

DOI: 10.20913/2618-7515-2025-1-9

УДК 378.147.88

Оригинальная научная статья

Грамотность обратной связи студентов колледжа при электронном обучении: разработка и валидация шкалы

А. А. Егоров

*Новосибирский авиационный технический колледж им. Б. С. Галуцака
Новосибирск, Российская Федерация
e-mail: egorov.aa@edu54.ru*

О. А. Чикова

*Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина
Екатеринбург, Российская Федерация
e-mail: O.A.Chikova@urfu.ru
ORCID: 0000-0002-3347-9148*

Р. В. Каменев

*Новосибирский государственный педагогический университет
Новосибирск, Российская Федерация
ORCID: e-mail: romank54.55@gmail.com
0000-0002-9367-3997*

И. В. Сартаков

*Новосибирский государственный педагогический университет
Новосибирск, Российская Федерация
e-mail: e-mail: nsk@bk.ru
ORCID: 0000-0002-1406-9442*

Аннотация. *Введение.* Самооценка студентами колледжа грамотности обратной связи важна для организации электронного обучения. Самооценка грамотности обратной связи – учебная практика контроля и улучшения процесса обучения через информацию, получаемую учащимся в контексте оценки результатов. *Постановка задачи.* Проблема формирования грамотности обратной связи студентов колледжа при профессиональном обучении с использованием Moodle решается посредством формирующей самооценки. Разработана шкала формирующей самооценки грамотности в области обратной связи. Проведен опрос 88 студентов ГБПОУ НСО Новосибирский авиационный технический колледж имени Б. С. Галуцака (г. Новосибирск). *Методика и методология исследования.* Методология анализа результатов самооценки студентом грамотности в области обратной связи при электронном обучении основана на применении метода анализа данных Structural Equation Modeling (SEM). *Результаты.* Конфирматорный факторный анализ полученных данных показал приемлемость двух структурных моделей шкалы – однофакторной и пятифакторной, включающей пять итоговых показателей: «признание ценности обратной связи», «управление эмоциями», «способность действовать», «умение выносить суждение», «готовность действовать». Эксплораторный факторный анализ обнаружил, что гендерная принадлежность обучающегося влияет на самооценку студентом грамотности в области обратной связи: студенты мужского пола более грамотны, особенно сильно указанная гендерная зависимость проявляется для показателей «управление эмоциями», «готовность действовать». Частота использования Moodle прежде всего связана с показателем «способность действовать», а убеждение в полезности для обучения Moodle – с показателем «умение выносить суждение». *Выводы.* Сделан вывод об актуальности разработки теории и методики формирования грамотности обратной связи студента при профессиональном обучении в электронном формате.

Ключевые слова: профессиональное обучение, платформа Moodle, грамотность обратной связи, самооценка, разработка и валидация шкалы

Для цитирования: Егоров А. А., Чикова О. А., Каменев Р. В., Сартаков И. В. Грамотность обратной связи студентов колледжа при электронном обучении: разработка и валидация шкалы // Профессиональное образование в современном мире. 2025. Т. 15, №1. С. 72–81. DOI: <https://doi.org/10.20913/2618-7515-2025-1-9>

DOI: 10.20913/2618-7515-2025-1-9

Full Article

Feedback literacy of a college student in e-learning: Development and validation of a scale

Egorov, A. A.

Novosibirsk Aviation Technical College named after B. S. Galushchak

Novosibirsk, Russian Federation

e-mail: egorov.aa@edu54.ru

Chikova, O. A.

Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin

Yekaterinburg, Russian Federation

e-mail: O.A.Chikova@urfu.ru

ORCID: 0000-0002-3347-9148

Kamenev, R. V.

Novosibirsk State Pedagogical University

Novosibirsk, Russian Federation

ORCID: e-mail: romank54.55@gmail.com

0000-0002-9367-3997

Sartakov, I. V.

Novosibirsk State Pedagogical University

Novosibirsk, Russian Federation

e-mail: nsk@bk.ru

ORCID: 0000-0002-1406-9442

Abstract. *Introduction.* Self-assessment of feedback literacy by college students is important for the organization of e-learning. Self-assessment of feedback literacy is an educational practice of monitoring and improving the learning process through information received by the student in the context of assessment of results. *Purpose setting.* The problem of developing feedback literacy among college students in vocational training using Moodle is solved through formative self-assessment. The authors develop a formative self-assessment scale for feedback literacy. A survey was conducted of 88 students of Novosibirsk Aviation Technical College named after B. S. Galushchak (Novosibirsk). *Methodology and methods of the study.* The methodology for analyzing the results of student self-assessment of literacy in the field of feedback in e-learning is based on the use of the Structural Equation Modeling (SEM) data analysis method. *Results.* Confirmatory factor analysis of the obtained data showed the acceptability of two structural models of the scale: one-factor and five factor, including five final indicators: «recognition of the value of feedback», «management of emotions», «ability to act», «ability to make judgment», «readiness to act». Exploratory factor analysis found that gender identity of student influences his self-assessment of literacy in the field of feedback – male students are more literate, and the gender dependence is especially strong for the indicators «emotion management» and «readiness to act.» Frequency of use of the Moodle is primarily associated with the «ability to act» indicator, while the belief in the usefulness of Moodle for learning is associated with the «ability to make judgment» indicator. *Conclusion.* A conclusion is made about the relevance of forming a theory and methodology for developing student feedback literacy in professional learning in digital format.

