

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ГОРОДА МОСКВЫ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
"Московский колледж бизнес-технологий"
(ГБПОУ КБТ)



**ТЕРРИТОРИЯ РОСТА: ГДЕ ГОТОВЯТ КАДРЫ ДЛЯ ЦИФРОВОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Москва, 2020г.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение "Московский колледж бизнес-технологий", имея обширный опыт в подготовке кадров для реального рынка труда, продолжает осваивать новые горизонты цифровых профессий нового века и транслирует передовой опыт не только своим воспитанникам, но и более широкой аудитории, охватывая школы региона.

Квалифицированных кадров никогда не бывает в избытке, а ведь от того, какими придут в отрасль молодые инженеры, зависит все будущее машиностроения и реального сектора экономики. Как вовлечь детей в научно-техническое творчество и реализацию инновационных проектов в области высоких технологий, применяемых для решения задач как армии, так и гражданского общества – вот задачи, которые каждый день решают мастера и тренеры КБТ. Чтобы поддержать общую стратегию в рамках реализации государственной промышленной политики и обеспечить разнообразие форм взаимодействия Московский колледж бизнес-технологий разрабатывает проекты, помогающие обеспечить беспрепятственную трансляцию самых передовых технологий школьникам региона, а в перспективе для всей страны.

Одним из инструментов решения насущного вопроса профессионального самоопределения среди молодежи может стать новая федеральная конкурсная программа Министерства промышленности и торговли РФ (проектный офис Московского колледжа бизнес-технологий (КБТ) при поддержке столичного департамента образования и науки — проект «Кадры для цифровой промышленности. Создание законченных проектно-конструкторских решений в режиме соревнований» по направлению «Эксплуатация беспилотных авиационных систем» для школьников Москвы и регионов России.

Программу планируется провести в формате инженерно-технического конкурса, финал которого намечен на вторую половину 2020 года. Национальный авиационный журнал «Крылья Родины» рассказывает о задачах конкурса, реализованном в одном из регионов пилотном проекте, и о том, какие изменения траектории развития Московский колледж бизнес-технологий запланировал и осуществил на пути к лидерству в подготовке квалифицированных кадров для современного цифровизированного образовательного пространства, имея огромный опыт подготовки кадров для экономической сферы, постепенно трансформируясь и осуществляя переход к подготовке кадров не только для цифровой экономики, но и для востребованной сферы высокотехнологичных профессий.

КАДРЫ ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Цифровизация сегодня — это генеральный путь развития страны в целом и конкретно промышленности, подчеркивает президент РФ Владимир Путин. Ее практический смысл в том, чтобы сократить сроки производства, снизить затраты, повысить эффективность и максимально быстро вывести продукт в коммерческое использование. Современные цифровые технологии позволяют быстро реагировать на повседневные проблемы населения, отвечать на инициативы граждан, их обращения, оперативно реагировать и эффективнее и быстрее решать проблемы, с которыми люди сталкиваются ежедневно.

Популяризация цифровых компетенций в промышленности среди обучающихся образовательных учреждений, привлечение обучающихся к инновационному, научно-техническому творчеству в области цифровых компетенций в промышленности, а также пропаганда цифровых компетенций в промышленности — вот ключевые задачи проекта «Кадры для цифровой промышленности. Создание законченных проектно-конструкторских решений в режиме соревнований».

Идея конкурса в том, чтобы сформировать у обучающихся инновационную модель мышления «от услуги до электронной компонентной базы», создавая проектные команды как основы перспективных распределенных конструкторских бюро. Московский колледж бизнес-технологий (КБТ) при поддержке Министерства промышленности и торговли РФ занимается планированием и последующей реализацией данного проекта.

Несомненно, данный конкурс сможет стать отправной точкой развития российской электроники и отечественных доверенных систем проектирования и программирования, а также возродить интерес к инженерным специальностям.

