

ЕСЛИ; для автоматизации процесса вычислений всегда можно воспользоваться макросами на языке VBA. Рассматривая образовательный процесс в целом, можно утверждать, что дополнительное изучение тем, ранее встречавшихся в школе, позволяет обеспечить плавную и безболезненную адаптацию вчерашнего школьника к вузовской образовательной среде, закладывает основу для непрерывного образования на более высоких ступенях.

Литература:

1. Информационные технологии: учебная программа УВО для специальности 6-05-0311-03 Мировая экономика. /Н.А. Моисеева, О.А. Велько // Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине – [Электронный ресурс]. – Рег. № УД – 178/6 – 2023.

О СТИМУЛИРОВАНИИ КРИТИЧНОГО МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ И АДЕКВАТНОГО ВОСПРИЯТИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ Тимохович О.В.

Белорусский государственный университет, г.Минск

Не вызывает сомнений, что одной из главных целей высшей школы является повышение качества образования. К сожалению, доминирующие в настоящее время оценочные процедуры не позволяют адекватно судить о качестве знания. Тестирование учебных достижений дает лишь весьма поверхностную информацию об уровне подготовленности молодых специалистов. По мнению известного британского психолога Джона Равена, ведущим содержательным понятием психологического ресурса людей является понятие компетентности. Быть профессионально компетентным, «значит иметь набор специфических компетентностей разного уровня» [1, с.6]. Готовность оценивать и анализировать социальные последствия своих действий вне зависимости от того, в какой конкретно профессиональной сфере они проявляются, Джон Равен относит к так называемой высшей компетентности. Если взглянуть на проблему оценки качества образования сквозь призму этой теории, становится очевидно, насколько важной задачей является выработка у студентов самостоятельного, критичного мышления.

Одной из примет нашего времени является постоянно растущая компьютеризация всех сфер деятельности современного человека. Это в полной мере относится к образовательному процессу. Студенты любых специальностей сначала изучают курс основ информатики и информационных технологий, а затем постоянно применяют компьютеры для решения задач по своей специализации, исследования математических моделей различных явлений и процессов, подготовки курсовых и дипломных работ, научных публикаций. К сожалению, приходится констатировать, что очень часто современные студенты применяют компьютерные технологии бездумно. Они рассматривают компьютерную программу как некий «черный ящик», который каким-то образом выдает результат. Анализировать адекватность полученного результата, а также изучать подробности алгоритма работы программы студенты, как правило, считают излишним. Такое использование компьютеров в образовательном процессе не только не развивает, а притупляет мыслительную активность студентов. Поэтому «представляется методологически правильным применять компьютеры не в качестве программируемых учителей, а как инструменты построения знаний. Это означает, что ответственность за планирование, принятие решения и самоконтроль процесса лежит на студенте, а не на

компьютере. Инструменты познания активно вовлекают учащихся в процесс формирования знаний, что способствует их пониманию и усвоению, а не только воспроизведению в памяти того, что получено от преподавателя или выполнению инструкций из методического пособия» [2, с.218].

Прекрасную возможность для развития критического мышления студентов, выработки у них привычки анализировать, подвергать сомнению результаты работы компьютерных программ предоставляет курс «Математическое моделирование химических процессов», который сотрудники кафедры общей математики и информатики читают на химическом факультете БГУ. Данный курс завершает изучение предметов математического цикла, к которым относятся высшая математика и основы информационных технологий. Он призван продемонстрировать студентам межпредметные связи математики, информатики и химии, показать им, как математика и компьютерные технологии применяются при решении задач физико-химического содержания и научить студентов делать это на практике. На лекциях рассматривается ряд математических моделей химических процессов и ставятся задачи для практической реализации на компьютере. Для исследования детерминированных процессов применяется пакет Wolfram Mathematica, статистическую обработку данных студенты выполняют в MS Excel. За годы преподавания данного курса автором выявлен ряд «хрестоматийных» ситуаций, ярко демонстрирующих пагубность бездумного некритичного принятия компьютерных результатов. Перечислим некоторые из них.

При решении прямой кинетической задачи матричным методом с помощью пакета Mathematica концентрация одного или нескольких продуктов реакции оказалась равной нулю. Многих студентов это не смущает, и они бодро представляют свое решение на проверку. Между тем, такой «ответ» является очевидным поводом искать ошибку при определении вектора скоростей реакции либо матрицы констант скоростей.

