за приглашение принять в нем участие. Мы всегда открыты для сотрудничества с коллегами из системы образования в подготовке талантливых ученых и инженеров.

## ДЕНЬ ЦЕЛЕВИКА



Команда отдела управления персоналом совместно с Учебным центром продолжает работу по поддержке и развитию молодого кадрового потенциала отрасли. В рамках этой работы 25 сентября в НИИМЭ состоялся «День Целевика», который проходил в форме открытого диалога между уже состоявшимися специалистами института и молодыми студентами. Одной из основных целей данного мероприятия было знакомство специалистов предприятия с их будущими коллегами, так как наш институт будет их первым местом работы согласно целевому договору.

На встречу пришли 14 учащихся, которые выступили с самопрезентацией. Среди них был 11-классник, который уже планирует целевое поступление от нашего предприятия в 2024 году. Количество специалистов НИИМЭ, заинтересованных во встрече, превысило ожидания: участие в дискуссии с молодежью приняли более 30 сотрудников. Встреча с целевыми студентами, которая продлилась около двух часов, была долгожданной и оказалась очень полезной для обеих сторон.

**«Высокий интерес к мероприятию со стороны специалистов НИИМЭ – это яркая иллюстрация того, что потребность в кадрах очень высока – 2 предложения на студента. В целом, такая ситуация является отражением обстановки в отрасли – конкуренция за сотрудников и готовность работодателей вкладывать усилия и средства в подготовку специалистов «под себя». В ответ на запрос о формировании кадрового резерва из мотивированных учащихся профильных факультетов вузов мы уже запланировали увеличение набора на целевое обучение в следующем году, – сообщила Наталья Садкова, директор по развитию профессионального образования в НИИМЭ. – Так**

же нужно отметить, что наши студенты-целевики имеют явное преимущество перед однокурсниками: им доступны технологии, опыт наставников, они являются полноценными участниками бизнес-процессов в компании. В частности, на сегодняшнем мероприятии «День Целевика» ребята приобрели навык презентации перед большой аудиторией».

На мероприятии были предложены разные форматы взаимодействия между молодежью и будущими наставниками, чтобы атмосфера была дружелюбной, и студенты не чувствовали себя скованно.

Все это способствовало тому, чтобы встреча помогла как можно эффективнее достигнуть поставленной цели – индивидуальное знакомство с каждым из будущих специалистов нашего института.

Ребята восхитили экспертное сообщество НИИМЭ умными вопросами и остроумными ответами, смелыми предложениями и интересными рассказами. Они единодушно высказались о том, что были очень рады присоединиться к нашей команде профессионалов.

Сотрудники НИИМЭ погрузили студентов в размышления о многовекторных возможностях развития на предприятии и помогли сориентироваться в бесконечном пространстве полезной научно-технической литературы. Студенты 2-го курса давали полезные советы, вынесенные уже из своего опыта, учащимся 1-го курса, у которых скоро сдача первой сессии.

И, конечно, никто из гостей не остался без подарков. Для целевых студентов были подготовлены кардхолдеры для цифровых зачетов и студенческих, флэш-брелеты, блокноты и другие сувениры с символикой НИИМЭ. Памятные подарки будут напоминать целевикам о нашем институте, привлекать внимание в студенческой среде к такой привилегии, как гарантированное трудоустройство и раннее погружение в профессию.

На встрече было принято решение продолжать знакомство в более камерных форматах каждого подразделения. В ближайшее время ребята начнут посещать основные отделы и знакомиться с узкой деятельностью специалистов, присматриваясь к своему будущему профессиональному выбору.

Выражаем признательность всем сотрудникам НИИМЭ, присоединившимся к встрече с целевыми студентами.

Самое эффективное в развитии карьеры молодого специалиста – это неравнодушный наставник!

## ПЕРВЫЕ ШАГИ СТУДЕНТОВ-ПРАКТИКАНТОВ

Учебный год для студентов 4 курса и магистратуры МИЭТ начался с самой интересной и долгожданной части учебного процесса – практики на предприятиях. С 1 сентября к команде НИИМЭ присоединились 22 студента. Ребята пришли в компанию с направлений подготовки: электроника и наноэлектроника, техносферная безопасность, радиотехника, программная инженерия, менеджмент, маркетинг.

