

## АНАЛИЗ ДИНАМИКИ УРОВНЯ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИН ИНЖЕНЕРНОГО НАПРАВЛЕНИЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРИМЕНЕНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО КОНТРОЛЯ

Т.О. Письменкова<sup>1</sup>, А.С. Жовтяк<sup>2</sup>

<sup>1</sup>старший преподаватель кафедры основ конструирования механизмов и машин, Государственное высшее учебное заведение «Национальный горный университет», г. Днепропетровск, Украина, e-mail: [pismenkovat@nmu.org.ua](mailto:pismenkovat@nmu.org.ua)

<sup>2</sup>доцент кафедры основ конструирования механизмов и машин, Государственное высшее учебное заведение «Национальный горный университет», г. Днепропетровск, Украина

**Аннотация.** В статье предложено использование автоматизированного контроля как одного из показателей внутреннего обеспечения качества. Приведен анализ исследования влияния форм и методов диагностики на уровень успеваемости студентов.

*Ключевые слова:* средства диагностики, уровень успеваемости, автоматизированная система.

## ANALYSIS OF STUDENTS ACHIEVEMENT LEVEL DYNAMICS IN THE STUDY OF THE ENGINEERING DISCIPLINES AS A RESULT OF AUTOMATED CONTROL

T. Pismenkova<sup>1</sup>, A. Jovtyak<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Teaching assistant of Machinery Design Bases Department, State Higher Educational Institution “National Mining University”, Dnepropetrovsk, Ukraine, e-mail: [pismenkovat@nmu.org.ua](mailto:pismenkovat@nmu.org.ua)

<sup>2</sup>Ph.D., Machinery Design Bases Department, State Higher Educational Institution “National Mining University”, Dnepropetrovsk, Ukraine

**Abstract.** The article proposed the use of the automated control as one of the indicators of internal quality assurance. The analysis of the influence study of the forms and diagnostics methods to the level of student performance is given.

*Keywords:* diagnostic tools, academic level, automated system.

**Введение.** Выпускник конкурентоспособного университета - это специалист, исполняющий профессиональную деятельность на высочайшем уровне, преднамеренно изменяющий и развивающий себя в трудовом процессе, добавляющий личный творческий вклад в профессию, нашедший личное назначение, отлично концентрирующий творческую активность в коллективе в критериях экстремального внешнего действия, стимулирующий в сообществе энтузиазм к результатам собственной профессиональной деятельности [2].

Особая роль в процессе профессионального самоопределения и саморазвития студентов в техническом университете принадлежит дисциплинам инженерной направленности, которые ориентированы на создание базовой профессиональной и творческой компетентности профессионалов инженерного профиля.

Становление мотивационных и ценностных критериев эффективности и успешности профессиональной деятельности осуществляется не только на этапе профессиональной деятельности, но и в процессе профессиональной подготовки будущих специалистов. При этом влияние на этот процесс оказывает успеваемость текущей учебной деятельности.

В данной работе анализируются влияния форм и методов диагностики на уровень успеваемости студентов.

Для совершенствования системы современного инженерного образования и, как следствие, подготовки высококвалифицированных инженеров необходимо:

- обеспечить наличие и доступность всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- обеспечить регулярный контроль качества выполняемых студентами работ;

- реализовать систему мобильной обратной связи по линии «студент – преподаватель»;

- обеспечить доступность программ дисциплин для студентов;

- разработать и внедрить обоснованную систему учета качества выполнения текущей работы в семестре при итоговом оценивании по дисциплине.

В Государственном ВНЗ «НГУ» ведется активная работа по обеспечению выше указанных требований по обеспечению качества. На кафедре основ конструирования механизмов и машин внедрена автоматизированная тестовая система выявления уровня достижений студентов [2].

**Цель работы:** проанализировать влияние средств диагностики на уровень успеваемости студентов.

**Материал и результат исследований.** Посредством автоматизированной системы проведен анализ динамики успеваемости студентов. Для сравнительного анализа соответствия полученных результатов поставленной цели обучения использовались результаты тестирования по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика». В исследовании приняли участие 43 студента экспериментальных групп и 50 студентов контрольных групп.