Keywords: professional learning, Moodle platform, feedback literacy, self-assessment, scale development and validation

Citation: Egorov, A. A., Chikova, O. A., Kamenev, R. V., Sartakov, I. V. [Feedback literacy of a college student in e-learning: Development and validation of a scale]. *Professional education in the modern world*, 2024, vol. 14, no. 4, pp. 72–81. DOI: <https://doi.org/10.20913/2618-7515-2025-1-9>

Введение. В конце XX в. начался активный переход к информационному обществу, в котором основными производственными силами являются знания и информация. Значительно изменилась стратегия образования, стали широко использовать технологии электронного обучения, что предполагает разработку курсов онлайн-обучения. Онлайн-курс подразумевает определенный способ организации образовательного процесса [1]. Гарантированно востребованы онлайн-курсы для организации контролируемой преподавателем самостоятельной работы студентов [2]. Научно-методические исследования производства [3] и применения [4] массовых открытых онлайн-курсов (MOOK) поставили вопросы их эффективности и оценки качества.

Важнейшая педагогическая проблема при использовании технологий электронного обучения и практики MOOK – обеспечение самооценки грамотности обратной связи [5]. Самооценка студента (Self-assessment) [6] грамотности обратной связи (Feedback Literacy) [7] рассматривается авторами как учебная практика контроля и улучшения процесса обучения через информацию, получаемую учащимся в контексте оценки результатов. Авторы понимают самооценку как один из методов развития грамотности обратной связи, так как она определяется осмысленной самооценкой [5]. Обратная связь гораздо больше, чем оценка. Она помогает ученику осмыслить сделанную работу, заметить свои успехи и слабые места, сформировать план на будущее [8]. Обратная связь показывает ученику ту самую зону ближайшего развития – пространство, в котором, согласно концепции Л. Выготского, он может вместе с педагогом учиться тому, чего пока не умеет сам. Обратная связь рассматривается как новая грамотность [9].

P. Sutton под грамотностью обратной связи (ГОС) понимает «набор общих практик, навыков и атрибутов, которые, подобно информационной грамотности, представляют собой серию ситуативных практик обучения и самообучения» [10]. D. Carless и D. Boud выделяют четыре компонента в навыке грамотности обратной связи: признание ценности обратной связи, умение выносить суждение, управление эмоциями и способность действовать [7; 11]. Разработана двухфакторная шкала для самооценки грамотности студентов университета в области обратной связи, то есть набора установок и способностей понимать и использовать обратную связь: установки обратной связи и практики обратной связи и шкала, состоящая из 21 вопроса [12]. Разработана и апробирована также шестифакторная шкала грамотности обратной связи учащихся университета. Шкала состоит из шести измерений (выявление, обработка, исполнение, признательность, готовность

и приверженность). Указывается, что ГОС учащихся развивается с течением времени и при ее взаимосвязи с различными влияющими факторами, такими как мотивация к обучению, учебная среда, межличностные отношения и особенности обучения [13].

На платформе электронного обучения LMS Moodle в настоящее время предлагают различные функции для обеспечения дифференцированной и индивидуальной обратной связи с учащимися. Например, плагин STACK позволяет создавать математические компьютерные задания, ответами в которых являются символьные выражения. Проверка истинности ответов происходит с помощью системы компьютерной алгебры, поэтому возможны разные (эквивалентные) записи ответа. Кроме того, возможны задания, в которых студент сам задает исходные данные и в зависимости от них получает ответ, что позволяет развить творческое мышление студента.

Модель обратной связи J. Hattie и Н. Timperley [15] – расхождение между текущим пониманием и предполагаемыми целями обучения можно уменьшить, ответив на три вопроса обратной связи: «Куда я иду?», «Как я иду?» и «Что дальше?» Модель J. Hattie и Н. Timperley на LMS Moodle реализована в форме адаптивного оценивания [16].

Опросы Moodle в вопросах S.T. A. C.K. предполагают, что обратная связь генерируется автоматически и адаптивно и может контролироваться учащимися. Техническое развитие Moodle S.T. A. C.K. и JSXGraph продвинулось до такой степени, что благодаря глубоким знаниям JavaScript сложные модели обратной связи, такие как модель J. Hattie и Н. Timperley [15], могут быть реализованы в цифровой среде самообучения [16–18].