При исследовании обратимой химической реакции получены графики зависимости концентраций реагентов от времени, при этом горизонтальной асимптоты они не имеют. Если не полениться проанализировать полученный результат, любой студент-химик легко обнаружит, что такая картина никак не может соответствовать действительности, поскольку эта асимптота однозначно определяет равновесную концентрацию.

В ходе проверки гипотезы о нормальном распределении выборки наблюдаемое значение критерия Пирсона оказалось очень большим, студент отвергает нулевую гипотезу. При этом график эмпирической плотности как нельзя лучше соответствует нормальному распределению. Это является очевидным поводом проверить правильность вычисления выборочного среднего и исправленного стандартного отклонения.

Преподаватель должен постоянно обращать внимание студентов на необходимость анализа правдоподобия результатов, полученных с помощью компьютера, поскольку это поможет избежать нелепых ошибок. Для того, чтобы выполнить такой анализ качественно, студентам следует повышать информационную культуру, вдумчиво изучать особенности работы используемых программ. Это не станет пустой тратой времени, поскольку будет способствовать повышению компетентности будущих специалистов, развитию у них самостоятельного, критического мышления.

Литература

1. Равен Дж. Педагогическое тестирование: Проблемы, заблуждения, перспективы / Дж.Равен – М.: Когито-Центр, 2001. – 142 с.
2. Тимохович, О.В. Компьютерные технологии и стимулирование самостоятельного мышления студентов / О.В. Тимохович // Информационно-образовательные и воспитательные стратегии в современном обществе: национальный и

глобальный контекст: материалы Междунар. науч. конф., Минск, 12–13 ноября 2009 г. / «Право и экономика». – Минск, 2010. – С.217–220.

ДОСТИЖЕНИЕ КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ ПО ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКЕ **Чепелева Т.И.**

Университет гражданской защиты МЧС Республики Беларусь, г. Минск

Главой государства Александром Лукашенко подписан Указ № 375 от 27 ноября 2023 г. «Об объявлении 2024 года Годом качества». Речь идет о повышении качества жизни белорусского народа, о формировании максимальной ответственности за результаты своего труда для улучшения государственных структур и всего государства в целом. Речь идет о достаточном уровне дохода, о здоровом питании, хорошем образовании, об отличном медицинском обслуживании, своевременной при необходимости диспансеризации, культурном досуге. Что касается высшей школы, то в связи с этим от каждого преподавателя требуется максимальный вклад в образование обучающихся, приближая его к их дальнейшей профессиональной деятельности, а также – в воспитание молодого поколения. С юридической точки зрения качество образования рассматривается как соответствие образования требованиям образовательного стандарта и учебно-программной документации соответствующей образовательной программы. Учебный процесс должен соответствовать Кодексу и актам законодательства.

Качество образования – многомерный вектор образовательного процесса. Рассмотрим обстоятельства, влияющие на качество образования. Высшую школу можно рассматривать как механизм воспроизводства системы образования и научного потенциала. Качество образования не может иметь окончательного вывода, поскольку на каждом этапе развития образования появляются новые условия, возможности, потребности, новые подходы решений. Качество образования – это решающий фактор развития творческого потенциала человека, это один из важнейших приоритетов социальной политики государства.

На качество образования влияет непосредственно сам преподаватель: его обаяние, внешность, научный потенциал, к каждому обучающемуся свои подходы, организованность им учебного процесса, методы изложения лекционного и практического материала, связь с другими дисциплинами, с профессиональной дальнейшей деятельностью курсанта, студента.

Следует отметить важность математических дисциплин, играющих особую роль в развитии научного мировоззрения и самообразования, дающие фундаментальные знания для других дисциплин.

Цель преподавателя – это формирование специалиста новых взглядов, обладающего высоким уровнем научных знаний, необходимых для его дальнейшей профессиональной деятельности. Излагая высшую математику, преподаватель должен владеть смежными дисциплинами, поскольку на лекциях необходимо приводить физические, химические, экономические и другие задачи из реальной жизни с использованием на достаточно высоком уровне информатики. Лекции, как правило, должны проходить с применением толково составленных слайдов, информация на которых должна быть изложена в виде цветовой палитры, а текст – 36 шрифтом. Однако удобен и комбинированный метод изложения материала, когда отдельные понятия, задачи демонстрируются мелом на доске. Аудитории оборудованы проекторами и боковыми телевизорами, что удобно курсантам при изложении материала на лекциях проводить записи. Презентации используются и на практических занятиях. В начале занятия можно вынести на слайды образцы решенных задач, номера домашних заданий,