

# Проблемы современного ИТ образования

И.Е.Воронина, email: irina.voronina@gmail.com<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Воронежский государственный университет

***Аннотация.** Обсуждаются проблемы, возникшие в обучении на ИТ направлениях в контексте современной системы образования*

***Ключевые слова:** ИТ образование, бакалавриат, магистратура, профильные дисциплины, формирование математической культуры, прикладная информатика, математическое обеспечение и администрирование информационных систем*

Мысль высказаться на тему текущего состояния в образовательной сфере зрела давно, но в этом году стало как-то особенно понятно, что мы катимся в никуда.

И виной тому вовсе не вынужденный онлайн, хотя в нем ничего хорошего нет, кроме того, что современные информационные технологии не позволили совсем прервать образовательный процесс.

Выстроенная система образования уже не медленно, но верно, приближает нас к катастрофе. Высшая школа демонстрирует это особенно наглядно.

Рассмотрим то, что наиболее близко автору: сферу ИТ и математического образования.

Итак, приходят в вуз бывшие школьники, которые сдали ЕГЭ по информатике, набрали в целом достаточно высокие баллы, чтобы поступить на такой престижный факультет как, например, ПММ, в том числе, на кафедру программного обеспечения и администрирования информационных систем. Кафедра поддерживает два направления: 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (МОиАИС) и 09.03.03 Прикладная информатика (в юриспруденции, ПИЮр). Занимается кафедра этим почти 20 лет, поэтому есть возможность анализировать все, что произошло за эти годы.

Первые наборы были уникальными. У первого выпуска МОиАИС было рекордное количество красных дипломов. Перед нами тогда стояла проблема: как повернуть читаемые математические курсы в прикладное русло и уменьшить их количество.

ПИЮр тогда набирали на договорной основе. С ними пришлось работать в «ручном режиме», чтобы доказать, что специальность

состоялась. Сложность была в том, что относилась специальность тогда к экономическому блоку, учебный план сдержал слишком большой процент юридических дисциплин.

Результаты поразили. Среди выпускников оказалось очень много руководителей, да и просто успешных и состоявшихся.

Переход на бакалавриат, с одной стороны, позволил сделать основательный крен в сторону программирования ПИЮр (теперь направление относится к блоку «Информатика и вычислительная техника»), с другой стороны, для обоих направлений пытаться в условиях ограниченных часов и потери целого года составить учебный план так, чтобы хотя бы чему-то научить.

Первое, что произошло, – выпускная квалификационная работа стала тем, что раньше являлось курсовой работой 4 курса. В случае специалитета интересную работу можно было растянуть на 3 года, она в конечном итоге становилась дипломной. Сначала шел сбор и анализ информации, проект в первом приближении, на 4 курсе подразумевался работающий программный продукт. Публичная защита курсовой работы была ступенью на пути будущей защиты диплома. Высказанные замечания, пожелания и дискуссия служили основой для дальнейшего развития и совершенствования. На 5 курсе, после производственных практик, происходила осознанная доработка, выступления на конференциях, публикации и даже регистрация программы. Но самое главное – это то, что было время на анализ и исследование, на творчество, если угодно

Бакалавриат разрушил продуманную и эффективную систему. Полная ориентация на развитие навыков почти убила исследовательскую составляющую, порождая кодеров, но лишив аналитиков.

К сожалению, и магистратура не решила проблему. Специфика ИТ отрасли в том, что дефицит кадров будет иметь место еще очень долго. А это означает, что и студентов, и выпускников разбирают быстро, нагружают на работе по полной программе. И хорошо платят. Это напрочь отбивает охоту заниматься серьезно чем-либо, кроме производственных задач.

Сегодня мы пришли к тому, что выпускаем специалистов, которые не смогут идти по карьерной лестнице, потому что полученные и, главное, усвоенные знания не позволяют переходить из одной области в другую, как это было раньше, когда все начиналось с кодирования, а потом был переход в область проектирования или руководства разработкой программного продукта. При этом, даже занимаясь только кодированием, выпускник мог переключаться с одной среды на другую

или же имел возможность самостоятельно повышать свою квалификацию на основе полученных базовых знаний. Современным студентам сложно менять даже среду разработки.

Если раньше количество часов математических дисциплин было явно избыточным, то сегодня мы пришли к тому, что общей математической культуры стало не хватать. В магистратуре ее формировать поздно. Это должны быть младшие курсы. Не скрою, что математические дисциплины хотелось бы видеть более прикладными, чтобы будущие ИТ специалисты хорошо понимали, что эти знания являются важными. Прекрасной иллюстрацией являются [1, 2]. Многолетний опыт свидетельствует о странных закономерностях: чаще студенты, склонные к математическим дисциплинам, не демонстрируют того же в области ИТ и наоборот. Этот факт лишь подтверждает то, что чтение математических дисциплин для ИТ направлений должно отличаться от традиционных подходов.