**В чем же польза практики для учащихся МИЭТ? Конечно в возможности пообщаться к рабочему процессу, зарядиться корпоративной культурой компании, освоить тонкости взаимодействия в команде, проявить себя и оценить свои знания в выбранной профессии. С каждым студентом работает руководитель практики из числа высококвалифицированных специалистов НИИМЭ, помогая адаптироваться и выполнять поставленные задачи.**

У новичков уже есть успехи в работе и положительные отзывы наставников. «С радостью отметила высокий уровень мотивации студента, исполнительскую дисциплину, внимательность к задачам и сильные коммуникативные и организационные навыки, – поделилась Анна Кондратьева, руководитель практики студента по направлению маркетинг и управление инновационными проектами. – Уже сейчас, через две недели после старта совместной работы, будущий специалист продемонстрировал успехи



в решении задач, направленных на продвижение бренда работодателя, принял участие в мероприятиях и продолжает создавать контент».

Практика на предприятии продолжается до конца сентября и заканчивается зачетным мероприятием и подготовкой выпускных квалификационных работ во втором семестре.

Будущие выпускники МИЭТ доверили наставникам из НИИМЭ формирование компетенций, которые помогут им успешно реализовать себя на рынке труда. По статистике около 30% практикантов по окончании практики выбирают своим первым местом трудоустройства НИИМЭ.

Благодарим коллег за активное участие в подготовке кадров и высокую степень ответственности за свою роль наставника!

## МЕЖДУ НИИМЭ И КАЗАНСКИМ НАЦИОНАЛЬНЫМ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ УНИВЕРСИТЕТОМ ИМ А.Н. ТУПОЛЕВА – КАИ ЗАКЛЮЧЕНО СОГЛАШЕНИЕ О ВСЕСТОРОННЕМ СОТРУДНИЧЕСТВЕ

**Н**ИИМЭ продолжает активную работу в рамках Национального проекта «Наука и Университеты». По итогам совместной стратегической сессии между АО «НИИМЭ» и Казанским национальным исследовательским университетом им А.Н. Туполева – КАИ (КНИТУ-КАИ) было заключено соглашение о всестороннем сотрудничестве, направленное на развитие взаимных интересов. НИИМЭ рассматривает университет как базу для развития кадрового потенциала предприятия и отрасли в целом, а КНИТУ-КАИ при помощи специалистов НИИМЭ планирует адаптировать свои основные образовательные программы под запрос работодателей.

В рамках соглашения обозначены следующие направления взаимного сотрудничества:

1. Обучение и практика студентов КНИТУ-КАИ в НИИМЭ: будущие специалисты и ученые смогут проходить обучение, стажировку и практику в нашем институте;

2. Обучение преподавателей вуза: более 20 сотрудников профессорско-преподавательского состава пройдут обучение по программам ДПО Учебного центра НИИМЭ, с помощью

которых они смогут устранить квалификационные дефициты и приступить к полноценной реализации обновленной программы с внесенными в нее изменениями;

3. Содействие продвижению НИИМЭ в качестве бренда работодателя в студенческом сообществе: это позволит постоянно поддерживать уровень достоверной информированности студенческого сообщества об актуальных программах и возможностях прохождения практики и трудоустройства в НИИМЭ;

4. Участие в научно-технических мероприятиях: стороны уже пригласили друг друга принять участие в крупных научных мероприятиях, в которых они являются организаторами.

**НИИМЭ является ведущим российским центром по проведению научно-технологических исследований в области микро- и нанoeлектроники, разработки и производства полупроводниковых изделий. Нарастание партнерских связей с вузами подчеркивает востребованность образовательных продуктов НИИМЭ для развития компетенций педагогов и учащихся, а также высокий потенциал сотрудничества для достижения целей в области развития кадрового потенциала отрасли.**



## МЫСЛИМ МАСШТАБНО И РАБОТАЕМ НА ПЕРСПЕКТИВУ: ОБУЧЕНИЕ OPENLANE

**В**ектор технологического и цифрового развития России направлен на разработку решений для импортонезависимости нашей страны от зарубежных решений и продуктов. Целесообразность реализации этой стратегии подтверждается тем, что уже сейчас приостановлены поставки некоторых видов импортного программного обеспечения, усложняется работа с традиционными системами проектирования, используемыми в области микроэлектроники.

