

# ИНЖЕНЕРЫ СО ШКОЛЬНОЙ СКАМЬИ



В целях поддержки образовательного проекта Департамента образования города Москвы «Инженерный класс в московской школе» с целью формирования и развития у школьников мотивации к осознанному выбору профессии «инженера», знакомства с инженерными школами Университета и перспективными направлениями инженерной деятельности, в МГТУ имени Н. Э. Баумана проводится летняя научно-образовательная инженерная практика на базе 66 кафедр, 10 факультетов и 10 научно-образовательных центров мирового уровня.

Инженерная научно-ознакомительная практика проводится отделом взаимодействия с профильными школами Университета в период с 6 по 24 июня за счет предоставленных Департаментом образования города Москвы субсидий из бюджета столицы.

Для каждого школьника общий объем практики составляет 12 академических часов. При этом большинство школьников предпочли пройти практику в большем объеме. Школьникам предоставлена уникальная возможность выбора индивидуальной образовательной траектории в соответствии с их индивидуальными предпочтениями и интересами, из более чем ста тем.

Тематика более 140 занятий практики охватывает все современные направления инженерной деятельности: это и физические основы современной техники,

и современные технологические процессы изготовления деталей машин, расчет и исследование военно-гусеничных машин, и различные направления робототехники, радиоэлектроники, и ионно-плазменные технологии, и информационно-управляющие системы, управление в кризисных ситуациях, информационная безопасность, космонавтика, ракетная техника, инженерный бизнес и менеджмент, и многие другие.

Занятия носят практико-ориентированный характер: например, сборка и запуск модели ракеты с твердотопливным двигателем, изучение работы аэродинамической трубы, анализ речевых сигналов, практическое занятие по 3D моделированию, измерение изобарной теплоемкости, испытания радиоэлектронных приборов на воздействие вибрационных нагрузок, занятие на стенде имитационного моделирования полета гражданского самолета, работа по исследованию поверхностных свойств материалов, изучение аппаратно-программных средств для электрокардиографии, металлографический анализ, основы работы с ЦПУ (числовое программное управление), биржевая торговля ценными бумагами, мониторинг и ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций.

По результатам анкетирования 99% школьников считают, что они не могли бы получить столь детальное представление об инженерной деятельности, не посещая практики.



В адрес начальника отдела взаимодействия с профильными школами **Натальи Зеленцовой** поступил ряд благодарностей от руководителей образовательных организаций, школьников и их родителей за организацию и проведение летней научно-образовательной инженерной практики (ГБОУ Гимназия № 1272, ГБОУ Гимназия № 1811 «Восточное Измайлово», ГБОУ «Школа на Яузе», ГБОУ «Школа № 439 «Инженерный лицей «Интеллект», ФГКОУ «Московский кадетский корпус «Пансион воспитанниц МО» РФ» и др.)

Практику проходят около 1000 учащихся инженерных классов профильных

школ, что является значительным вкладом в повышение качества профильного обучения.

## Наш корр.

**На снимках:** практическая разработка школьниками алгоритмов управления роботами; практическое занятие по 3D-технологиям в НОЦ «Композиты России»; практическое освоение основ интерферометрии в НОЦ «Фотоника» и интерактивная техника под руководством ассистента Я. Гладышевой; школьники изучают электротехнику в среде Multisim с профессором В. Соболевым.



## ПОЗДРАВЛЯЕМ С ЮБИЛЕЕМ

Исполнилось 60 лет **Сергею Семенову**, кандидату технических наук, полковнику в отставке.

Почти с самого начала Сергей Андреевич участвовал в работе редакции «Вузовского вестника» как дизайнер, верстальщик, системный администратор. После окончания мехмата МГУ имени М.В. Ломоносова С. Семенов был призван в вооруженные силы, служил в одном из военных подразделений. Довелось ему после увольнения в запас поработать и проректором Московского государственного университета печати имени Ивана Федорова.

Сейчас трудится на ответственной должности в мэрии Москвы, но, несмотря на занятость, связь с редакцией не теряет: участвует в выпуске альманаха «Высшая школа XXI века».