Проблема в том, что в рамках бакалавриата невозможно выстроить полноценное обучение: если учесть ограничения по количеству часов, то, что необходимо реализовать набор дисциплин, позволяющих выпустить специалиста, который может работать в ИТ отрасли, добавить к этому обязательные гуманитарные предметы, то остается очень мало для маневра. Мало даже для профильных дисциплин, чтобы не только привить определенные навыки, но и дать знания, позволяющие системно мыслить.

А теперь посмотрим, как изменился контингент студентов в контексте нынешнего школьного образования.

К сожалению, ситуация ухудшается с каждым годом. Не буду ничего говорить про то, что лучше бы информатике вовсе не учили, чем так (за очень редким исключением). Когда все начиналось (до ЕГЭ), это было разумно: учебники, созданные академиком А.П. Ершовым, формировали общее представление об информатике и алгоритмизации. То, что мы имеем сейчас, - это невозможность сдать ЕГЭ с нужными для ИТ факультетов баллами без репетитора. Опять-таки, за редким исключением. Вторая сторона медали – это «продвинутая», но бессистемная подготовка школьников, когда за короткое время проходят то, что растянуто в вузе на годы. При этом не формируется культура программирования, возникает иллюзия «всезнания», которая в стенах вуза выливается в обиду: «Вы придираетесь, ведь это же работает». И чтобы объяснить, что мы готовим профессионалов, и «это» должно не просто работать, а еще и удовлетворять требованиям, приходится затрачивать значительные усилия. Приходится долго и настойчиво объяснять, что требования возникли не на пустом месте и когда

утверждается, что это хорошо, а это плохо, то всегда сопровождается разумными обоснованиями. Иначе на выходе мы будем иметь создателей так называемого «индийского» кода. И то, что плохо – это удар, в первую очередь, по надежности программного обеспечения со всеми вытекающими последствиями.

Очень тревожат изменения, которые с каждым годом все более явно видны на примере первокурсников и не внушают оптимизма. Большая часть аудитории способна удерживать внимание максимум в течение 15 мин. Поэтому, когда идут занятия в очном формате, от преподавателя требуются значительные усилия, чтобы аудиторию удержать. Что происходит онлайн, можно легко предсказать.

Студенты не умеют учиться. Такой вот парадокс. Какая уж самостоятельная работа, если не выполняется элементарное: домашняя работа, вдумчивое изучение лекций. Студентам стало трудно объяснять, что высшее образование, в отличие от среднего, не является в стране обязательным, и что в вузе они работают на собственное будущее.

Еще одно наблюдение: неспособность выявлять причинно-следственные связи, происходит запоминание «картинки» без улавливания сути. Зарисовка на старших курсах во время экзамена: «Ну хорошо, вы этого не знаете, предлагаю придумать, что бы вы сделали для решения задачи, если бы оказались в данной ситуации». Почти всегда нет даже попытки предпринять усилия и подумать!

В этом году коллеге пришлось столкнуться с тем, что некоторые студенты элементарно не понимают прочитанный текст. Просто не вдумываются. Это даже вызвало некоторую растерянность.

Добавлю, что у нас обучаются отобранные студенты, получившие высокие баллы.

Резюмируя вышеизложенное, можно утверждать очевидное: ЕГЭ не дает знаний, это отработка определенных технологических приемов, не более того. Не развивается логическое мышление, вместо этого происходит «натаскивание» на определенные типы задач (выбор которых не всегда понятен).

Дальнейшая система (бакалавриат-магистратура), возможно, хороша для гуманитариев. Но никак не для ИТ направлений. Потеряно фундаментальное образование – основа для развития в любой меняющейся ситуации. А ИТ отрасль – одна из самых динамичных. Да, можно покрыть потребности рынка в кодерах. Но чтобы системно мыслить, анализировать, проводить исследования, этого явно недостаточно. Следует с грустью констатировать, что сегодня почти невозможно ставить творческие задачи, когда исход заранее неизвестен. А ведь университет должен быть площадкой для самых смелых

экспериментов, дерзких попыток - только тогда может получиться что-то принципиально новое и значимое.

Ну и в заключение. Давно уже не приходится пользоваться цитатами из литературных произведений во время лекций. Бесполезно. А замена школьных сочинений на изложения привела к тому, что студенты не умеют писать логически стройные тексты.

Полагаю, что не все будут согласны с автором, но если систему не изменить, то последствия станут необратимыми.

### **Литература**

1. Грэхем, Р. Конкретная математика. Основания информатики : Пер. с англ. / Р. Грэхем, Д. Кнут. – М. : Мир, 1998. – 703 с.

2. Протасов, С.И. Давайте объясню : Или зачем программисту математика / С.И. Протасов. – [б. м.] : Издательские решения, 2018. – 164 с.