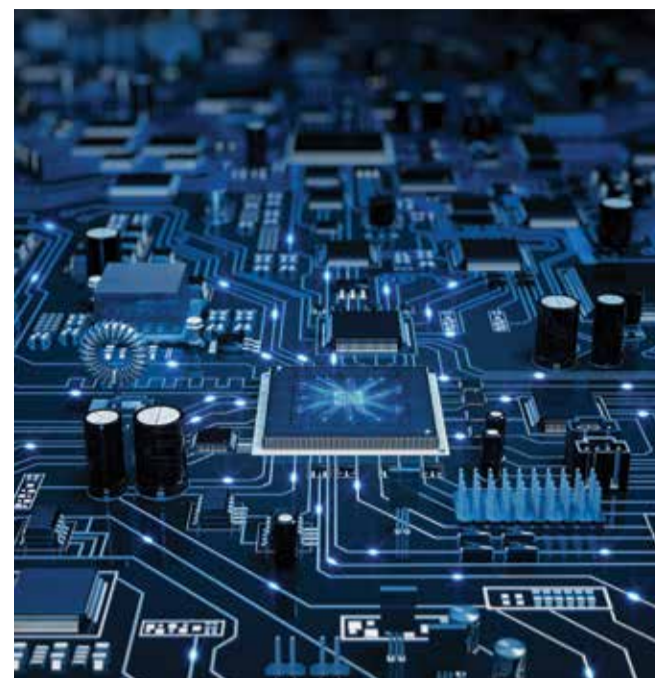
В качестве возможного решения проблемы команда НИИМЭ предложила взять за основу программу OpenLane. Данное программное обеспечение доступно в открытых источниках, его также можно дорабатывать под нужды конкретного предприятия. Чтобы начать использовать OpenLane и глобально переориентировать программистов на эту систему, необходимо освоить общие принципы ее работы.

В настоящее время методисты Учебного Центра НИИМЭ обрабатывают авторские образовательные материалы для утверждения и начала реализации программы повышения квалификации «Система автоматизированного проектирования ИС – OpenLane». Разработчиками этой программы стали сотрудники НИИМЭ.

Высокий спрос на данный продукт диктует сжатые сроки разработки – печатная и интерактивная версии программы выйдут уже в октябре 2023 года.



Мы, как лидеры отрасли, мыслим масштабно и работаем на перспективу, продумывая шаги наперед, чтобы обеспечить эффективными решениями и квалифицированными кадрами наш институт и другие предприятия микроэлектроники. В перспективе авторы курса рассматривают составление продвинутой программы обучения для специалистов по программированию на OpenLane под нужды конкретного предприятия, в том числе и для НИИМЭ.



## ЦЕНТР ОЦЕНКИ КВАЛИФИКАЦИЙ РАЗРАБАТЫВАЕТ НОВЫЕ КОМПЛЕКТЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**В** рамках выполнения Комплекса мероприятий по развитию механизма независимой оценки квалификации (НОК) Центр оценки квалификаций НИИМЭ (ЦОК НИИМЭ) активно ведет работу по разработке комплектов оценочных средств (КОС) для проведения профессиональных экзаменов для СПК в области промышленной электроники и приборостроения и в сфере нанотехнологий и микроэлектроники.

Комплекты оценочных средств создаются по установленной структуре, используются непосредственно на профессиональном экзамене и содержат задания для теоретического и практического этапов профессионального экзамена.