*Дорогой коллега и друг, коллектив редакции поздравляет Вас с юбилеем! Крепкого Вам здоровья и творческих успехов!*



Отпечатано в АО «Красная Звезда»  
123007, г. Москва Хорошевское шоссе, 38  
Тел.: (495) 941-28-62, (495) 941-34-72,  
(495) 941-31-62,  
<http://www.redstarph.ru>

E-mail: [kr\\_zvezda@mail.ru](mailto:kr_zvezda@mail.ru)

Номер вышел в свет 23.06.16.

Электронная версия: [www.vuzvestnik.ru](http://www.vuzvestnik.ru)  
Заказ № 2789-2016. Общий тираж 5000 экз.

**ВЗРОСЛЫЙ  
ВЕСТНИК**  
Главный редактор  
**Андрей ШОЛОХОВ**

Над номером работали:  
Сергей Лысков, Наталья Маслова,  
Сергей Семенов, Инна Тимохина,  
Анастасия Никитина, Лидия Шолохова,  
Татьяна Тугаринова

© Учредитель: ООО «ЮниВестМедиа».

Издатель: ООО «ЮниВестМедиа». Газета зарегистрирована Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия по ЦФО. Свидетельство о регистрации — ПИ № ФС-1-01805. Периодическая печать: «Вузский вестник» производится только по письменному согласию ООО «ЮниВестМедиа» (Индекс газеты по каталогу «Роспечать» 19368 — для индивидуальных подписчиков, 19369 — для организаций).

За содержание рекламных материалов редакция несет ответственность не несет.  
Адрес редакции: 119049, Москва, Ленинский проспект, д. 6, стр. 3, к. 269 (ЦАО)  
Тел/факс: (499) 230-28-97 E-mail: [info@vuzvestnik.ru](mailto:info@vuzvestnik.ru)

Редакционный совет: И.Б. Федоров, Г.А. Балыхин, В.В. Блажеев, А.И. Владимиров, С.С. Вордич, Н.Н. Гриценко, А.Г. Глазнова, В.А. Зернов, И.М. Ильинский, Ю.С. Карабасов, Б.С. Карамурзов, Г.П. Котельников, Н.Н. Кудрявцев, С.П. Кузин, Б.А. Левин, Е.К. Мининбаев, В.И. Жук, Л.А. Пучков, В.П. Савиных, А.С. Сягов, А.К. Фролова, И.И. Халева, М.А. Эскиндаров

Мотивация молодежи при выборе профессии, обеспечение качества образовательного процесса по специальности, обеспечивающим инновационную структуру экономики государства, начиная со средней школы до всех уровней профессионального образования, в настоящее время является одной из актуальнейших задач. Введение единого государственного экзамена для школьников требует создания более глубокой системы профориентационной работы, что особенно важно как для вузов, так и для высокотехнологичных промышленных предприятий. Наиболее прогрессивные организации общего образования в инициативном порядке стремятся установить деловое взаимодействие с вузами. Вузы, в свою очередь, заинтересованы в контактах со школами и с промышленными предприятиями.

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 года № 413, определил новые направления развития образования.

в лабораториях университета, сотрудничество с промышленными предприятиями в области профориентации;

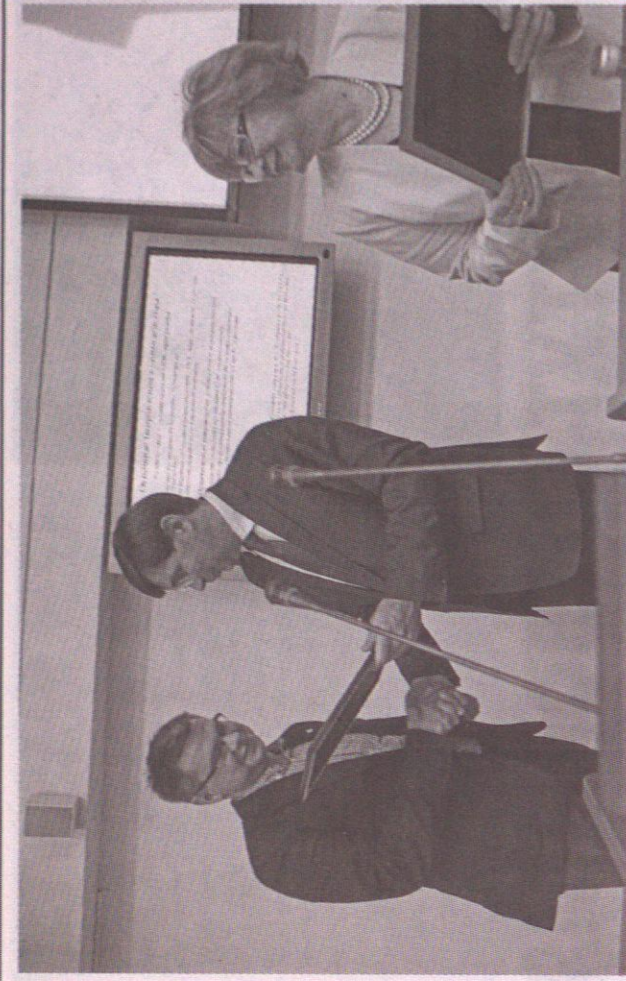
Показатели участия школьников в Научно-образовательных и академических соревнованиях олимпиады школьников «Шаг в будущее» МГТУ имени Н.Э. Баумана и других олимпиадах Всероссийского уровня;

