

УДК 378.147

СТИМУЛИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ

Т. Н. КАНАШЕВИЧ

Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

Проблема эффективности учебной деятельности обучающихся в учреждениях высшего образования в последние десятилетия приобретает особую актуальность в связи с многократным ростом «производства» информации. Поэтому перед учреждениями высшего образования стоит задача не столько обеспечить студента необходимыми, но при этом конкретными профессиональными знаниями и умениями, сколько сформировать способности организовывать свою учебную (а впоследствии и иную) деятельность и эффективно ею управлять.

На основании проведенного анализа психолого-педагогической литературы, современных исследований в области оценки качества образования к критериям эффективности учебной деятельности студентов нами отнесены подготовка по учебной дисциплине и динамика результатов ее изучения. Для выявления эффективности учебной деятельности студентов целесообразно осуществлять отслеживание и фиксацию результатов их учебной работы, комплексный анализ и оценку динамики.

Мониторинг результатов учебной деятельности студентов обеспечивает решение следующих задач:

- выявление актуального уровня подготовки студентов по учебной дисциплине;
- установление характера динамики учебных достижений студентов при изучении данной дисциплины;
- прогнозирование уровня учебных достижений при изучении данной или смежных учебных дисциплин;
- определение существующих содержательных и методических проблем преподавания рассматриваемой учебной дисциплины [1].

Важным аспектом при планировании мониторинга качества является грамотное определение частоты проведения контрольных мероприятий, поскольку перенасыщение ими снижет объективность полученных результатов. С одной стороны, увеличение частоты проверок стимулирует обучающихся к систематической учебной работе, но с другой стороны, ограничивает возможности обучающихся по самостоятельному расширению объема изучаемой информации, практической апробации и использованию полученной информации при выполнении практико-ориентированных заданий. Таким образом, нивелируется и дискредитируется ряд функций контроля: стимулирующая, развивающая, диагностическая, воспитываю-



шая, поскольку для получения положительной оценки достаточно выполнить воспроизводящие действия на существенно ограниченном по объему материале, а полученные результаты при этом не позволяют объективно судить о качестве учебных достижений и потенциале обучающегося.

Алгоритм действий при проведении мониторинга результатов учебной деятельности студентов с целью стимулирования ее эффективности следующий:

- 1) сбор актуальной информации о результатах учебной деятельности студентов на разных этапах обучения, условиях ее организации;
- 2) подготовка и проведение промежуточного контроля учебных достижений студентов;
- 3) анализ и сопоставление результатов учебной деятельности конкретного студента и студенческой группы на протяжении всего времени изучения дисциплины в учреждении высшего образования;
- 4) оценка эффективности учебной деятельности студента и студенческой группы, прогнозирование ее динамики;
- 5) разработка педагогических рекомендаций по корректировке учебной деятельности студента и студенческой группы.

Для проверки продуктивности предлагаемого нами алгоритма действий был проведен педагогический эксперимент.

При выборе контрольной и экспериментальной групп мы руководствовались требованием минимальных различий их показателей стартового уровня подготовки по математике (табл. 1).

Табл. 1. Сведения, характеризующие стартовый уровень подготовки по математике контрольной и экспериментальной групп студентов (констатирующий этап эксперимента)

Группа	Контрольная	Экспериментальная
Факультет	1	2
Количество студентов I курса, чел.	207	266
Стартовый уровень	38,5	35,8

В эксперименте принимали участие 14 преподавателей.

На протяжении четырёх семестров со студентами экспериментальной группы была организована следующая работа. В середине каждого семестра проводился промежуточный контроль усвоения учебного материала, способности применения знаний при решении задач. По результатам анализа данных промежуточного контроля в сопоставлении с показателями предыдущих контрольных этапов студентам, преподавателям, заведующим кафедрами и декану в течение недели были предоставлены рекомендации по оптимизации эффективности учебной деятельности, коррекции образо-



вательного процесса. Обучение математике студентов контрольной группы осуществлялось без использования предлагаемых нами воздействий.

По итогам формирующего этапа был проведён контрольный этап эксперимента, который включал итоговую диагностику уровня учебных достижений и эффективности учебной деятельности студентов контрольной и экспериментальной групп. При проведении контрольного этапа эксперимента нами были получены результаты, которые представлены в табл. 2.