Постановка задачи. Целями статьи являются разработка и валидация шкалы формирующего самооценивания грамотности обратной связи при электронном обучении для студентов колледжа. Авторами предложена специальная обучающая анкета для оценки студентом колледжа грамотности в области обратной связи, то есть совокупности отношений и способностей понимать и использовать обратную связь в процессе обучения при электронном обучении на ресурсе do.natk (работает на платформе Moodle). Обратная связь рассматривается нами как новая грамотность студента.

Методика и методология исследования. Методология анализа результатов самооценки студентом грамотности в области обратной связи при электронном обучении на ресурсе do.natk (организован на платформе Moodle) основана на применении метода анализа данных Structural Equation Modeling (SEM) [16; 17]. С использова-

нием SPSS и модуля AMOS получены SEM-модели взаимодействия между личными данными студентов (пол, возраст, частота использования ресурса do.natk (ЧИР) и убеждение в полезности для обучения ресурса do.natk (ППО)). Измерения грамотности студентов колледжа в области обратной связи при электронном обучении на ресурсе

do.natk проводились с помощью «Анкеты оценки грамотности в области обратной связи при электронном обучении на ресурсе do.natk.», разработанной авторами на основе компаративного анализа работ отечественных [8; 9] и зарубежных [11–14] исследователей в соответствии с подходом Лайкерта (табл. 1).

Таблица 1. Анкета самооценки студентом грамотности в области обратной связи при электронном обучении на ресурсе do.natk

Table 1. Student's self-assessment questionnaire for e-learning feedback literacy on the resource do.natk

№	Вопрос
в_1	Я считаю, что процесс обратной связи наиболее эффективен, если я принимаю в нем активное участие
в_2	Я считаю, что одна из главных целей обратной связи – улучшить мою успеваемость
в_3	Я полон решимости пользоваться обратной связью на do.natk для улучшения своей успеваемости
в_4	При оценки обратной связи на do.natk я учитываю, что существуют разные точки зрения и мнения
в_5	Я осознанно выбираю, какую обратную связь на do.natk принять или отклонить
в_6	При необходимости я запрашиваю дополнительную информацию, чтобы лучше понять комментарий к отзыву на do.natk
в_7	При получении обратной связи на do.natk я обычно знаю, почему мне ее дали и для чего она нужна
в_8	Имея дело с обратной связью на do.natk, я стараюсь сохранять эмоциональное равновесие
в_9	Я воспринимаю обратную связь на do.natk на фактическом уровне, а не принимаю ее на свой счет
в_10	Я действительно уделяю время размышлениям над полученными отзывами на do.natk
в_11	Я сохраняю информацию обратной связи на do.natk, чтобы вернуться к ней позже
в_12	Я всегда читаю, слушаю или смотрю отзывы, которые получаю на do.natk
в_13	Я оцениваю успех своего обучения, чтобы определить, где обратная связь на do.natk может быть мне полезна
в_14	Я заранее прошу обратную связь на do.natk, а не жду, пока мне ее предоставят
в_15	Я пересматриваю и совершенствую свои стратегии обучения на основе обратной связи на do.natk
в_16	Я корректирую свои цели обучения на основе обратной связи на do.natk
в_17	Я применяю идеи, полученные в результате обратной связи на do.natk, на практике
в_18	Я стараюсь максимально использовать полученные на do.natk отзывы
в_19	По возможности я пересматриваю свою работу на основе полученной обратной связи на do.natk
в_20	Для оценки моего общего прогресса я обращаю внимание на свой предыдущий опыт обратной связи на do.natk
в_21	Я извлекаю уроки из отзывов на do.natk с целью постоянного совершенствования
в_22	Я принимаю во внимание обратную связь на do.natk, чтобы оценить, насколько хорошо я справляюсь с задачей
в_23	Я приветствую обратную связь на do.natk, которая поможет мне сориентироваться, когда у меня возникают трудности с обучением

В исследовании грамотности в области обратной связи при электронном обучении на ресурсе do.natk (организован на платформе Moodle) приняли участие 88 студентов Государственного бюджетного профессионального образовательного

учреждения Новосибирской области Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галушца (г. Новосибирск). Данные о респондентах представлены в ранжированном виде: пол (1 – м, 2 – ж), возраст (16–22 лет), ЧИР do.natk

(часто (1) и нечасто (2)) и убеждение в ПРО do.natk (2 – да, 1 – нет).

Результаты. Описательная статистика по данным респондентов в основном находится в диапазоне допустимости [19]. Коэффициенты корреляции, подсчитанные для определения связей между данными респондентов (пол, возраст, ЧИР, ПРО) и самооценкой ими грамотности в области обратной связи при электронном обучении на ресурсе do.natk – ГОС (табл. 2), показали,

что показатель ГОС положительно коррелирует с показателем ПРО ($r = 0,34$) на уровне высокой статистической значимости ($p < 0,001$), то есть более обучаемые должны осознавать полезность для учебной работы ресурса do.natk. ГОС рассчитывалась как средний балл по ответам на вопросы Анкеты (см. табл. 1). Обнаружена положительная связь показателей ЧИР и ПРО ($r = 0,28$) на уровне высокой статистической значимости ($p < 0,001$), что очевидно.