Количество учащихся, поступивших в МГТУ имени Н.Э. Баумана.

По результатам проведенной экспертизы аттестационная комиссия принимает решение о присвоении аттестуемым образовательным учреждениям следующих категорий: «Базовое профильное образовательное учреждение МГТУ им. Н.Э. Баумана», «Образовательное учреждение — партнер МГТУ им. Н.Э. Баумана».

В настоящее время Университет сотрудничает с 47 аттестованными базовыми образовательными учреждениями и 45 образовательными учреждениями — партнерами.

Разработанные в ходе аттестации критерии являются ориентирами для совершенствования образовательных организаций в области про-



## СВЯЗИ «БАУМАНКИ» СО ШКОЛАМИ КРЕПНУТ



Введение профильного обучения в настоящее время позволяет существенно повысить социальную мобильность школьников в системе «Школа-Вуз-Предприятие», а также осуществить дифференцированный подход к работе с образовательными организациями, являющимися системообразующими элементами в условиях непрерывной подготовки кадров.

В МГТУ имени Н.Э. Баумана с 2013 года проводится добровольная академическая аттестация образовательных учреждений, имеющих договоры о совместной деятельности с учебным заведением.

Для проведения академической аттестации образовательных учреждений приказом ректора университета утверждена Аттестационная комиссия, основными принципами деятельности которой являются: компетентность, независимость, объективность, открытость и социальная ответственность. Разделение норм профессиональной этики. Разработано и утверждено ректором экспертное заключение, где в качестве основных критериев определены:

Квалификация кадрового состава педагогического коллектива;

Показатели качества обучения школьников за последние 3 года (оценивается сумма средних баллов ЕГЭ по физике, математике, русскому языку; участие школьников в Российских олимпиадах по профилирующим предметам; профильная и профилирующая подготовка обучающихся по физике, математике, информатике);

Программно-методическое обеспечение учебного процесса по физике, математике, информатике (рассматривается внедрение современных образовательных технологий, обеспечивающих достижение высоких индивидуальных результатов учащимися в профильных классах: наличие учебных планов и программ углубленного профильного уровня обучения, программы элективных курсов и факультативов, всех элементов системы дополнительного образования, в том числе кружков научно-технического творчества);

Материально-техническая база образовательной организации;

Профилизация школьников в области инженерных наук (организация проектно-исследовательской деятельности учащихся; наличие школьной научной общины; профориентационная работа: встречи с учеными вуза, знакомство с научными школами, работа

школе», который значительно активизировал развитие профильного инженерно-технического обучения. МГТУ имени Н.Э. Баумана, являясь активным участником этого проекта Департамента образования города Москвы, в связи с многочисленными обращениями образовательных организаций, желающих развивать профильное инженерно-техническое обучение, имеющих определенные возможности, но не имеющих опыта в этой работе, оказывает им значительную поддержку. Приказом ректора мы включили в перечень категорий профильных школ категорию «Профильная образовательная организация — ассоциированный партнер МГТУ имени Н.Э. Баумана» с заключением типового договора.

С каждой категорией образовательных организаций осуществляется целевое взаимодействие, направленное на повышение качества инженерно-технического образования. Следует отметить, что наиболее важными проблемами для школ являются: внедрение практико-ориентированных моделей профильного обучения и образовательных технологий проектно-исследовательского обучения; кадровое обеспечение профильного обучения для преподавания предметов на углубленном профильном уровне, особенно при преподавании физики; возрастание значения внеурочной деятельности в формировании необходимых компетенций профессионально ориентированного контингента учащихся. Только сплав школьных знаний и умений с практическими навыками создаст возможность реализации личных жизненных стратегий. Необходимо развивать творческую компетенцию учащихся и педагогов, вовлекать их в академические и научные мероприятия ВУЗов.

