

Article title: Five Major Shifts in 100 Years of Engineering Education

Author: Karl Smith

Publisher: IEEE

Date of Publication: 17 April 2012

Published in: Proceedings of the IEEE

Source: <https://ieeexplore.ieee.org/document/6185632/>

Work created by: Andreev Alexander, IU7-54B

Questions as a retelling plan:

1. What was the first major shift in engineering education in the United States? And when did it occur?
2. What results did the realisation of the program get to engineering education?
3. On what was based the second major shift in engineering education in the United States? And was it?
4. How many criticisms in the second major shift were put into general use? And what were they?
5. Why did design become fundamental in the fourth major shift in engineering education in the United States?
6. In what situations did scientists understand the need for changes in engineering design?
7. Why are researches in education, learning, and social behavioral sciences continuing to evolve?
8. How student engagement helps science to develop more rapidly?
9. What are the main factors influencing the consciousness of students and the intellectual audience to increase the importance of science in modern reality and attracting it?
10. Why is the engineering education debate still ongoing? And how useful are they to us?

Identifying sentence constructs:

№	Sentence		Constructs
	Original	Translation	
1	This change toward more math and science was accelerated by experiences in World War II, when engineers generally did not perform as well as physicists in solving unusual	Этот переход в сторону математики и естественных наук был ускорен опытом Второй мировой войны, когда	

	problems	инженеры, как правило, не так хорошо, как физики, справлялись с необычными задачами.	
2	Through ABET and its predecessors “accreditation has provided quality control for engineering education in the United States, seeking to assure that graduates of accredited programs are prepared for professional practice”	Через АБЕТ и его предшественников «аккредитация обеспечила контроль качества инженерного образования в Соединенных Штатах, стремясь гарантировать, что выпускники аккредитованных программ подготовлены к профессиональной практике»	
3	Initially, most professors strongly resisted assessment, but many eventually acquiesced after realizing that direct instructor assessment for student outcomes, which satisfies ABET, can take little additional time for the technical criteria	Первоначально большинство профессоров сильно сопротивлялись оценке, но многие в конечном итоге согласились, поняв, что прямая оценка преподавателем результатов студентов, которая удовлетворяет АБЕТ, может потребовать немного дополнительного времени для технических критериев.	
4	As far as team size, 49% of 1994 respondents indicated that teams were composed of four to six students, while 60% of 2005 survey respondents indicate team sizes in this range	Что касается размера команды, то 49% респондентов 1994 года указали, что команды состояли из четырех-шести студентов, в то время как 60% респондентов опроса 2005 года указали, что размер команды находится в этом диапазоне.	
5	A surprising theme shown in the pie charts is the number of programs that	Удивительная тема, показанная на круговых	

	gave full weight to a single factor. Some based final grades on only group deliverables, while 2% based grades solely on group evaluations	диаграммах, - это количество программ, в которых полностью учитывается один фактор. Некоторые основывают итоговые оценки только на основе результатов группы, в то время как 2% основывают оценки исключительно на групповых оценках.	
6	First-year engineering design courses have been shown to have positive influences on student development and retention.	Было доказано, что первый год обучения на курсах инженерного проектирования положительно влияет на развитие и удержание студентов.	
7	Another helpful source of information is a review of first-year design education in Canada and the United States conducted by a member of the Canadian Design Engineering Network	Еще один полезный источник информации - обзор первого года обучения дизайну в Канаде и США, проведенный членом Canadian Design Engineering Network.	
8	Although the shift toward increasing emphasis on engineering design has resulted in changes to engineering curricula in the first and senior years, design content and experiences in the second and third years of the engineering curricula have not changed significantly.	Несмотря на то, что смещение акцента на инженерное проектирование привело к изменениям в инженерных учебных программах на первом и старшем курсах, содержание проектирования и опыт обучения на втором и третьем годах обучения в инженерных программах существенно не изменились.	
9	Student engagement or involvement in learning is the second area for which there is evidence of the influence of research in psychology, education, and	Вовлеченность студентов или их участие в обучении - вторая область, для которой есть	

	learning science on the practice of engineering education.	свидетельства влияния исследований в области психологии, образования и науки об обучении на практику инженерного образования.	
10	One of the most common ways that engineering faculty members have embraced student involvement is through the use of cooperative learning. Cooperative learning and its underlying theoretical framework, social interdependence theory, have been systematically studied in engineering education for over 50 years; the first study with engineering students was conducted at the Massachusetts Institute of Technology (MIT) in 1948	Одним из наиболее распространенных способов вовлечения студентов в инженерный факультет является совместное обучение. Совместное обучение и лежащая в его основе теоретическая основа, теория социальной взаимозависимости, систематически изучаются в инженерном образовании более 50 лет; первое исследование со студентами инженерных специальностей было проведено в Массачусетском технологическом институте (MIT) в 1948 году.	

Word with transcription:

№	Word		
	Original	Translation	Transcription
1	embracing	включающий в себя	
2	engagement	вовлечение	
3	inquiry	запрос	
4	curriculum	курс обучения	
5	scholarly	свойственный ученым	
6	acknowledgment	признание	

7	intelligent	разумный	
8	emphasized	акцентированный	
9	efficacy	эффективность	
10	deliverable	результат	