На данный момент отмечается необходимость создания отечественной доверенной экосистемы обучения и доверенных средств разработки. Она позволит организовать взаимодействие распределенных команд и обеспечит законченный цикл разработки отечественных доверенных систем искусственного интеллекта от создания глубоких нейронных сетей до автоматизированного тестирования и портирования сформированных и обученных глубоких нейронных сетей в перспективные вычислители. Основой экосистемы станут отечественные аппаратно-программные средства, создаваемые по заказу Минпромторга.

Московский колледж бизнес-технологий при поддержке Министерства и ведущих российских производителей и разработчиков, робототехники и нейросетей создали модульные программы обучения. В них есть теоретические блоки и практические занятия, предусмотрена

самостоятельная работа в командах и командные соревнования. Программы разработаны по таким перспективным направлениям как программирование беспилотных воздушных судов (БВС), обучение нейронных сетей, проектирование ЭКБ, 3D–моделирование и изготовление узлов БВС и интернета вещей.

Финал соревнований запланирован в рамках Международной выставки и научной конференции по гидроавиации «Гидроавиасалон-2020». На данный момент запущен пилотный проект на базе Орловского Государственного Университета, в котором приняло участие уже около трехсот школьников и студентов. В «пилоте» принимали участие также представители екатеринбургского Кванториума, подмосковного Технополиса ЦАГИ, казанского Иннополиса, тверского Суворовского училища и тамбовского Института им. Г.Р. Державина. По итогам созданы специализированные учебно-соревновательные программы и кейсы, которые теперь можно эффективно тиражировать на всю страну.

Эксперты отмечают, что стратегическая цель — создание системы опережающей подготовки и переподготовки кадров нового поколения для цифровой промышленности. Важно, что полученные знания будущие специалисты уже применяют на практике. Запущена проектная школа создания законченных проектно-конструкторских решений в режиме соревнований, объединившая школьников, студентов и наставников. Подготовлены и успешно защищены проекты по обучению нейросетям, программированию дронов.

На наш взгляд проект позволил создать систему оперативного формирования и подготовки проектных команд для решения сложных инженерных задач, скооперировать промышленные предприятия для тестирования новых решений. Смешанные команды показали свою эффективность, ведь благодаря разным компетенциям и знаниям, освоение материала происходит быстрее и предлагается более широкий спектр решений. Следует отметить, что игровая форма проекта вызвала у учащихся значительную мотивацию к освоению инженерных специальностей.

Подобный проект для региона может стать серьезной точкой роста, поможет сформировать кластер электронной промышленности, создать рабочие места и воспитывать высококвалифицированных специалистов.

От бухгалтерии к покорению цифровых дистанций

Функционирование целого ряда отраслей экономики страны в настоящее время немыслимы без использования бизнес-технологий — это и связь, и навигация, и системы управления и мониторинга. Для генерации оригинальных идей требуются высококвалифицированные профессионалы,

творческие личности, в равной степени владеющие как фундаментальными знаниями, так и практическими навыками.

Подготовка таких специалистов — важнейшая задача Московского колледжа бизнес-технологий. В учебном заведении готовят высококлассных специалистов с учетом потребностей рынка труда города Москвы, налажена взаимосвязь с социальными партнерами — в учебный процесс введены дуальные уроки, благодаря которым студент овладевает своей будущей профессией не только за партой, но и на рабочем месте в профильной организации.

Московский колледж бизнес-технологий готовит специалистов IT и экономической направленностей. В течение уже 45 лет преподаватели КБТ выпускают специалистов учетно-экономических служб, обучают бухгалтеров владению компьютерными программами — здесь в 1990-е годы начали готовить служащих финансовых и страховых организаций. С введением компьютеризации во всех сферах экономический колледж объединился с колледжем информационных технологий «Московским радиотехническим колледжем имени А. А. Расплетина» — так был создан Колледж бизнес-технологий, который получил от нового партнерства синергетический эффект. Сегодня колледж — современное, динамично развивающееся образовательное учреждение.