По заказу Национального агентства развития квалификаций (НАРК) КОС разрабатываются по следующим квалификациям:

1. Инженер-электроник II категории (6 уровень квалификации) – ПС 102 Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник);
2. Инженер-технолог по производству изделий микроэлектроники (5 уровень квалификации) ПС 245 Инженер-технолог по производству изделий микроэлектроники;
3. Инженер-технолог по производству изделий микроэлектроники III категории (6 уровень квалификации) ПС 245 Инженер-технолог по производству изделий микроэлектроники;
4. Инженер-технолог по производству изделий микроэлектроники II категории (7 уровень квалификации) ПС 245 Инженер-технолог по производству изделий микроэлектроники;
5. Инженер-технолог по производству изделий микроэлектроники I категории (7 уровень квалификации) ПС 245 Инженер-технолог по производству изделий микроэлектроники;
6. Оператор прецизионного травления изделий микроэлектроники 4 разряд (4 уровень квалификации) ПС 1525 Оператор прецизионного травления изделий микроэлектроники;
7. Оператор прецизионного травления изделий микроэлектроники 6 разряда (4 уровень квалификации) ПС 1525 Оператор прецизионного травления изделий микроэлектроники;
8. Оператор элионных процессов изделий микроэлектроники 4 разряда (4 уровень квалификации) ПС 1522 Оператор элионных процессов изделий микроэлектроники;
9. Оператор элионных процессов изделий микроэлектроники 6 разряда (4 уровень квалификации) ПС 1522 Оператор элионных процессов изделий микроэлектроники;
10. Оператор прецизионной фотолитографии изделий микроэлектроники 4 разряда (4 уровень квалификации) ПС 1526 Оператор прецизионной фотолитографии изделий микроэлектроники;
11. Оператор прецизионной фотолитографии изделий микроэлектроники 6 разряда (4 уровень квалификации) ПС 1526 Оператор прецизионной фотолитографии изделий микроэлектроники.

В НИИМЭ создана рабочая группа по разработке КОС под руководством Лилианы Владимировны Поликарповой – руководителя ЦОК, члена СПК в сфере нанотехнологий и микроэлектроники, заместителя генерального директора по организационному развитию и управлению персоналом. В состав группы входят специалисты НИИМЭ, имеющие большой опыт практической деятельности в области производства изделий микроэлектроники, а также эксперты ЦОК, владеющие навыками методического сопровождения процесса разработки КОС и экспертизы полученных результатов.

Центр оценки квалификаций НИИМЭ был первым Центром оценки квалификаций в микроэлектронике и сохраняет позиции лидера в области проведения НОК, на счету которого уже более 800 профессиональных экзаменов.

## О ПРОШЕДШЕМ ЗАХВАТЫВАЮЩЕМ КИБЕРТУРНИРЕ НИИМЭ!

В сентябре прошел первый в истории НИИМЭ Кибертурнир: потрясающая обстановка, мощная игра и спортивный азарт!

Как вы знаете, киберспорт в последнее время набирает популярность, особенно в нашей отрасли: IT сфера, микроэлектроника. «Это направление уже завоевало большую популярность во всем мире, причем наши киберспортсмены находятся на лидирующих позициях», — отметил Владимир Владимирович Путин на пленарной сессии Восточного экономического форума. — Я прошу отечественные IT-компании и компании с госучастием обратить внимание на этот вид спорта и поддержать его».

НИИМЭ всегда готов поддержать тренды, поэтому был организован Кибертурнир НИИМЭ по CS:GO!

Спортивное состязание началось с фуршета, чтобы участники и болельщики смогли пообщаться в неформальной обстановке, познакомиться поближе и обсудить планы и стратегию на игру. Вовлеченность сотрудников НИИМЭ в любое дело, которым они занимаются, было отмечено

и на данном мероприятии: многие принесли на Кибертурнир свою технику.

В соревнованиях приняли участие 2 команды по 5 игроков: «Полторамикрона» и «28 нанометров».

Восемь часов пролетели незаметно, болельщики были в напряжении — команды показывали высокий уровень игры и почти не уступали друг другу в счете.

Но победителем мог стать только один — им стала команда «28 нанометров»! В чем их секрет успеха, спросите вы? Ребята заранее начали готовиться к турниру и проводили совместные тренировки. Победителям были вручены подарочные сертификаты в киберклуб, чтобы они могли и дальше тренировать свои навыки для достижения новых успехов в Киберспорте!

