

ИНФОРМАЦИОННО-ВЕРОЯТНОСТНЫЕ МОДЕЛИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Д.А. РОМАНОВ¹, Р.В. ТЕРЮХА¹, А.Ю. ПРЕДТЕЧЕНСКИЙ²

¹ *Кубанский государственный технологический университет,
350072, Российская Федерация, г. Краснодар, ул. Московская, 2*

² *Los Angeles City College
США, Калифорния, Лос Анжелес*

Цель исследования – разработка информационно-вероятностной модели самостоятельной работы студента. По мнению авторов, вероятность успешного самостоятельного выполнения студентом учебных заданий есть главный показатель его готовности к самостоятельной работе и конкурентоспособности как специалиста.

Ключевые слова: самостоятельная работа, студент, успешность, вероятность, модели.

Целевым ориентиром профессионального образования является подготовка конкурентоспособного специалиста [2]. В свою очередь, конкурентоспособность личности в условиях постиндустриального общества в решающей мере детерминируется его готовностью к самостоятельной работе, самообучению, самостоятельному приобретению знаний и формированию умений, постоянному личностно-профессиональному росту [1]. Поэтому главная задача образовательного процесса – создание предпосылок для того, чтобы будущий специалист превратился в самоорганизующуюся (саморазвивающуюся) личность. “Хороший педагог учит искать истину, плохой педагог преподносит её в готовом виде” (А. Дистерверг).

Самостоятельная работа обучающегося возможна только в том случае, если у него на должном уровне сформированы психофизиологические предпосылки. Это, прежде всего, должный уровень здоровья, умений профессиональной самоорганизации (в целом – регулятивного компонента социально-профессиональной компетентности) и соответствующих базовых знаний (для выполнения конкретной самостоятельной работы). Например, едва ли обучающийся сможет самостоятельно освоить тему “Ядерная энергетика”, если у него не сформированы знания по основам ядерной физики. Чем у обучающегося меньше объём базовых знаний (и умений), тем с меньшей

вероятностью он сможет самостоятельно приобрести (сформировать) новые знания или выполнить педагогическое задание.

Построение информационно-вероятностных моделей самостоятельной работы студентов рассмотрим на примере выполнения цепных заданий (серия заданий, для которых вероятность успешного выполнения последующих зависит от успешности выполнения предыдущих). Приведём простой пример. При изучении темы “Менеджмент качества” раздела “Основы стандартизации и сертификации” (дисциплина “Метрология, стандартизация и сертификация”) преподаватель на лекции кратко объясняет сущность менеджмента качества (сообщает подлежащую усвоению базовую информацию), после чего студенты выполняют серию заданий в тестовой форме: “Сущность принципов менеджмента качества (согласно ISO 9000)” (задание № 1), “Содержание принципов менеджмента качества” (задание № 2) и “Взаимосвязь принципов менеджмента качества с информатизацией менеджмента” (задание № 3). Очевидно, что вероятность успешного выполнения третьего задания зависит от успешности выполнения второго, второго – от первого, первого – от усвоенности лекционного материала (ограниченность объёма статьи не позволяет представить задания).

Представим информационно-вероятностные модели. Пусть имеется серия из N цепных заданий (это могут быть и задачи, и творческие задания, и задания на самостоятельное освоение учебного материала и т.д.), причём вероятность успешного выполнения i -го задания при условии успешности выполнения предыдущего (условная вероятность) составляет p_i (для первого задания “предыдущим” будет успешное усвоение базовых знаний под руководством педагога), тогда вероятность успешного выполнения студентом i -го задания

$z_i = \prod_{j=1}^i p_j$. Как видно, от задания к заданию (для цепных заданий) вероятность

успешного выполнения закономерно убывает. Отсюда важнейшим критерием готовности обучающегося к самостоятельной работе будет темп убывания такой вероятности (чем они ниже, тем в большей мере обучающийся готов к

самостоятельной работе). Обратной величиной будет критерий $\Omega = \sqrt[N]{\frac{z_N}{z_1}}$ (чем ближе к 1, тем лучше).

Авторы считают целесообразным привести менее “жесткий” критерий оценки. Коэффициентом выполненности i -го задания w_i назовём долю верно выполненных информационных составляющих задания. Например, для любого из заданий в тестовой форме по принципам менеджмента качества число информационных элементов равно 8 (это – число принципов менеджмента качества). Тогда $\Omega = \sqrt[N]{\frac{w_N}{w_1}}$.

При моделировании самостоятельной работы студентов считают, что из N цепных заданий первые F являются “обучающими” (“тренирующими”), а последующие $N - F$ – “зачётными”. Тогда коэффициент реализации (для конкретного студента) дидактического потенциала обучающих заданий составит

$$\varphi = \frac{\sum_{i=F+1}^N w_i}{\sum_{i=1}^F w_i} \cdot \frac{N - F}{F}.$$

Исходя из представленных моделей и критериев, следует проектировать технологии сопровождения самостоятельной работы студентов.

При управлении учебной деятельностью студентов преподаватель должен оценивать обученность студента (уровень усвоения знаний) и его готовность к самостоятельной работе (чем ниже уровень готовности, тем интенсивней будет процесс коррекции учебной деятельности студента).

Благодарности. Работа выполнена при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда № 13-06-00350 от 13.06.2013 в рамках темы “Мониторинг качества непрерывного образования”.

ЛИТЕРАТУРА

1. Киселёва Е.С., Караванская Л.Н., Романова М.Л., Терюха Р.В.

Образовательный процесс в информационно-вероятностной интерпретации // Учёные записки университета имени П.Ф. Лесгафта. - № 2 (96), 2013. – С. 72-77.

2. Хазова, С.А. Технологические основы подготовки конкурентоспособных специалистов по физической культуре и спорту // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия «Педагогика и психология». – Майкоп: Изд-во АГУ, 2011. Выпуск 1. – С. 25-30.

REFERENCES

1. E.S. Kiseleva, L.N. Karavanskaya, M.L. Romanova and R.V. Teryukha (2013) Uchenyie zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta, Vol. 96, No 2, pp. 72-77.
2. S.A. Khazova (2011) Vestnik Adygeyskogo gosudarstvennogo universiteta, Vol. 1, pp. 25-30.

INFORMATIONAL AND PROBABILISTIC MODELS OF STUDENTS INDEPENDENT WORK

D.A. ROMANOV¹, R.V. TERYUKHA¹, A. YU. PREDTECHENSKY²

¹*Kuban State Technological University,
2, Moskovskaya st., Krasnodar, Russian Federation, 350072*

²*Los Angeles City College
USA, Los Angeles, California*

The purpose of investigation is independent students work informational and probabilistic models elaboration. By authors opinion, the probability of independent and successful work execution is main criterion of students preparedness to independent work and him competitiveness.

Key words: independent work, student, successfulness, probability, models.