В настоящее время КБТ ведет подготовку по специальностям в области информационных технологий и беспилотных летательных аппаратов. Будучи изначально сугубо экономически-направленным учебным заведением, осенью 2017 года на основе имеющейся сильной IT-базы колледж открыл новаторское направление — управление беспилотными летательными аппаратами. Специальность «Эксплуатация беспилотных авиационных систем», по которой обучаются студенты, интересующиеся управлением и применением дронов в бизнесе, вошла в ТОП-50 наиболее перспективных в будущем и была названа в качестве приоритетной в «майских указах» президента России Владимира Путина. Сегодня именно это направление стало наиболее востребованным в колледже.

Следует отметить, что лейтмотивом выдвигаемого проекта является прогресс в развитии беспилотных летательных аппаратов, являющихся одним из главных достижений в современной авиации последних десятилетий. На сегодняшний день разработками беспилотных летательных аппаратов занимаются в основном специалисты военно-промышленного комплекса, но тем не менее, применяются БПЛА также и в других сферах: для аэро-, фото- и видеосъемки, патрулирования, геодезических изысканий, мониторинга с воздуха различных объектов и даже для доставки покупок на дом.

В настоящее время ИКАО и аэрокосмическая отрасль занимаются изучением беспилотных авиационных систем (БАС), определением и их интеграцией в общую авиационную систему. Эти системы основаны на новейших

разработках в области аэрокосмической технологии, позволяющих реализовать новые более совершенные виды применения авиации в гражданских и коммерческих целях, а также повысить безопасность полетов и эффективность использования гражданской авиации в целом.

Безопасная интеграция БАС в неразделенное воздушное пространство предполагает участие многих заинтересованных сторон и привлечение их экспертизы в таких областях, как выдача свидетельств членам экипажа и медицинское освидетельствование членов экипажа БАС, создание систем обнаружения и предупреждения, использование частотного спектра (включая его защиту от непреднамеренного или незаконного вмешательства), обеспечение эшелонирования относительно других воздушных судов, а также разработка надежной нормативной базы.

Курс Вооруженных Сил России на развитие военной авиации предполагает наличие в кадровом составе профессионально подготовленных операторов беспилотных летательных аппаратов. Такие специалисты сегодня очень востребованы и в оборонно-промышленном комплексе. Все большую популярность приобретают и гражданские беспилотные летательные аппараты — дроны, что также приводит к востребованности пилотов БПЛА — самым выгодным и перспективным направлением развития беспилотного транспорта эксперты сегодня считают аграрный сектор и сферу доставки.

Все это доказывает перспективность выбранного колледжем курса развития образовательных программ. Обучение студентов КБТ проходит не только в стенах колледжа, но и на таких высокотехнологичных предприятиях, как Федеральное государственное автономное научное учреждение Центр информационных технологий и систем органов исполнительной власти, Геоскан, ДЛ, ООО «Аэроксо». Предметная работа с социальным партнером позволяет приблизить учебный процесс к нуждам конкретного предприятия и ориентировать его на получение студентами навыков по решению реальных производственных задач, что помогает им быть готовыми приступить к профессиональной деятельности сразу же после завершения обучения в образовательной организации. А совместная подготовка и проектирование дорожной карты конкурса поможет спроектировать наиболее эффективные методики профориентационной работы с обучающимися разных возрастов и позволит школьникам стоять на заре создания конкурентоспособной отрасли российской экономики, лидера в ряде сегментов мирового рынка беспилотных авиационных систем, продуктов и услуг. Организация конкурсов среди молодёжи при поддержке социальных партнеров обуславливает качественную подготовку и развитие человеческого капитала, разработку и внедрение инноваций в образовательном направлении.

Так, КБТ уже способствует подготовке специалистов, с возможным трудоустройством не только основной массы трудоспособного населения, но

и включая такую незащищенную категорию, как предпенсионеры, а также люди с ограниченными возможностями и молодежь без значительного опыта работы, путем, в частности, организации дополнительного заочного и дистанционного образования и очень плотного сотрудничества с высокотехнологичными предприятиями.

