

с фундаментальными дисциплинами дает хорошие результаты. Студенты, особенно младших курсов, не всегда понимают, зачем им нужны отдельные разделы физики или математики. В дальнейшем же фундаментальная математическая база и широкий кругозор дают им возможность быть конкурентными на рынке».

Принципиальным отличием российско-го образования от западного Анатолий Шальто называет подход к обучению: «В Америке все больше учебных заведений вводит образовательные траектории, где человек сам выбирает прослушиваемые курсы. Это хорошо и правильно для гуманитарных наук, но такая система неприемлема для информационных технологий. Обучаться точным наукам можно только по аналогии со строительством домов, где все идет от фундамента вверх и в правильном порядке. Сейчас на IT-специальностях некоторые предлагают вводить перевернутую пирамиду: на первых курсах читать прикладные курсы, а уже потом доучивать и добавлять в программу фундаментальные науки. Я считаю, что пирамида, которая стоит на вершине, очень легко свалится: все должно идти слой за слоем».

КОРОТКО ИЛИ ЯСНО Андрей Лобанов, основатель и CEO компании «Алгоритмика», рассказывает, что на Западе уже несколько лет очень популярна и продолжает стремительно развиваться тема буткемпов (bootcamp). «Это такие суперинтенсивные курсы, на которых в сжатые сроки — обычно несколько месяцев — за счет полного погружения в среду разработки и решения реальных кейсов, людей обучают с нуля до уровня джуниор-специалистов. Главная цель такого обучения — это трудоустройство, то есть компании очень часто нанимают себе специалистов как раз после таких программ. В России такой формат образования только-только появляется, но все больше начинает пользоваться спросом», — говорит господин Лобанов.

Сергей Ширкин, декан факультетов искусственного интеллекта и аналитики

Big Data в образовательной экосистеме Geek Brains, напротив, среди трендов в онлайн-образовании в России называет укрупнение образовательного продукта: «Если пять лет назад студентам предлагались онлайн-курсы длительностью в среднем от одного до трех месяцев, то сейчас часто предлагается целиком освоить профессию и вместо одного курса пройти программу из нескольких курсов общей длительностью один-два года. После прохождения такой программы студент не просто получает какие-то новые навыки, но может полностью поменять свою карьеру. На западных онлайн-ресурсах подобные проекты также существуют, но они меньше подходят на альтернативу обычным вузам». Впрочем, по словам господина Ширкина, длительные программы больше подходят взрослым людям, которым важно уже не просто выучить какую-то информацию, а построить последовательную систему знаний.

Популярным вариантом является концепция непрерывного образования. «В Политехе этим занимаются наши коллеги из Высшей инженерной школы. Обучение можно начать с четвертого класса по программам Академии информатики для школьников, где учащийся получает разносторонние знания и практические навыки в области IT, проходит серьезную профориентацию. Далее он продолжает обучение в институтах Политеха, заканчивая бакалавриат и магистратуру. Спустя какое-то время специалист возвращается на курсы повышения квалификации или профессиональной переподготовки: технологии меняются очень быстро. Кроме того, на эти программы приходят частные лица, работники организаций и предприятий как с профильным, так и без профильного образования, выстраивая свою образовательную траекторию», — объясняет Павел Дробинцев.

В целом же история с переподготовкой специалистов в России не раскрыта, считает Даниил Пилипенко, старший преподаватель онлайн-университета Skillbox по направлению программирования. «Переподготовкой IT-специалистов занимаются

только очень крупные компании, которые готовы вкладываться в своих сотрудников. Средний и малый бизнес этим практически не занимается», — говорит он.

ТРЕНД НА КАЧЕСТВО Николай Горелый, основатель фестиваля новейших технологий Geek Picnic и партнер Метануниверситета, занимающегося созданием совместных программ обучения с техническими университетами России, среди трендов IT-образования выделяет ориентацию на практику в той или иной форме: «Это может быть онлайн, офлайн, на курсах, отдельно с ментором или полноценно в вузе. Все понимают, что, помимо фундаментальных знаний, нужны практические компетенции и опыт: образование становится все более прикладным и специализированным». Будущее, по мнению эксперта, за STEM-специальностями (sciencetechengineeringmath), то есть за техническими, научными и инженерными узкопрофильными направлениями.

Качество программ для IT-специалистов в российских вузах растет, особенно по машинному обучению, анализу данных и программированию, считает руководитель службы академических программ «Яндекса» Евгения Куликова: «Появляются новые специальности, качество преподавания меняется. Важно, что активно развивается дополнительное IT-образование вне университетов. Сейчас, чтобы стать программистом, можно пройти дополнительные курсы». Например, на сервисе онлайн-образования «Яндекс.Практикум» можно получить профессию разработчика, аналитика или тестировщика. По словам госпожи Куликовой, большая часть студентов (78%) приходит за специальностью тестировщика: «Это понятный и достаточно базовый вход в IT-отрасль, в аналитике данных 50% студентов приходят за новой профессией, а остальные „прокачивают“ себя — это маркетологи, менеджеры. В разработке 55% студентов приходят за новой профессией, а остальные хотят именно познакомиться с языками программирования».