Благодарим участников за активность и инициативность: каждый из вас своим участием делает корпоративную жизнь НИИМЭ ярче и интереснее! А мы рады делать для вас комфортную рабочую среду и открывать новые востребованные направления!

Еще раз поздравляем команду «28 нанометров» с победой, а команде «Полторамикрона» предлагаем взять реванш!



## КОРПОРАТИВНАЯ ВЕЛОПРОГУЛКА НА 95 КМ: МОРЕ ПОЗИТИВНЫХ ЭМОЦИЙ И ВПЕЧАТЛЕНИЙ!



В конце августа прошла восхитительная велопробег единомышленников НИИМЭ, среди которых были сотрудники института и их семьи. Велоаезд подарил всем участникам сильнейшие впечатления и, конечно, неплохую физическую нагрузку. Признаться, были впечатлены не только участники, но и те, кто наблюдал путешествие коллег онлайн — по фото и видео. Теперь уже большое количество сотрудников института ждут новый совместный велопробег!

Наши коллеги Артем Рябинин и Константин Медведев проявили инициативу и пригласили коллег на велопробег до Москвы через красивейшие места и по достопримечательностям столицы!

Маршрут проходил через Парк культуры и отдыха, Шлюз между Химкинским водохранилищем и Москва-рекой, Фиши парк, Воробьевы горы, Парк победы, Музеон и Кремль! Команда НИИМЭ проехала мимо живописнейших пейзажей: леса и набережные, ручьи и реки, обрывы и холмы. Коллеги преодолевали высокие подъемы и спускались с крутых гор, ехали по узким тропам и вилеватым дорожкам, останавливались на отдых, заряжаясь на следующий этап музыкой и вкусными перекусами.

На протяжении всего пути организаторы Артем и Константин, обладая опытом велоаездов на дальние дистанции в группах, помогали участникам преодолевать путь, в том числе устраняли технические неполадки транспорта:

смазывали цепь, подкачивали шины и помогали менять камеру.

Но не только опытные инструкторы оказывали поддержку. В целом вся команда сплотилась: мужчины помогли девушкам на сложных отрезках трассы, коллеги подбадривали друг друга, делились эмоциями и впечатлениями.

Кроме интересно проведенного времени среди единомышленников, такие совместные неформальные мероприятия рожают доверительные отношения между коллегами и повышают командный дух НИИМЭ. Чем больше понимания между участниками команды, чем больше мы узнаем друг друга, тем более дружелюбной становится атмосфера в коллективе. Коллеги объединяются, чувствуют себя ценной частью команды, института. А, значит, растет вовлеченность в рабочие процессы и повышается производительность. Люди с большей радостью ходят на работу в «здоровую» среду, для их ментального здоровья складывается более комфортная обстановка.

Участники велопробега искренне поблагодарили организаторов за незабываемую прогулку и впечатления:

«Мы на своих электротабуретках (моноколесо — прим. ред.) в полном восторге от поездки и в восхищении от всех участников. Выдержать достаточно серьезную нагрузку и продолжать поддерживать дружелюбную атмосферу и хорошее настроение — это дорогого стоит. С погодой повезло, маршрут, как и было обещано, живописный и комфортный, даже уехать от группы оказалось почти невозможно».

«Спасибо вам (Артем и Константин — прим. ред.) огромное за эту поездку! Я в полном восторге от организации, отношения ко всем участникам и такой вовлеченности во все процессы во время поездки. Участникам тоже большое спасибо! Как итог, мы проехали +/-120 км».

«Всем, кто организовал поездку и принимал участие — большое спасибо!!! Было супер! Присоединяюсь ко всему выше сказанному и добавлю только, что надо практиковаться почаще».

Еще раз спасибо Артему, Константину и всем участникам за организацию и участие в корпоративной велопробеге: вы делаете команду НИИМЭ еще более сплоченной!