Табл. 2. Сведения об эффективности учебной деятельности при изучении математики студентами контрольной и экспериментальной групп (контрольный этап эксперимента)

Группа	Контрольная	Экспериментальная
Средние показатели учебных достижений	43,8	58,7
Качество подготовки (% студентов, справившихся на 4–10 баллов)	59,6	81,1
Коэффициент эффективности учебной деятельности	0,67	0,92
Уровень эффективности учебной деятельности	Низкий	Средний

В ходе анализа данных было установлено, что получили неудовлетворительные отметки при выполнении заданий по математике 18,9 % студентов экспериментальной группы и 40,4 % студентов контрольной группы. При этом отметки от 7 до 10 баллов получили 28,3 % студентов экспериментальной группы. К этой категории относятся 10,7 % студентов контрольной группы (рис. 1). Существенные отличия можно констатировать и в качестве подготовки по математике у студентов контрольной и экспериментальной групп – дельта средних показателей составляет более чем 20 % (см. табл. 2).

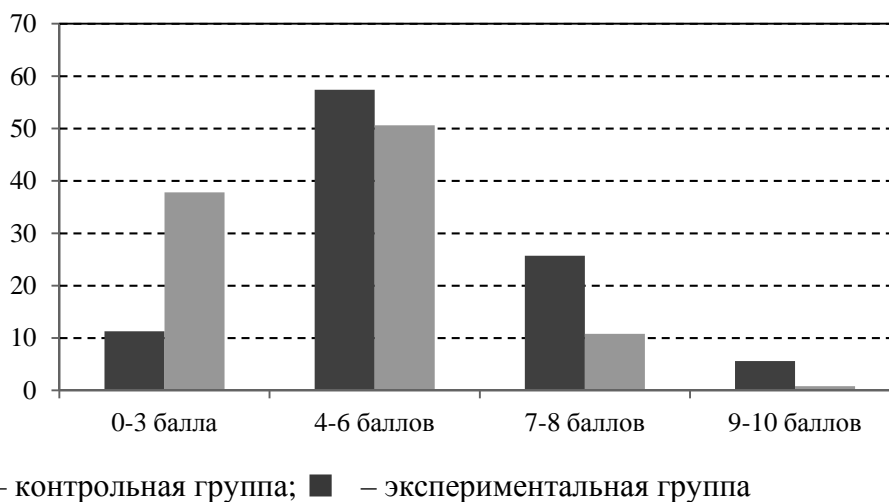


Рис. 1. Распределение отметок студентов контрольной и экспериментальной групп по итогам контрольного этапа эксперимента

Таким образом, наличие положительной динамики учебных достижений при изучении математики у студентов экспериментальной группы, более высокий уровень эффективности их учебной деятельности, а также существенные отличия этих показателей от соответствующих показателей студентов контрольной группы позволяет нам сделать вывод о целесообразности использования предложенного алгоритма действий с целью стимулирования эффективности учебной деятельности студентов при изучении математики.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Управление эффективностью учебной деятельности студентов / Т. Н. Канаевич [и др.]. – Минск: БНТУ, 2019. – 228 с.

УДК 004.42:519.6.37

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ JUPYTER NOTEBOOK В ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКЕ

А. Г. КОЗЛОВ

Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

Интерактивная среда Jupyter Notebook (JN) предназначена для работы с текстом, данными и программным кодом. Основной рабочей единицей является рабочий лист, состоящий из секций, каждая из которых может содержать фрагменты текста, HTML, LaTeX, Markdown, код языка программирования, а также графики, таблицы, диаграммы. Система обладает простым интуитивно понятным интерфейсом и работает в любом современном браузере.

Использование JN объясняется преимуществами и доступностью программного обеспечения с открытым исходным кодом, а также возможностью применения его во многих областях: в машинном обучении, Data Science, в образовательной сфере.

Среда разработки JN востребована там, где требуется визуализировать данные, построить графики, таблицы, подготовить анимацию, обеспечить интерактивное взаимодействие пользователей (связка «преподаватель-студент», групповая и индивидуальная работа).

Перечисленные свойства JN не только позволяют интегрировать его в учебный процесс, но и органично дополняют лекционные и практические занятия по математическим дисциплинам, методику подачи учебного материала. Интерактивность приложения дает возможность выстроить инту-