

**Статистическая проверка эффективности
учебно-методического комплекса по математике
как средства оптимизации самостоятельной
деятельности студентов технических специальностей**

А.П. Мателенок

Учреждение образования «Полоцкий государственный университет»

Тенденции инновационного развития высшей школы обуславливают необходимость разработки, проектирования и апробации в современных условиях учебно-методических комплексов нового поколения – УМК (в широком смысле). Для доказательства их эффективности необходимо провести статистическую обработку экспериментальных данных.

Цель исследования – проанализировать уровень сформированности проектируемых компетенций, навыков самостоятельной работы студентов до и после применения УМК (в широком смысле) через диагностику выбранных для статистической обработки показателей.

Материал и методы. *Апробация и аналитико-экспериментальные исследования результатов внедрения разработанного проекта УМК (в широком смысле) проводились с 2006 по 2013 г., 2016 г. в процессе обучения математике студентов I–II курса специальности 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна», 1-70 04 03 «Водоснабжение, водоотведение и охрана водных ресурсов» и с 2013 по 2015 г. 107 студентов первого курса специальностей 1-48 01 03 «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов». В эксперименте приняли участие 352 студента.*

Результаты и их обсуждение. *Экспериментально выявлено увеличение уровня сформированности навыков самостоятельной работы и академических, социально-личностных и профессиональных компетенций студентов технических специальностей Полоцкого государственного университета. Обобщение и систематизация полученных данных помогли доказать эффективность УМК (в широком смысле) как средства оптимизации самостоятельной деятельности студентов. Подводя итог, можно говорить, что после завершения эксперимента доля студентов с прикладным уровнем обучения повысилась на 38,7% в экспериментальных группах, на 14,3% – в контрольных группах. Кроме того, значительно увеличилось (на 15%) количество студентов экспериментальных групп, получивших оценки 9–10, что соответствует творческому уровню обучения. В то же время в контрольной группе эти показатели остались неизменными. Через обобщение и систематизацию полученных данных установлено, что численность студентов в ЭГ, обладающих сильными навыками познавательной самостоятельной деятельности, статистически достоверно выше численности студентов со слабыми навыками самостоятельной познавательной деятельности. В КГ численность студентов, обладающих слабыми навыками познавательной самостоятельной деятельности, и количество студентов с достаточными навыками самостоятельной познавательной деятельности статистически значимо не различаются.*

Заключение. *Анализ опытно-экспериментально-аналитических исследований, проведенных в обозначенном в данной публикации направлении, подтверждает эффективность проекта УМК (в широком смысле). Результаты исследований носят практико-ориентированный характер, могут быть полезны начинающим преподавателям, аспирантам.*

Ключевые слова: *учебно-методический комплекс, систематический педагогический контроль, самостоятельная познавательная деятельность, культура труда.*

**Statistic Check of the Efficiency of Mathematics Academic
and Methodological Complex as a Means
of Optimization of Technical Students' Individual Activities**

A.P. Matelenok

Educational Establishment «Polotsk State University»

Tendencies of university innovation development predetermine the necessity in elaborating, designing and testing new generation academic and methodological complexes (AMC) (in the broad sense). To prove their efficiency it is necessary to conduct statistic processing of experimental data.

The purpose of the research is to analyze the level of shaping the designed competencies, individual work skills of students before and after the application of AMC (in the broad sense) by diagnostics of data selected for statistic processing.

Material and methods. *The testing and analytical and experimental studies of the results of the developed AMC (in the broad sense) introduction were conducted between 2006 and 2013, in 2016 during teaching Mathematics to 1–2 year students majoring in Heat and Gas Supply, Ventilation and Air Basin Protection; Water Supply, Water Distribution and Water Resources Protection and between 2013 and 2015 107 first year students majoring in Chemical Technology of Natural Power Carriers and Carbon Materials. 352 students participated in the experiment.*

Findings and their discussion. *The increase in the level of shaping of individual work skills as well as academic, socially personal and professional competencies of Polotsk State University Technical students was experimentally found out. The generalization and systematization of the obtained data made it possible to prove the efficiency of AMC (in the broad sense) as a way of optimization of students' individual activities. In conclusion we can state that after the experiment had finished the share of students with the applied level of training increased by 38,7% in the experimental groups and by 14,3% in the control groups. Apart from this, the number of the experimental group students with the top marks of 9 and 10 increased considerably (15%), which corresponds to the creative academic level. At the same time these parameters stayed unchanged in the control group. The generalization and systematization of the obtained data made it possible to state that the number of the experimental group students, who possess strong skills of cognitive individual activity, is statistically reliably bigger than the number of and students with weak skills of cognitive individual activity. The number of the control group students with weak skills of cognitive individual activity and the number of students with the sufficient skills of cognitive individual activity were not statistically significantly different.*

Conclusion. *The analysis of the experimental analytical studies conducted in the presented direction confirms the efficiency of the AMC (in the broad sense) Project. The research findings are of practically targeted character and can be useful for young teachers and postgraduates.*

Key words: *academic and methodological complex, systematic pedagogical control, cognitive individual activity, labor culture.*