## ОШЕЛОМЛЯЮЩИЙ ДЕБЮТ СБОРНЫХ КОМАНД ИНСТИТУТА НА ТЕХНОКВИЗЕ



Традиционные интеллектуальные игры ТехноКвиз в Технополисе Алабушево собирают все больше участников!

Все готовы? Тогда держите потрясающую новость!

На очередной интеллектуальной игре наши девушки из женской команды НИИМЭ «Кошечки Шредингера» забрали первое место!

Умницы, интеллектуалки, высококвалифицированные специалисты, наконец, они — просто красавицы! От всей души поздравляем вас с этой блестящей победой!

И это еще не все!

Призовое 3-е место заняла также команда нашего института — «Слабоумие и отвага»! Как это часто бывает в квизах, к названию подходят с юмором: ребята показали отличный результат и широкий кругозор, а с «отвагой» — попали в точку! Мы искренне поздравляем их с успехом!

Также в игре приняла участие третья команда из НИИМЭ — «Закон Мур-Мура».

Впервые от НИИМЭ собралось такое количество команд! Очень знаменательно, что вовлеченность сотрудников института в корпоративные мероприятия растет. Наши коллеги все чаще стремятся к общению друг с другом в неформальной обстановке, объединяются в команды, организуют сообщества по интересам и реализуют себя не только в профессиональном плане.

Анна Кондратьева, член команды «Кошечки Шредингера», поделилась впечатлениями после игры: «Это была очень интересная и

эмоциональная игра. Я впервые участвовала в составе женской команды. Соперники были сильные: интеллектуалы и умы Зеленограда.

Мы понимали, что нам нужно собраться и выступить от лица НИИМЭ достойно! Мы были активны, инициативны, показали высокий уровень коммуникации в команде — все мнения были услышаны и обсуждены. Такая работа «Кошечек Шредингера» привела нас к победе!

Этот подход эффективен не только на КВИЗе. Сотрудничество и взаимодействие, уважительное отношение ко всей команде — это один из ключей к достижению поставленных целей как на работе, так и дома. Когда люди объединяют свои усилия, они также могут придумывать новые и инновационные подходы к проблемам, которые не могли бы решить индивидуально. Для всех тех, кто хочет добиться большего в жизни, важно помнить о многообразии в вопросах применения жизненного и профессионального опыта для генерации идей».

«Мы собрали женскую команду, чтобы попробовать свои силы в ТехноКвизе, — прокомментировала событие Александра Вечканова, еще один член команды «Кошечки Шредингера». — Как мы добились успеха? Мы объединились для достижения общей цели — победы. Интеллектуальные способности и ум каждого участника умножились в команде.

Еще одно из преимуществ работы в команде — разнообразие идей. Это позволяет получить уникальные идеи от коллег и совместно разработать более эффективные решения.

Такие коллективные усилия помогли нам преодолеть даже самые трудные раунды и принесли нам заветную победу!»

Еще раз поздравляем победителей и благодарим всех участников за активность и за то, что достойно представляют наш институт в научной среде города!

А сейчас предлагаем замерить ваш уровень азарта и ответить на один из вопросов ТехноКвиза:

Почему ранней осенью, когда появляется первый лед, вороны собираются стаями на реке?

Ответ опубликуем в одном из ближайших выпусков!

## СПОРТСМЕНЫ НИИМЭ ПРИНЯЛИ УЧАСТИЕ СРАЗУ В НЕСКОЛЬКИХ ЗАБЕГАХ!



### •ЗАБЕГ «5 ВЕРСТ» В ЗЕЛЕНОГРАДЕ

В праздничный для москвичей день — День города — в 67 забеге приняли участие 93 человека и из них 8 — наши коллеги. Геннадий Зорин показал лучший результат среди сотрудников НИИМЭ: пробежал 5 км за 20:59!

### МОСКОВСКИЙ МАРАФОН 2023

В юбилейный для старта год на дистанции 42,2 или 10 км зарегистрировались почти 38 тысяч участников и 110 корпоративных команд. Это абсолютный рекорд за все время проведения подобных забегов в истории России и со времен Советского Союза. Еще почти 800 детей разных возрастов приняли участие в специально организованных для них соревнованиях.