Существенным отличием между контрольной и экспериментальной группами стало изменение характера оценивания и организации контрольных мероприятий за счет реализации технологии автоматизированного контроля.

В экспериментальной группе контроль проводился по специально разработанной методике. Основным инструментом оценки (перевод качественных показателей в количественные) была выбрана стобалльная шкала, позволяющая быстро превратить количество баллов в процентный показатель.

В каждом тесте предлагалось 13 вопросов. Задачи предложенные в билете – трех степеней сложности: 4 задания I степени, 6 - II степени, 3 - III степени.

При оценке учитывались коэффициенты сложности задач, значимость каждой задачи в билете и время, отведенное на тестирование. Оценка подсчитывалась по формуле автоматически. Оценивание студентов проводилось в течение двух семестров. Сравнению подлежала итоговая оценка по дисциплине в экспериментальных и контрольных группах. Материал по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» распределялся равномерно в двух семестрах, поэтому итоговая оценка подсчитывалась как средний балл по результатам двух модульных контролей.

По результатам двух модульных контролей в экспериментальных группах (ГРГ-13-2, ГРГ-13-3) студенты, решившие задачи в зависимости от их сложности, распределились следующим образом:

Таблица 1

Сложность задания	Количество студентов, которые решили задание	% от общего количества студентов экспериментальных групп
I степень	18 чел.	38%
II степень	20 чел.	42%
III степень	12 чел.	25%

В контрольных группах задания не разделялись по степени сложности и соответственно не учитывались коэффициенты сложности и значимости задач. Время, за которое студенты решали задачи, также не учитывалось, в связи со сложностью проведения таких операций.

Судя по результатам успеваемости, ни один студент не получил оценку F, FX поэтому уровень F, FX считаем нецелесообразным учитывать при статистической обработке данных. В соответствии со шкалой ECTS принимаем пять уровней достижений студентов.

На графике отображено сравнительный анализ результатов контрольных мероприятий, выраженный в пятибалльной шкале.