Таблица 2. Коэффициенты корреляции (по Пирсону) между данными респондентов и их самооценкой грамотности обратной связи (ГОС)

Table 2. Correlation coefficients (according to Pearson) between respondents' data and their self-assessment of feedback literacy

	Пол	Возраст	ЧИР	ПРО	ГОС
Пол	1	0,019	0,052	0,028	–0,138
Возраст	0,019	1	–0,120	–0,002	0,038
ЧИР	0,052	–0,120	1	0,280**	0,105
ПРО	0,028	–0,002	0,280**	1	0,340**
ГОС	–0,138	0,038	0,105	0,340**	1

** Корреляция значима на уровне 0,01 (2-сторон.)

Коэффициент альфа-Кронбаха составляет 0,922, что показывает высокую надежность использованного опросника (см. табл. 1) [19; 20].

Факторный анализ полученных данных «Анкет-ы самооценки студентом грамотности в области обратной связи при электронном обучении на ресурсе do.natk» (см. табл. 1) позволил выделить пять факторов: F1 – признание ценности обратной связи (вопросы в_1, в_16, в_17, в_18, в_19, в_21, в_22, в_23); F2 – управление эмоциями в отношении принятия академической оценки (вопросы в_2, в_3, в_8, в_9); F3 – способность действовать на основе анализа опыта (вопросы в_6, в_10, в_11, в_14, в_20); F4 – умение выносить суждение в отношении академической оценки (в_4, в_5, в_7); F5 – готовность действовать и менять стратегию обучения (в_13, в_12, в_15).

Проведен конфирматорный факторный анализ двухструктурных моделей «Анкет-ы самооценки студентом грамотности в области обратной связи при электронном обучении на ресурсе do.natk» (см. табл. 1): однофакторной – предполагающий наличие 23 утверждений, составляющих один интегральный показатель «Самооценка грамотности в области обратной связи» (фактор F1)

(рис. 1а) и пятифакторной – предполагающий наличие 23 утверждений, составляющих пять итоговых показателей: F1 – признание ценности обратной связи (вопросы в_1, в_16, в_17, в_18, в_19, в_21, в_22, в_23); F2 – управление эмоциями (вопросы в_2, в_3, в_8, в_9); F3 – способность действовать (вопросы в_6, в_10, в_11, в_14, в_20); F4 – умение выносить суждение (в_4, в_5, в_7); F5 – готовность действовать (в_13, в_12, в_15). (рис. 1б). Обе структурные модели (рис. 1) оказались приемлемыми: отношение χ^2 к числу степеней свободы df близко к двум [20]. Между шкалой «управление эмоциями» (F2) и шкалой «умение выносить суждение» (F4) (рис. 1б) ковариация имеет наибольшее значение, равное 0,38; остальные ковариации более 0,19 (наименьшее значение ковариации между шкалой «признание ценности обратной связи» (F1) и шкалой «готовность действовать» (F5) (рис. 1б). Таким образом, результаты конфирматорного факторного анализа структурных моделей (рис. 1а и рис. 1б) позволяют провести эксплораторный факторный анализ и выявить специфику самооценки студентом колледжа грамотности в области обратной связи при электронном обучении на ресурсе do.natk.

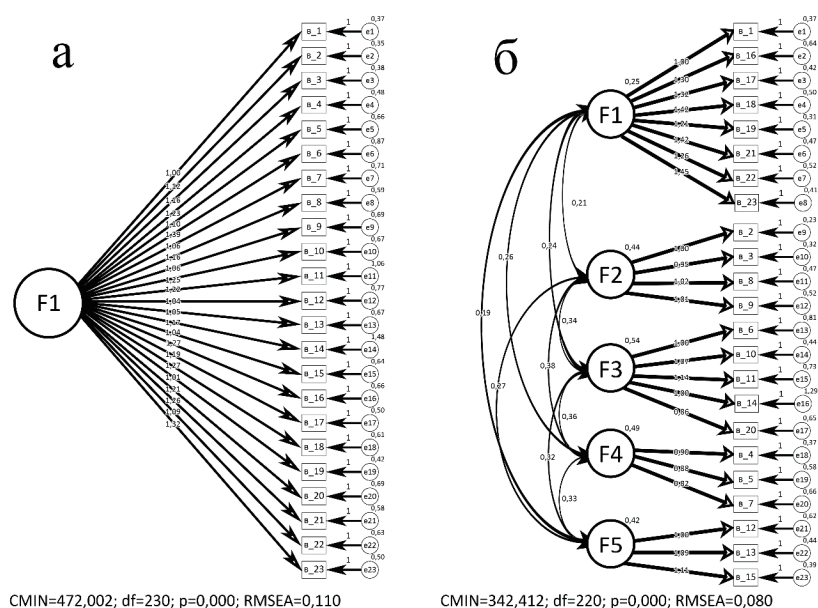


Рис. 1. Результаты оценки стандартизованных весовых коэффициентов для однофакторной модели (а) и пятифакторной модели (б)

Fig. 1. Results of Evaluation of Standardized Weighting Factors for One-Factor Model (a) and Five-Factor Model (b)

Эксплораторный факторный анализ структурных моделей взаимодействия между данными респондентов и ГОС обнаружил, что гендерная принадлежность обучаемого влияет на грамотность в области обратной связи, причем у юношей гра-

мотность в области обратной связи развита сильнее (рис. 2а). Признание студентом ПРО do.natk оказывает наиболее сильное влияние на самооценку студентом грамотности в области обратной связи установки (рис. 2а).