Сотрудники НИИМЭ поддержали беговое движение и вышли на старт полной марафонской дистанции 42,2 км. Посмотреть изнутри и прочувствовать на себе, что такое марафон, всегда вдвойне ценно. Эмоции на дистанции

зашкаливали. Во многом нужной настрой создавали болельщики — мы даже не ожидали, что поддерживать бегунов, из-за которых перекрыли центр города, выйдет столько людей. Барабаны, музыка, караоке, трещотки, дудки, плакаты, мотивирующие фразы — в ход у болельщиков шло все, и это действительно помогло марафонцам.

### БЛАГОТВОРИТЕЛЬНЫЙ ОНЛАЙН ЗАБЕГ #ЗАЛЕС, КОТОРЫЙ ЕЖЕГОДНО ПРОВОДИТ БЛАГОТВОРИТЕЛЬНЫЙ ФОНД «СИСТЕМА»

По традиции участники присоединились к огромному беговому сообществу и внесли свой вклад в восстановление лесов России! За каждого участника забега БФ «Система» перечислила средства движению ЭКА на посадку деревьев.

Благодарим наших коллег, которые приняли участие в забегах и пробежали с пользой для природы (и не только!).



## ТРАДИЦИОННЫЙ «ДЕНЬ ЗНАНИЙ» ДЛЯ ДЕТЕЙ СОТРУДНИКОВ НИИМЭ!

**30** августа в НИИМЭ прошел традиционный праздник «День первоклассника», на который были приглашены дети и внуки наших сотрудников!

Будущих первоклашек ждало увлекательное путешествие в «Парк Юрского периода», ребята встретились с огромными динозаврами, юные ученые познакомились с «Анатомией динозавров», разобрались в тонкостях строения древних ящеров, прошли увлекательные квесты и как следует повеселились!



В завершении все участники получили заветные подарки к началу учебного года – наборы первоклассника, ланч-боксы которые можно брать в школу и специально разработанные ко Дню Знаний наклейки.

Поздравляем всех сотрудников, чьи дети и внуки в этом году пошли в первый класс. Желаем вам спокойствия, терпения и безграничной веры в ваших детей. Каждый из них уникален и талантлив в своей области. Уверены, что с вашей помощью ребята смогут найти свое призвание. В добрый путь!

### ПОЗДРАВЛЯЕМ НАШИХ ЮБИЛЯРОВ

**ПЕРВЕЕВА ОЛЬГА СЕРГЕЕВНА**

Специалист по табельному учету

**ЗАЙЦЕВ ВЛАДИМИР ВИКТОРОВИЧ**

Ведущий инженер-конструктор

**ГОРНЕВ ЕВГЕНИЙ СЕРГЕЕВИЧ**

Заместитель руководителя приоритетного технологического направления – начальник управления РПТН

**ДУЛОВА НАТАЛЬЯ МИХАЙЛОВНА**

Фельдшер

## ТЕХНОДЕТКИ НИИМЭ ПОСЕТИЛИ «ТЕХНОПОЛИС МОСКВА»

На площадке «Алабушево» ОЭЗ «Технополис Москва» дети сотрудников НИИМЭ посетили «Планету ТехноДетства».



Программа для детей была не только насыщенная, но и очень познавательна.

Благодаря команде «Инжиниринг МГТУ им. Н.Э. Баумана» ребята познакомились с программой 3d-моделирования и каждый сделал свой собственный проект.

Для любителей прикладного творчества провели мастер-класс «Букет учителю».

На экскурсии в пожарно-спасательный отряд продемонстрировали технику для пожаротушения.

Зарядились позитивными эмоциями на спортивном тимбилдинге «Соберем рюкзак в школу».

Навыки юного химика получили на шоу со льдом и пламенем.

## КОНКУРС РЕЦЕНЗИЙ: ВСТРЕЧАЕМ ПОБЕДИТЕЛЯ, И КАК ТАКИЕ КОНКУРСЫ ПОМОГАЮТ РАЗВИВАТЬ КОМАНДУ

**И**так, встречаем победителя Конкурса рецензий Эвелину Дружинину и ее отзыв о серии книг Терри Гудкайнда «Правила волшебника». За ее рассказ о книгах и о том, как она «наконец-то научилась читать это произведение без травмы для своей психики», проголосовало больше всего сотрудников института.

