

РОЛЬ STEM-ОБРАЗОВАНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

А.Б. НЕВЗОРОВА

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

В эпоху, когда мир становится более глобальным, новые технологии стремительно завоевывают общество, наше образование движется по инерции и медленно реагирует на современные вызовы времени.

Возникает диссонанс между мобильным и быстро изменяющимся рынком труда и трудно перестраиваемой системой образования.

Все знают, что инженер – главная фигура четвертой технологической революции и преобразования этого сложного мира. Поэтому актуальность инженерного образования в настоящее время возрастает как никогда. Стремительные потоки информации, высокотехнологичные инновации и разработки преобразовывают все сферы нашей жизни. Меняются и запросы общества, интересы личности. И в ближайшие годы спрос на выпускников, обладающих знаниями в технологии, инженерии, математике и владеющих научным подходом в решении стоящих перед ним разносторонних задач, связанных с управлением сложных технических систем, требует новых подходов и широкого спектра знаний, а также хорошей естественнонаучной подготовки.

Сейчас идет активная пропаганда внедрения в образовательный процесс так называемого STEM-образования в школах и университетах, которое интегрирует научный подход, технологии, инженерное творчество и математику. Это те сферы жизнедеятельности человека, которые тесно взаимосвязаны на практике. В то же время такое направление давно развивается и у нас в Республике Беларусь через НТТМ (научно-техническое творчество молодёжи) в кружках и различных курсах, профильных классах с углубленным изучением физики и математики.

STEM представляет собой интегрированный подход обучения, в рамках которого академические научно-технические концепции изучаются в контексте реальной жизни. Цель такого подхода – создание устойчивых связей между школой, обществом, работой и целым миром, способствующих развитию STEM-грамотности и конкурентоспособности в мировой экономике.

Поэтому на первый план выходят задачи по заинтересованности абитуриентов в обучении инженерному делу. Но без хорошей базы знаний по профильным дисциплинам, таких как физика и математика, студенту трудно овладеть техническими специальностями. И как следствие по инженерным и естественнонаучным специальностям наблюдается самый высокий процент отчисления (до 15–20 %) среди студентов 1–2 курсов. Такая

проблема наблюдается не только в белорусских университетах, но и в России, западных странах.

Это связано и со снижением уровня физико-математической подготовки в школе и мотивации к изучению данных дисциплин из-за пробелов в знаниях. Поэтому в Белорусском государственном университете транспорта давно ведется работа по повышению качества математической подготовки. Ни для кого не секрет, что математика в техническом университете является методологической основой естественнонаучного знания и специальных дисциплин. Логическая линия развития математической компетенции среди других дисциплин выглядит следующим образом: высшая математика (1–2-й курсы) – общенаучные дисциплины (2–3-й курсы) – общетехнические (3-й курс) – специальные технические (4–5-й курсы). Однако при обучении преподаватели зачастую используют старые педагогические приёмы, дают математику абстрагировано, не поясняя дальнейшее применение на практике.

Студентам ведь интересно знать, как могут те или иные математические знания использоваться при решении задачи, которые возникают за пределами математики, но решение которых требует применения математического аппарата. Выделим следующие **виды математических задач**, которые наиболее часто используются при объяснении технических дисциплин в БелГУТе:

первый вид – это задачи, решение которых сводится к вычислению числового значения алгебраического выражения;

второй вид – это задачи на построение графика одной и той же функции при различных значениях параметра;

третий вид используют эмпирические формулы, не являющиеся результатом строгого математического вывода; их пригодность для практических целей подтверждается опытом;

четвертый вид связаны с составлением простейших таблиц, применяемых на практике;

пятый вид – задачи творческого характера, алгоритма решения которых не существует. Они ближе всего примыкают к нематематическим задачам, решаемым методом математического моделирования.

Для реализации новой образовательной политики планируется включение в учебные программы STEM-элементов с междисциплинарными и проектными подходами к обучению, направленных на развитие навыков критического, инновационного и творческого мышления, коммуникации и командной работы. Также увеличится количество «сквозных тем» между предметами естественно-математического направления.