Для решения этих проблем на основании мониторинга, проведенного отделом взаимодействия с профильными школами, в котором приняло участие около 2500 человек (462 педагога и 2038 школьников из профильных школ Университета) и разработана система векторного взаимодействия, включающая:

10 циклов занятий для школьников «Образование и научное творчество: вчера, сегодня, завтра» по подготовке к интеллектуальным соревнованиям, олимпиадам и конкурсам городского и всероссийского уровня с использованием специального оборудования кафедр и научно-образовательных центров Университета (более 500 школьников). Тематика циклов включала наиболее сложные для школьников вопросы из физики, математики, информатики, а так же методологические основы проектной и исследовательской деятельности по инженерно-техническим направлениям;

циклы семинаров для педагогов образовательных организаций, реализующих программы профильного инженерно-технического обучения, по составлению и решению олимпиадных заданий и нестандартных задач повышенной сложности по математике, физике, информатике, черчению, а также по организации и руководству проектно-исследовательской работой школьников в соответствии с ФГОС основного и среднего образования, с научно-методическим обеспечением для ведения урочной и внеурочной деятельности по профилирующему инженерно-техническому обучению;

обучающие научно-ознакомительные профориентационные занятия (экскурсии) для учащихся 9–11 классов с проведением лабораторных экспериментов на базе кафедр, ла-

## СО ШКОЛАМИ КРЕПНУТ

бораторий и научно-образовательных центров мирового уровня в МГТУ имени Н.Э. Баумана. Ежегодно в них принимают участие около 3000 школьников;

практико-ориентированный цикл занятий «Введение в инженерную специальность. Бауманская школа будущих инженеров», в котором реализуется деятельностно-компетентный подход к обучению школьников с выполнением ими индивидуальных проектов (более 250 школьников);

организация и проведение летней научно-образовательной инженерной практики для обучающихся (около 600 школьников) в инженерных классах на базе кафедр, научно-образовательных центров и лабораторий Университета по направлению подготовки факультетов: Военное обучение, Специальное машиностроение, Машиностроительные технологии, Энергомашиностроение, Робототехника и комплексная автоматизация, Фундаментальные науки, Радиоэлектроника и лазерная техника, Информатика и системы управления, Биомедицинская техника, Инженерный бизнес и менеджмент. Каждому школьнику предоставляется возможность прохождения практики по индивидуальной образовательной траектории, которую он выбирает из вышеуказанных подразделений Университета в соответствии с собственными предпочтениями;

проведение городских научно-методических конференций для руководителей и педагогов образовательных организаций «Инновационные направления развития профильного обучения в инженерных классах школ при взаимодействии с вузами». В рамках конференции ведущими преподавателями университета проводятся мастер-классы по физике, математике, черчению, проектной и исследовательской деятельности.

Огромное значение имеет подготовка школьников к участию в целевом приеме. В настоящее время для реализации целевой подготовки кадров для федеральных структур, предприятий оборонно-промышленного комплекса и корпорации «Ростом» более 20% абитуриентов МГТУ им. Н.Э. Баумана зачисляются в вуз в рамках целевого приема. К сожалению, далеко не все предприятия, не имея нужного контакта со школами, уделяют должное внимание подбору кандидатов на целевой прием, что естественно влияет на их уровень подготовки.

Проводимая МГТУ им. Н.Э. Баумана работа с образовательными организациями города Москвы позволяет подобрать хорошо подготовленных и профессионально ориентированных выпускников школ и рекомендовать их предприятиям для заключения договора на целевой прием.

Эти мероприятия осуществляются в полной мере благодаря поддержке Департамента образования города Москвы, за счет предоставления субсидий из бюджета столицы, что позволяет передавать достижения учебно-научных школ МГТУ им. Н.Э. Баумана в систему основного и среднего образования в необходимом объеме и содействовать повышению качества профильного инженерно-технического образования.

Наталья ЗЕЛЕНЦОВА  
Екатерина ЗЕЛЕНЦОВА

На снимках: школьники в гостях у МГТУ имени Н.Э. Баумана.