

Проблемы обучения математике студентов факультета информатики первых курсов технического вуза

Поздняков Сергей Николаевич, д.п.н., зав. каф.
алгоритмической математики СПбГЭТУ “ЛЭТИ”

29.02.2020

Неопределенность в целях (инженерного образования)

Цели математического образования инженеров точно не определены.

Информационные технологии основаны на хорошей математике, однако пока нет сложившихся представлений о том, **каков должен быть современный курс математики для ИТ-бакалавров и ИТ-магистров**, какие новые курсы надо вводить и как нужно менять (и нужно ли) традиционные курсы по алгебре и математическому анализу.

Идея компетенций как основа базового математического образования (возможно, правильная по сути), бессмысленна в своей текущей реализации.

Математика для бакалавров и магистров

Концепция бакалавриата предполагает больший вес в обучении практических навыков в осваиваемой специальности (концепция 2+2)

Это подталкивает администрацию к **сокращению математических и физических курсов в бакалавриате** (например, для будущих ИТ-специалистов уменьшают объем курса физики и есть желание уменьшить курс математического анализа)

В то же время **ИТ-бакалавры считают себя готовыми специалистами** и в магистратуре в большинстве работают, **мало времени уделяют теоретическим курсам** (карьерный рост слабо коррелирует с глубиной знаний)

Поглощение математических расчетов инструментами (инженера)

Переход от ранее явно применяемой математики в инженерных расчетах к математике, опосредованной различными САПР и математическими вычислителями (ссылка на выступление профессора ЛЭТИ Игорь Германовича Мироненко - специалиста в области разработки и проектирования радиотехнических устройств и устройств СВЧ-диапазона на конференции по проекту MetaMath)

Цифровизация и обучение математике

Лица, принимающие решения в образовании, примитивно понимают процесс обучения, что мало сказывается на преподавании описательных предметов (типа “безопасность жизнедеятельности”), но чревато серьезными последствиями в обучении математике (что уже произошло на уровне школ, недавний пример с директором школы, которая на утверждение о том, что абитуриенты не умеют думать, ответила, что “ФГОСЫ мы выполняем”)

Следуя этому принципу на каждом этапе развития информационной среды обучения возрождается в разных формах идея “программированного обучения”, основанная фактически на рефлексивной теории Павлова, перенесенной Торндайком на людей. Сейчас эта **предельно упрощенная теория идея трансформируется в идею использования существующих ресурсов для обучения с целью отказа от преподавательского труда**

Оценка знаний по математике

Последние годы органы управления образованием увлечены организацией унифицированного контроля знаний. ЕГЭ и его аналоги в вузах (мониторинг качества образования Йошкар-Олинским НИИ) ориентирует школы (и большую часть технических вузов) на решение набора шаблонных задач, часто не очень высокого качества

Направленность преподавания на понимание материала вступает в противоречие с методами внешней оценки

Повышение квалификации преподавателей

Формализация учета повышения квалификации привела к тому, что такие естественные формы, как участие в научных семинарах, конференциях, ассистирование известному ученому при постановке нового курса не рассматриваются как формы повышения квалификации. Определены организации, которые имеют право выдавать сертификаты, утвержден объем часов, который рассматривается как повышение квалификации.

В результате реальное повышение квалификации не имеет ничего общего с учитываемыми документами для оценки работы преподавателя