Для решения масштабных актуальных задач развития страны, реализации ответов на вызовы современности путем инициирования и воплощения конкретных практико-ориентированных проектов был создан центр компетенций по направлению «Эксплуатация беспилотных авиационных систем». Основная цель центра — популяризация научно-технического творчества среди школьников и студентов в сфере моделирования и разработки беспилотных летательных аппаратов. В рамках центра участники знакомятся с принципами работы и особенностями сборки БАС мультироторного типа, а также учатся программировать беспилотники.

Эксперты из числа сотрудников КБТ и внешних партнеров колледжа читают лекции и проводят практические занятия по темам:

- История, принцип работы и особенности сборки БПЛА
- Настройка и модульное (базовое) программирование БПЛА
- Опыт и перспективы использования БПЛА
- 3D-моделирование и 3D-печать. Знакомство с САД-системами.
- Принцип работы автопилотов и полётных контроллеров
- Принцип винтовых устройств. Подъемная сила
- Использование полезной нагрузки
- Визуальное и FPV пилотирование.

Курс состоит из теоретической и практической частей, программа совершенствуется под контролем Минобрнауки. Практические занятия включают выездные тренировки, проведение ремонтных работ в полевых условиях и в специально оборудованных учебных классах, занятия проводятся с учетом возможных штатных и нештатных ситуаций в управлении беспилотниками.

Также, в профориентационной части развиваются проекты летнего дополнительного образования. Колледж формирует мотивирующую интерактивную среду для развития технологических компетенций через механизмы выявления и дальнейшей профориентации детей от 6 до 18 лет. На летнее время для школьников, которые не уехали за город и в оздоровительные учреждения, предлагается тематическая образовательная программа, направленная на приобретение навыков XXI века: командной работы, коммуникации, технологических компетенций, управления проектами и овладения Softskills.

Летом на территории самого колледжа, помимо лаборатории по программированию и изучению летательных аппаратов, действуют еще семь

секций технической направленности. Учащимся рассказывают о системе управления производством, о создании собственного бизнеса, затрагивают другие экономические вопросы.

В Московском колледже бизнес-технологий существует детская программа «Календарь Больших Технологий» (КБТ), включающая элементы:

- КБТ — Профильная лаборатория «Кто больше трудится?»
- КБТ — Практикум «Купец — бесконечный творец!»
- КБТ — Мастерская «Крепкие богатыри-творцы»
- КБТ — Мастер-класс «Кто больший технарь!»
- КБТ — Митап «Красивые, быстрые, талантливые...» и другие.

Цель проекта — внедрение комплексной модели образования путем погружения в IT-сферу, интегрированную с бизнес-средой и лингвистической составляющей, для формирования мотивации и развития технологической компетентности на территории детских оздоровительных лагерей.

Студенты вместе с преподавателем выезжают во время образовательного процесса на предприятия, где к их обучению подключается сотрудник компании, который уже много лет работает в данной отрасли и является хорошим практиком. Совместная работа преподавателей и специалистов отрасли обеспечивает потрясающий синергетический эффект. Студентам интересен такой формат обучения на рабочем месте, например, в банке или IT-организации. Второе направление дуальных уроков КБТ — это работа в колледже специалистов из разных организаций, которые вместе с преподавателями ведут практические занятия, обеспечивая холистическую модель представления информации без отрыва от практики.

В учебном центре созданы комфортные условия для обучения. Учебные классы построены и оборудованы по новейшим технологиям, оснащены специализированной техникой, в том числе необходимой для обучения ремонту БАС мультироторного типа малого и среднего уровня сложности, что позволит впоследствии самостоятельно проводить техническое обслуживание и замену необходимых элементов на месте эксплуатации беспилотных летательных аппаратов.

Отработать навыки будущие операторы могут на тренажерных модулях-симуляторах. Эти учебные методические комплексы позволяют проверить, как освоены навыки сборки, настройки и пилотирования БАС мультироторного типа, а также БАС самолетного типа. Следует отметить, что тренажерный модуль-симулятор является уникальной разработкой колледжа. Его программное обеспечение, в зависимости от уровня сложности обучения, позволяет моделировать нештатные ситуации как

автоматически, так и по команде инструктора, позволяя варьировать практический материал в образовательном процессе.