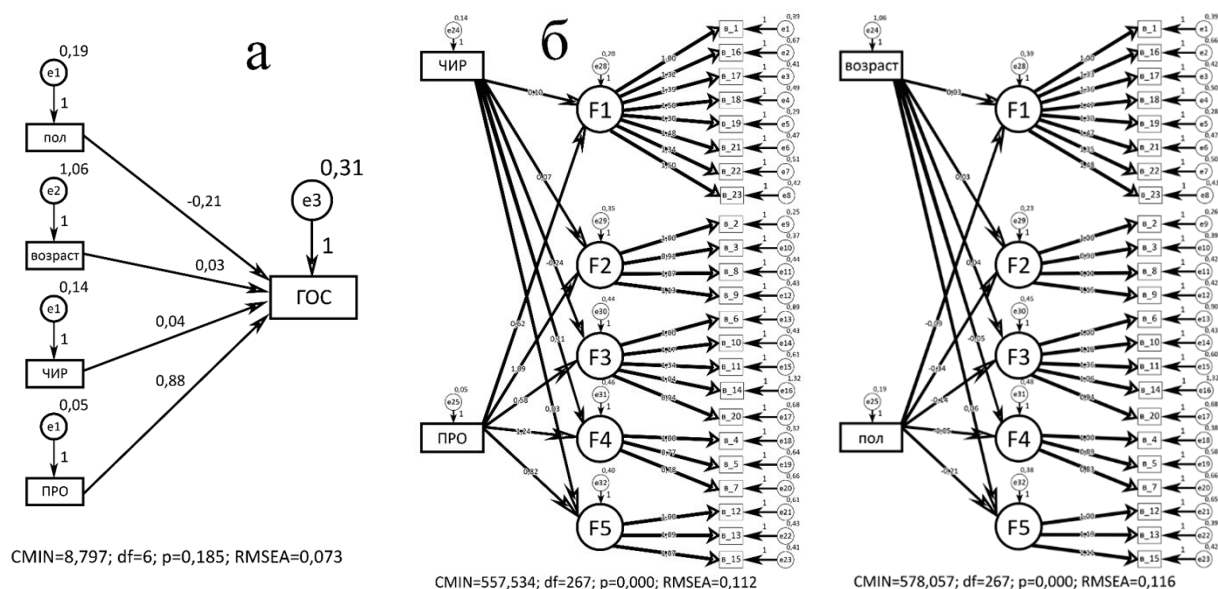


Рис. 2. Результаты оценки стандартизованных весовых коэффициентов для структурных моделей эксплораторного факторного анализа взаимодействия между ГОС (а) и шкалами F1... F5 с данными респондентов: ЧИР, ПРО, пол и возраст (б)

Fig. 2. Results of Evaluation of Standardized Weighting Coefficients for Structural Models of Exploratory Factor Analysis of the Interaction between feedback literacy (a) and F1 Scales... F5 with respondents' data: frequency of resource usage, usefulness for learning the resource, gender and age (b)

Полученные результаты эксплораторного факторного анализа (см. рис. 2) обсуждаются в работе для ответа на вопрос: какие аспекты грамотности в области обратной связи наиболее задействованы в процессе профессионального обучения на ресурсе do.natk в электронном формате? Обнаружено, что возраст студента в целом слабо влияет на результат самооценки грамотности обратной связи при электронном обучении (см. рис. 2б). Но обращает внимание сильная гендерная зависимость самооценки студентом грамотности в области обратной связи при электронном обучении на ресурсе do.natk – студенты мужского пола более грамотны, особенно сильно указанная гендерная зависимость проявляется для показателей «управление эмоциями», «готовность действовать» (см. рис. 2б). ЧИР do.natk прежде всего связана с показателем «способность действовать», а убеждение в ПРО do.natk связано с показателем «умение выносить суждение» (см. рис. 2б).

Выводы. С целью оптимизации методов электронного обучения студентов колледжа дисциплинам профессионального блока на ресурсе do.natk на основе компаративного анализа работ отечественных [8; 9] и зарубежных [11–14] исследователей авторами разработана «Анкета самооценки студента грамотности в области обратной связи при электронном обучении на ресурсе do.natk» (см. табл. 1). Проведен опрос 88 студентов ГБПОУ НСО Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галушака (г. Новосибирск). Проведен конфирматорный факторный анализ полученных данных, который показал приемлемость двух моделей опросника: однофакторной и пятифакторной, включающей пять итоговых показателей:

- 1) «признание ценности обратной связи»;
- 2) «управление эмоциями»;
- 3) «способность действовать»;
- 4) «умение выносить суждение»;
- 5) «готовность действовать».