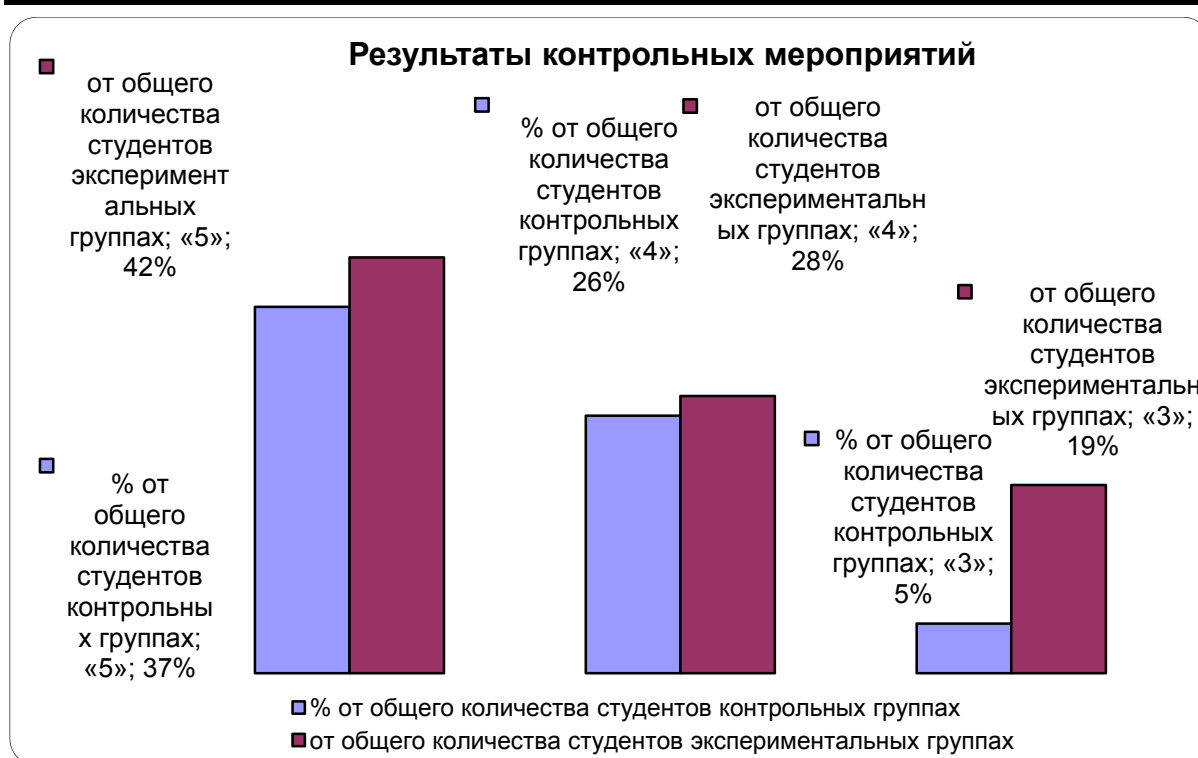


Рисунок 1 – Результаты контрольных мероприятий

Оценку «5» в экспериментальных группах получили на 13.81% больше студентов чем в контрольных. В то же время оценку «4» получили на 14.09% меньше студентов экспериментальных группах чем студентов контрольных и на 3.35% меньше студентов в экспериментальных группах получили оценку «3».

Средние оценки по всем шкалам оценивания в экспериментальных и контрольных группах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Оценки по шкалам оценивания

группы	национальная шкала	100-бальная шкала	шкала ECTS
экспериментальные	4.1	82.5	B
контрольные	4.08	78.7	C

Результаты оценивания студентов в рамках дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» показали, что результаты успеваемости студентов в экспериментальных группах выше, чем в контрольных на 3.08 %. Это объяснимо следующими факторами:

учитывались коэффициенты сложности и коэффициенты весомости заданий;

учитывалось время отведенное на решение задач, что в свою очередь не дает времени на поиск ответов в информационных источниках;

отсутствует фактор влияния преподавателя на оценку студента.

Результаты эксперимента подвергали количественному и качественному анализу с применением таких статистических показателей, как Т-критерий (критерий Крамера-Уэлча) и  $\chi^2$ -критерий (критерий однородности), а полученные результаты сравнивали в экспериментальных и контрольных группах. Сводный статистический анализ результатов экспериментального исследования показал, что оценка по разработанной методике проходила успешно. Разработанная методика оценивания достижений студентов является объективным и эффективным средством формирования у студентов мотивации подготовки к контрольным мероприятиям, и в свою очередь, положительно влияет на уровень достижений студентов. Также методика оценивания имеет положительную характеристику учета времени на выполнение задач, готовит студента к работе в профессиональных условиях, когда скорость принятия решения может играть решающее значение для здоровья и жизни человека.

**Вывод.** Внедрение разработанной в исследовании модели показало положительный результат подготовки будущих инженеров. В экспериментальных группах уровень достижений студентов выше чем в контрольных. При таких изменениях можно спрогнозировать в дальнейшем повышение уровня достижений студентов при использовании на контрольных мероприятиях автоматизированной системы оценки.

Проведенное исследование выявило положительную тенденцию в практике проведения контроля – использование не только итогового, но и промежуточного и текущего контроля в процессе обучения. Такой подход заставляет студентов систематически готовиться к контрольным мероприятиям, и таким образом осваивать программу подготовки.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Ю. Похолков Обеспечение и оценка качества высшего образования / Похолков Ю., Чучалин А., Могильницкий С. // Высшее образование в России - 2004. - № 2 - С.12-27
2. Т.О. Письменкова Особенности автоматизированной тестовой технологии контроля достижений студентов / Письменкова Т.О., Зиборов К.А., Процив В.В. // Сборник научных трудов международной конференции «Современные инновационные технологии подготовки инженерных кадров для горной промышленности и транспорта 2014» – Д.: НГУ, 2014. – 3. – С. 500-507.