Помимо основного курса обучения есть возможность и дополнительных индивидуальных занятий. В век цифровых технологий обязательным элементом программы является и онлайн общение операторов с инженерами компаний.

По итогам курса участники сдают демонстрационный экзамен по стандартам WorldSkills. Демонстрация компетенции в рамках WorldSkills намного более ценная и весомая, чем стандартизированный экзамен предыдущего поколения, так как позволяет комплексно оценить способность продемонстрировать полученные фундаментальные знания в ситуации реального рабочего взаимодействия с полной имитацией условий соответствующей сферы деятельности предприятия, являющегося потенциальным работодателем для выпускников.

ТЕРРИТОРИЯ РОСТА

Московский колледж бизнес-технологий — колледж, в котором создано креативное образовательное пространство, соответствующее современным образовательным и профессиональным стандартам, удовлетворяющим международным стандартам и регламентам WorldSkills Russia.

В КБТ отработана технология подготовки кадров среднего звена по наиболее востребованным и перспективным профессиям и специальностям с уникальным набором междисциплинарных компетенций на стыке экономической науки и IT- технологий, являющихся предметом конкуренции работодателей и моделью будущего для абитуриентов. Вот перечень программ, по которым сегодня готовит Московский колледж бизнес-технологий:

- Сетевое и системное администрирование. Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры, организация сетевого администрирования, эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры, управление сетевыми сервисами и сопровождение модернизации сетевой инфраструктуры.
- Эксплуатация беспилотных авиационных систем. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного и вертолетного типов. Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов. Осуществление обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного и вертолетного типов. Применение знаний в области аэронавигации.
- Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем. Разработка модели возможных угроз и модели нарушителя

информационной безопасности автоматизированной банковской системы, разработка системы управления информационной безопасностью автоматизированных систем, а также освоение навыков администрирования и восстановления работы систем защиты информации при сбоях. Особая роль отводится специальной подготовке, которая заключается в изучении и освоении систем безопасности предпринимательства и управления предпринимательскими рисками.

- Экономика и бухгалтерский учет по отраслям. Студенты изучают основы экономической теории, теорию бухгалтерского учета, осваивают специализированные компьютерные программы, в том числе «1С: Бухгалтерия», электронные таблицы и базы данных. На специальности предусмотрена программа базового и углубленного уровня подготовки, во втором случае срок обучения увеличивается на год, и выпускнику помимо квалификации «Бухгалтер» присваивается дополнительная квалификация «Специалист по налогообложению».
- Финансы. Студенты специальности «Финансы» изучают финансовый менеджмент, статистику, инвестиционную стратегию предприятия, бухучет, основы банковского дела и много другое. Студенты проходят практику в Сбербанке и других финансовых структурах. Выпускники по специальности «Финансы» получают квалификацию «финансист».
- Банковское дело. Студентов учат разрабатывать методики и процедуры по привлечению и обслуживанию заемного капитала, планированию и бюджетированию заемного капитала и платежного оборота предприятия; проводить необходимые переговоры с лицами, связанными с привлечением, обслуживанием заемного капитала и платежного оборота предприятия; организовывать процесс по оформлению и сопровождению заемного капитала; производить расчет необходимых для финансового анализа показателей; анализировать эффективность использования заемного капитала; анализировать затраты, понесенные на обслуживание платежного оборота и определять пути снижения таких затрат; анализировать финансовое состояние рынка, изменение законодательной и нормативной баз и др.
- Прикладная информатика по отраслям. Разработка программы для различных целей и задач — коммерческих, государственных, исследовательских, медицинских. Изучение компьютерных систем, методов сбора, передачи и обработки информации. На практике студенты занимаются подготовкой программ к отладке, сами проводят отладку и корректировку — находят и устраняют ошибки, которые, возможно, содержатся в программе.
- Информационные системы и программирование. Разработка и интегрирование модулей программного обеспечения, администрирование базы данных, сопровождение программного обеспечения. Главное — освоение всего, что связано с обеспечением

компьютерных систем — математическим, информационным, техническим, организационным.