Посредством эксплораторного факторного анализа получен ответ на вопрос: какие аспек-

ты грамотности студента колледжа в области обратной связи наиболее задействованы в процессе профессионального обучения в электронном формате? Обнаружено, что возраст студента в целом слабо влияет на результат самооценки грамотности обратной связи при электронном обучении (см. рис. 2б). Обращает внимание сильная гендерная зависимость самооценки: студенты мужского пола более грамотны, особенно сильно указанная гендерная зависимость проявляется для показателей «управление эмоциями», «готовность действовать» (см. рис. 2б). ЧИР do.natk прежде всего связана с показателем «способность действовать», а убеждение в ПРО do.natk связано с показателем «умение выносить суждение» (см. рис. 2б).

Сформулированы рекомендации по развитию и улучшению электронного обучения на платформе Moodle для ГБПОУ НО Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галушака:

- 1) ЭУМК сделать интерактивной, совместив стандартный теоретический материал с отработкой практических навыков и содержательно сложные темы проиллюстрировать видеотрекками;
- 2) внести в КИМы вопросы с развернутыми ответами. В тестах и вопросах совместить проверку профессиональных знаний теории и практических навыков;
- 3) включить по каждому разделу блок с дополнительной литературой для более углубленного изучения материала, что обеспечит персонализированный подход к организации самостоятельной работы;
- 4) усилить часть профессионально направленных практических работ, основанных на работе с командной строкой Windows, в среде Windows PowerShell и работе в терминале Linux;
- 5) регулярно обновлять, актуализировать и адаптировать учебные материалы с учетом обратной связи, например, после каждого пройденного тематического раздела.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сартаков И. В., Славенинова Н. В., Чикова О. А. Актуальные направления методической поддержки педагогов по реализации онлайн-обучения школьников // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Гуманитарные и общественные науки. 2023. Т. 7. №2. С. 178–186. DOI: <https://doi.org/10.21603/2542-1840-2023-7-2-178-186>.
2. Чикова О. А. Когнитивное моделирование как инструмент отбора массовых открытых онлайн-курсов для самостоятельной работы студентов общеинженерных направлений подготовки по курсу физики // Профессиональное образование в современном мире. 2023. Т. 13, №2. С. 255–266. DOI: <https://doi.org/10.20913/2618-7515-2023-2-7>.
3. Захарова У. С., Танасенко К. И. МООК в высшем образовании: достоинства и недостатки для преподавателей // Вопросы образования. 2019. №3. С. 176–202. DOI: 10.17323/1814-9545-2019-3-176-202.
4. Сорокова М. Г. Электронный курс как цифровой образовательный ресурс смешанного обучения в условиях высшего образования // Психологическая наука и образование. 2020. Т. 25, №1. С. 36–50. DOI: 10.17759/pse.2020250104.