ния, чтобы лучше понимать разработчиков в работе с ними, или автоматизировать свою рутину, или понять, нравится ли им вообще программирование».

Высшее образование, по мнению Андрея Лобанова, в основном дает хорошие фундаментальные основы, но не отработку на реальных кейсах: «После университета молодые люди либо идут доучиваться на короткие интенсивные курсы, чтобы поработать с реальными задачами и сделать проекты для портфолио, либо могут устраиваться на стажировки в компании. Тем не менее далеко не все команды разработчиков готовы брать себе в команду стажеров, поскольку ресурс более старших разработчиков очень ограничен».

IT-рынок готов принимать к себе молодых специалистов, но, несмотря на все усилия образовательного звена, его игроки видят недостатки в подготовке студентов. Элина Кудишина, директор по персоналу компании Oberon, отмечает, что если в резюме соискателя указан один из петербургских технических вузов, работодателя заинтересует его кандидатура: «Но на собеседовании потенциальные руководители попросят сделать тестовое задание, посмотрят на его аналитическое мышление, умение выстраивать логические цепочки, структурировать информацию». По ее словам, молодым IT-специалистам не хватает специализированных знаний, привязки их навыков программирования и анализа к конкретным бизнес-кейсам.

С госпожой Кудишиной соглашается генеральный директор IT-компании Omega Алексей Рыбаков: «Проблема российского образования в направлениях IT связана с тем, что выпускники вузов мало подходят для быстрой встройки в бизнес-процессы компаний. Сейчас подготовка в вузах IT-специалистов не соответствует условиям быстрорастущих требований бизнеса. Вчерашние студенты не могут сразу начать полноценно работать в компании. Как правило, требуется дополнительная подготовка, нередко приходится проходить различные обучающие курсы и программы, изучать актуальные технологии». ■

ПЕРЕРАБОТКА ПО-НОВОМУ В РАМКАХ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА «ЭКОЛОГИЯ» В ПЕТЕРБУРГЕ ПЛАНИРУЕТСЯ СФОРМИРОВАТЬ КОМПЛЕКСНУЮ СИСТЕМУ ОБРАЩЕНИЯ С ТВЕРДЫМИ КОММУНАЛЬНЫМИ ОТХОДАМИ (ТКО). ЦЕЛЬ РЕГИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА — ЭФФЕКТИВНОЕ ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ. ПРЕДПОЛАГАЕТСЯ, ЧТО К 2024 ГОДУ ДОЛЯ ОБЕЗВРЕЖЕННЫХ, УТИЛИЗИРОВАННЫХ И ОБРАБОТАННЫХ ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ В ОБЩЕМ ОБЪЕМЕ ОБРАЗОВАВШИХСЯ ОТХОДОВ В ПЕТЕРБУРГЕ БУДЕТ НЕ НИЖЕ 48,7%. ЭКСПЕРТЫ УКАЗЫВАЮТ НА НЕХВАТКУ МУСОРОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ЗАВОДОВ И СЧИТАЮТ, ЧТО НЕОБХОДИМО СТИМУЛИРОВАТЬ РАЗДЕЛЬНЫЙ СБОР ОТХОДОВ В ГОРОДЕ И ВНЕДРЯТЬ В ДАННУЮ СФЕРУ ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. ДМИТРИЙ МАТВЕЕВ

Согласно региональному проекту, объем ТКО, направляемых на вторичную переработку, должен вырасти с 16,12% в 2020 году до 37,6% в 2024 году, объем ТКО, направленных на обработку, — сократиться с 10,47 до 9,1%, а доля обеспеченности жителей Петербурга пунктами приема опасных отходов — вырасти с 7,5 до 11,1%.

В июле текущего года городской комитет по благоустройству утвердил территориальную схему обращения с отходами производства и потребления. Согласно схеме, в Петербурге образуется около 9,5 млн тонн отходов в год, из них ТКО — 1,4 млн тонн в год, а основная их доля (82%) размещается на полигонах.

«Однако уже менее чем через два года объекты размещения отходов Ленинградской области будут переполнены. За этот период возможно создание новых полигонов, а они занимают пространства, которые могли бы быть использованы под нужды населения. Другой путь — строительство отходовперерабатывающих заводов. Это позволит

вовлекать отходы обратно в производственный цикл, извлекать из них ценное сырье и изготавливать новые полезные продукты», — говорит эколог и председатель правления АНО «Равноправие» Наталья Соколова. Она указывает на нехватку в Северной столице мусороперерабатывающих комплексов. → 16