Но жизнь современного студента — это не только занятия в аудиториях и практики в лабораториях, но и активный отдых, реализация своих возможностей в разнообразных технических кружках и спортивных секциях. Для профессиональной социализации студентов в рамках учебного процесса созданы все необходимые условия:

- лаборатория эксплуатации сетевой инфраструктуры, программно-аппаратной защиты сетевой инфраструктуры, компьютерных сетей
- лаборатория технической защиты информации
- лаборатория аэродинамики
- тренажерный центр
- симуляторы беспилотных авиационных систем (БАС)
- кабинет воздушной навигации, метеорологии, конструкции БАС, безопасности полетов
- штурманский класс
- лаборатория электротехники, электроники и схемотехники, приборного и электрорадиотехнического оборудования
- лаборатория вычислительной техники, инженерной и компьютерной графики
- лаборатория мультимедийных технологий и информационных ресурсов
- лаборатория вычислительной техники, информационных технологий, программирования и баз данных, программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем, организации и принципов построения компьютерных систем
- лаборатория технических средств защиты информации, программных и программно-аппаратных средств защиты информации
- специализированный центр компетенции «Веб-дизайн и разработка»
- лаборатория виртуальной и дополненной реальности и программирования
- актовый зал
- спортивный и тренажерные залы.

Досугу студентов на переменах преподаватели уделяют особое внимание. На третьем этаже колледжа создана игровая зона отдыха с настольными играми. Немаловажный аспект образования — перспективы трудоустройства выпускников и слушателей учебного заведения. В этом Московский колледж бизнес-технологий также преуспел благодаря отлаженной обратной связи как со студентами, так и с предприятиями-партнерами. Особым спросом пользуются выпускники ИТ факультета. В случае, если выпускник сталкивается с трудностями на рынке труда, колледж может предложить ему

несколько вариантов работы. При колледже уже пять лет функционирует центр содействия трудоустройству выпускников (ЦСТВ), который помогает студентам в поисках работы, рассказывает, как проходят собеседования в крупных компаниях, как к ним готовиться. Центр взаимодействует с организациями и компаниями по вопросам трудоустройства; проводит ярмарки вакансий, презентации, создает долговременные программы сотрудничества, оформляет договоры с предприятиями. Центр трудоустройства проводит мастер-классы, тренинги, мероприятия, способствующие грамотному написанию резюме, планированию своей карьеры и развития в профессиональной сфере. ЦСТВ взаимодействует с органами по труду и занятости населения; объединениями работодателей; общественными, студенческими и молодежными организациями.

КБТ сотрудничает с ведущими вузами города Москвы — это дает возможность обеспечения кураторства студентов вузов, проведения дополнительных занятий студентами и преподавателями вузов, взаимодействия с предприятиями-партнерами вузов. В рамках программ прикладного бакалавриата партнерами КБТ являются: МАИ, МГТУ им. Баумана, Московский государственный институт радиотехники, электроники и автоматики (МИРЭА), Московский государственный технический университет «СТАНКИН» и Московский политехнический университет.

Среди приоритетов работы колледжа — выстраивание отношений с высокотехнологичными предприятиями города Москвы, организация непрерывного образования выпускников колледжа, проведение совместной профориентационной работы, создание условий для повышения квалификации преподавателей колледжа, потребностям и компетенциям будущего, необходимыми для работы. Развитие социального партнерства в КБТ включает в себя мероприятия по системной работе с предприятиями-социальными партнерами, привлечение внимания к информации о потребностях рынка труда и его прогнозах, также предусматривает проведение экскурсий в российских и международных (работающих в РФ) компаниях, а также на предприятиях социальных партнеров КБТ.

Особое внимание уделяется введению в иностранную терминологию. В колледже наряду с экономическими дисциплинами преподают и иностранные языки: английский, немецкий, французский, китайский.