5. Yan Z., Carless D. Self-assessment is about more than self: the enabling role of feedback literacy. *Assessment & Evaluation in Higher Education*. 2021. Vol. 47 (2). P. 1116–1128. DOI: 10.1080/02602938.2021.2001431.
6. Yan Z., Brown G.T. L. A Cyclical Self-Assessment Process: Towards a Model of How Students Engage in Self-Assessment // *Assessment & Evaluation in Higher Education*. 2016. Vol. 42 (8). P. 1247–1262. DOI: 10.1080/02602938.2016.1260091.
7. Carless D., Boud D. The Development of Student Feedback Literacy: Enabling Uptake of Feedback. *Assessment & Evaluation in Higher Education*. 2018. Vol. 43 (8). P. 1315–1325. DOI: 10.1080/02602938.2018.1463354.
8. Азбель А. А., Илюшин Л. С., Морозова П. А. Обратная связь в обучении глазами российских подростков // *Вопросы образования*. 2021. № 1. С. 195–212. DOI: <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2021-1-195-212>.
9. Азбель А. А., Илюшин Л. С., Казакова Е. И., Морозова П. А. Отношение учеников и учителей к обратной связи: противоречия и тенденции развития // *Образование и наука*. 2022. Т. 24, № 7. С. 76–109. DOI: 10.17853/1994-5639-2022-7-76-109.
10. Sutton P. Conceptualizing Feedback Literacy: Knowing, Being, and Acting // *Innovations in Education and Teaching International*. 2012. Vol. 49, no 1, pp. 31–40. DOI: 10.1080/14703297.2012.647781.
11. Malecka B., Boud D., Carless D. Eliciting, processing and enacting feedback: mechanisms for embedding student feedback literacy within the curriculum // *Teaching in Higher Education*. 2020. Vol. 27 (7). P. 908–922. DOI: 10.1080/13562517.2020.1754784.
12. Woitt S., Weidlich J., Jivet I., Orhan Göksün D., Drachsler H., Kalz M. Students' feedback literacy in higher education: an initial scale validation study // *Teaching in Higher Education*. 2023. Vol. 1–20. DOI: <https://doi.org/10.1080/13562517.2023.2263838>.
13. Zhan Y. Developing and validating a student feedback literacy scale // *Assessment & Evaluation in Higher Education*. 2022. Vol. 47 (7). P. 1087–1100. DOI: <https://doi.org/10.1080/02602938.2021.2001430>.
14. Brooks C., Huang Y., Hattie J., Carroll A., Burton R. What Is My Next Step? School Students' Perceptions of Feedback // *Front. Educ.* 2019. Vol. 4. P. 96. DOI: 10.3389/educ.2019.00096.
15. Hattie J., Timperley H. The power of feedback // *Review of Educational Research*. 2007. Vol. 77, no. 1. P. 81–112. DOI: <https://doi.org/10.3102/003465430298487>.
16. Knaut J., Altieri M., Bach S., Strobl I., Dechant K. A Theory-Based Approach of Feedback in STACK-Based Moodle Quizzes Taking into Account Self-Regulation and Different Proficiency of Learners // *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*. 2022. Vol. 17 (23). P. 38–55. DOI: <https://doi.org/10.3991/iJET.v17i23.36425>.
17. Бомбов А. Я., Репкин А. С. Рекомендации по формированию обратной связи в вопросах типа S.T. A. С.К системы Moodle // *Сборник избранных статей научной сессии ТУСУР*. 2019. № 1–2. С. 32–34.
18. Янущик О. В., Устинова И. Г., Рожкова С. В., Лазарева Е. Г. Коллаборация трех университетов Томска для создания, продвижения и использования заданий типа STACK // *Современное образование: интеграция образования, науки, бизнеса и власти: материалы международной научно-методической конференции: в 2 ч. Ч. 1. Томск, 2022. С. 31–35.*
19. Наследов А. Д. SPSS: Компьютерный анализ данных в психологии и социальных науках. СПб.: Питер, 2005. 416 с.
20. Наследов А. IBM SPSS Statistics 20 и AMOS: профессиональный статистический анализ данных. СПб.: Питер, 2013. 413 с.

REFERENCES

1. Sartakov I. V., Slaveninova N. V., Chikova O. A. Current areas of methodological support for teachers in the implementation of online learning for schoolchildren. *Bulletin of Kemerovo State University. Series: Humanities and Social Sciences*, 2023, vol. 7, no. 2, pp. 178–186. DOI: <https://doi.org/10.21603/2542-1840-2023-7-2-178-186> (In Russ.).
2. Chikova O. A. Cognitive modeling as a tool for selecting massive open online courses for independent work of students of general engineering majors in physics courses. *Professional Education in the Modern World*, 2023, vol. 13, no. 2, pp. 255–266. DOI: <https://doi.org/10.20913/2618-7515-2023-2-7> (In Russ.).
3. Zakharova U. S., Tanasenko K. I. MOOCs in higher education: advantages and disadvantages for teachers. *Questions of Education*, 2019, no. 3, pp. 176–202. DOI: 10.17323/1814-9545-2019-3-176-202 (In Russ.).
4. Sorokova M. G. Electronic course as a digital educational resource of blended learning in higher education. *Psychological Sciences and Education*, 2020, vol. 25, no. 1, pp. 36–50. DOI: 10.17759/pse.2020250104 (In Russ.).
5. Yan Z., Carless D. Self-assessment is about more than self: the enabling role of feedback literacy. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 2021, vol. 47 (2), pp. 1116–1128. DOI: 10.1080/02602938.2021.2001431.
6. Yan Z., Brown G.T. L. A Cyclical Self-Assessment Process: Towards a Model of How Students Engage in Self-Assessment. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 2016, vol. 42 (8), pp. 1247–1262. DOI: 10.1080/02602938.2016.1260091.