«Я очень рада тому, что в этом году мне наконец-то удалось стать победителем Конкурса рецензий! Это очень нужный, интересный и познавательный конкурс. Через такие коммуникации ты можешь поделиться с коллегами интересными и полезными книгами, знаниями. Это работает и в обратную сторону – на основании прочитанных отзывов можно найти для

себя книгу, которая тебя увлечет и даст море эмоций!» – прокомментировала свою победу Эвелина.

Мы благодарны каждому участнику конкурса за интересные рецензии о книгах и за то, что они делятся впечатлениями и полезной информацией со своими коллегами. Ведь в этом отражаются ценности НИИМЭ. Мы готовы делиться друг с другом интересной информацией, полезными знаниями, а иногда и чем-то более существенным. Именно это отношение друг к другу внутри команды развивает и усиливает ее, дает силы и энергию на создание прорывных идей и выполнение рутинной работы.

НИИМЭ – команда, которая вдохновляет, развивает и постоянно развивается сама.



## НАШИ КОЛЛЕГИ #СДАЛИКРОВЬСПАСЛИЖИЗНЬ

**С**отрудники НИИМЭ второй раз за этот год принимают участие в благотворительной акции «День Донора», которая прошла сегодня на территории Микрона. Сданная кровь доноров будет отправлена пациентам Национального медицинского исследовательского центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева.

Каждая операция на сердце, которую проводят высококвалифицированные кардиохирурги научного медицинского центра им А.Н. Бакулева, требует участия трех доноров. В день в центре проводится 30 операций, в неделю – 100, в месяц – 400, в год – 5 000. Каждый год для спасения детей, отцов и матерей требуется 15 000 доноров.

К сожалению, донорская кровь почти всегда находится в дефиците. Помочь нуждающимся в донорской крови людям откликнулись многие наши коллеги из НИИМЭ. Они не знают имена тех, чьи жизни спасут, не рассчитывают на от-

ветную благодарность. Тем не менее, помогают другим. Потому что иначе не могут. Скромно, выкраивая 15 минут среди огромного потока рабочих задач, спасают чью-то жизнь, меняют мир и ситуацию с донорской кровью в лучшую сторону.

Делятся частичкой себя, чтобы помочь другим. Они совершают значимые поступки и за это им огромное СПАСИБО!

Мы гордимся вами и тем, что вы с нами. Ведь люди и забота о них – это самая главная ценность НИИМЭ. В нашем институте работает целый ряд программ и регулярно проходят мероприятия, направленные на создание благоприятных условий для сотрудников и их семей, а также благотворительные акции, цель которых – помочь нуждающимся. Наше предприятие, наша команда, наши люди – это социально-активное сообщество, которое вносит огромный вклад не только в научное и технологическое развитие страны, но и в общество в целом.



## В НИИМЭ СФОРМИРОВАЛОСЬ АКТИВНОЕ СООБЩЕСТВО, КОТОРОЕ УЧАСТВУЕТ В БЛАГОТВОРИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТАХ

**К**ак вы знаете, в июне возобновился благотворительный проект «Добрые крышечки». Пластиковые крышки организовано собирают в контейнер на 1 этаже АЛК и отправляют на переработку. На полученные деньги закупается реабилитационная техника для детей-инвалидов.

На прошлой неделе сотрудники НИИМЭ отвезли вторую партию пластиковых крышек, которую, кстати, собрали быстрее, чем в прошлый раз! Это означает, что в нашем институте сформировалось активное сообщество, которое участвует в благотворительных проектах и откликается на помощь тем, кто в этом нуждается. Сообщество, которое заботливо оберегает нашу планету, проявляя экологическую осознанность и внося свой вклад в сохранение окружающей среды.



Благодарим всех за участие в благотворительном проекте! Вклад каждого из вас очень ценен для экологии, для нашей планеты в целом и, конечно, для детей с особенностями развития!