7. Carless D., Boud D. The Development of Student Feedback Literacy: Enabling Uptake of Feedback. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 2018, vol. 43 (8), pp. 1315–1325. DOI: 10.1080/02602938.2018.1463354.
8. Azbel A.A., Ilyushin L.S., Morozova P.A. Feedback in learning through the eyes of Russian teenagers. *Questions of Education*, 2021, no. 1, pp. 195–212. DOI: <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2021-1-195-212> (In Russ.).
9. Azbel A.A., Ilyushin L.S., Kazakova E.I., Morozova P.A. Attitude of students and teachers to feedback: contradictions and development trends. *Education and Science*. 2022, vol. 24, no. 7, pp. 76–109. DOI: 10.17853/1994-5639-2022-7-76-109 (In Russ.).
10. Sutton P. Conceptualizing Feedback Literacy: Knowing, Being, and Acting. *Innovations in Education and Teaching International*, 2012, vol. 49, no 1, pp. 31–40. DOI: 10.1080/14703297.2012.647781.
11. Malecka B., Boud D., Carless D. Eliciting, processing and enacting feedback: mechanisms for embedding student feedback literacy within the curriculum. *Teaching in Higher Education*, 2020, vol. 27 (7), pp. 908–922. DOI: 10.1080/13562517.2020.1754784.
12. Woitt S., Weidlich J., Jivet I., Orhan Göksün D., Drachsler H., Kalz M. Students' feedback literacy in higher education: an initial scale validation study. *Teaching in Higher Education*, 2023, vol. 1–20. DOI: <https://doi.org/10.1080/13562517.2023.2263838>.
13. Zhan Y. Developing and validating a student feedback literacy scale. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 2022, vol. 47 (7), pp. 1087–1100. DOI: <https://doi.org/10.1080/02602938.2021.2001430>.
14. Brooks C., Huang Y., Hattie J., Carroll A., Burton R. What Is My Next Step? School Students' Perceptions of Feedback. *Front. Educ.*, 2019, vol. 4, pp. 96. DOI: 10.3389/educ.2019.00096.
15. Hattie J., Timperley H. The power of feedback. *Review of Educational Research*, 2007, vol. 77, no. 1, pp. 81–112. DOI: <https://doi.org/10.3102/003465430298487>.
16. Knaut J., Altieri M., Bach S., Strobl I., Dechant K. A Theory-Based Approach of Feedback in STACK-Based Moodle Quizzes Taking into Account Self-Regulation and Different Proficiency of Learners. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 2022, vol. 17 (23), pp. 38–55. DOI: <https://doi.org/10.3991/ijet.v17i23.36425>.
17. Bombov A. Ya., Repkin A. S. Recommendations for generating feedback in questions like S. T. A. C.K of the Moodle system. Collection of selected articles of the TUSUR scientific session, 2019, no. 1–2, pp. 32–34. (In Russ.).
18. Yanushchik O. V., Ustinova I. G., Rozhkova S. V., Lazareva E. G. Collaboration of three Tomsk universities to create, promote and use STACK-type tasks. *Modern education: integration of education, science, business and government: materials of the international scientific and methodological conference: in 2 vol.* Vol. 1. Tomsk, 2022, pp. 31–35. (In Russ.).
19. Nasledov A. D. SPSS: Computer Data Analysis in Psychology and Social Sciences. St. Petersburg: Piter Publ., 2005, 416 p. (In Russ.).
20. Nasledov A. D. SPSS IBM SPSS Statistics 20 и AMOS: professional statistical data analysis. St. Petersburg: Piter Publ., 2013, 413 p. (In Russ.).

Информация об авторах

Егоров Андрей Александрович – преподаватель, Новосибирский авиационный технический колледж имени Б. С. Галушца (Российская Федерация, 630091, г. Новосибирск, Красный проспект, 72, e-mail: egorov.aa@edu54.ru)

Чикова Ольга Анатольевна – доктор физико-математических наук, профессор кафедры физики, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина (Российская Федерация, 620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19, e-mail: O.A.Chikova@urfu.ru). ORCID: 0000-0002-3347-9148

Каменев Роман Владимирович – кандидат педагогических наук, доцент кафедры информационных систем и цифрового образования, Новосибирский государственный педагогический университет (Российская Федерация, 630126, г. Новосибирск, ул. Виллюйская, 28, e-mail: romank54.55@gmail.com). ORCID: 0000-0002-9367-3997

Сартаков Игорь Витальевич – кандидат педагогических наук, заведующий кафедрой информационных систем и цифрового образования, Новосибирский государственный педагогический университет (Российская Федерация, 630126, г. Новосибирск, ул. Виллюйская 28, e-mail: nsk@bk.ru). ORCID: 0000-0002-1406-9442

Статья поступила в редакцию 29.07.2024

После доработки 12.02.2025

Принята к публикации 14.02.2025

Information about the authors

Andrey A. Egorov – teacher, Novosibirsk Aviation Technical College named after B. S. Galushchak (72 Krasny Ave., Novosibirsk, 630091, Russian Federation, e-mail: egorov.aa@edu54.ru)

Olga A. Chikova – doctor of physical and mathematical sciences, professor of the department of physics, Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin (19 Mira St., Yekaterinburg, 620002, Russian Federation, e-mail: O.A. Chikova@urfu.ru). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3347-9148>

Roman V. Kamenev – candidate of pedagogical sciences, associate professor of the department of information systems and digital education, Novosibirsk State Pedagogical University (28 Vilyuyskaya St., Novosibirsk, 630126, Russian Federation, e-mail: nsk@bk.ru). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9367-3997>

Igor V. Sartakov – candidate of pedagogical sciences, associate professor of the department of information systems and digital education, Novosibirsk State Pedagogical University (28 Vilyuyskaya St., Novosibirsk, 630126, Russian Federation, e-mail: nsk@bk.ru). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1406-9442>

The paper was submitted 29.07.2024

Received after reworking 12.02.2025

Accepted for publication 14.02.2025