

## ОБЗОР ЦЕЛЕВЫХ ПЕРЕМЕННЫХ УЧЕБНОЙ АНАЛИТИКИ

**А. В. Чернышева, С. А. Деркунская**  
(Университет ИТМО, Санкт-Петербург)

**Научный руководитель – к.т.н. М. В. Хлопотов**  
(Университет ИТМО, Санкт-Петербург)

**Введение.** На сегодняшний день использование учебной аналитики способно вносить изменения в академические показатели обучающихся путем применения алгоритмов к различным точкам данных (переменным). Аналитика обучения – это развивающаяся область в образовании, которая является научным процессом и изучает данные для формулирования выводов и представления путей принятия решений.

**Целью** работы является исследование внедрения учебной аналитики в зарубежных университетах для дальнейшего определения целевых переменных для индивидуализации образовательного процесса студентов Университета ИТМО.

Новые пути продвижения учебной аналитики в высшем образовании способствуют развитию качества образовательного процесса. Индивидуализация образовательного процесса посредством включения студентов в проектирование и реализацию индивидуальных образовательных маршрутов обеспечивает решение образовательных проблем обучающихся. В основе учебной аналитики лежит методология анализа данных о поведении обучающихся в процессе освоения курса, в общем случае к ее целям относят:

- измерение, сбор и представление данных о пользовательском поведении;
- анализ успеваемости обучающихся на протяжении освоения курса;
- анализ поведенческих паттернов на основе больших данных;
- установление причинно-следственных связей между показателями успешности ученика и его учебными активностями;
- выявление ошибок и методических проблем в курсе;
- выработка рекомендаций по корректировке содержания курса;
- прогнозирование успешности обучающихся [1].

Для обзора были отобраны публикации, размещенные в Elsevier Scopus [2] и ScienceDirect [3], американских и европейских исследователей. Были выделены основные переменные, реализуемые на практике, а именно:

- рекомендации учебных ресурсов [4];
- формирование студенческих групп, усиление социальных взаимодействий в учебных средах [5, 7];
- обратная связь с преподавателем об академической успеваемости студентов [4, 7, 9, 10];
- прогнозирование риска отчисления [6, 7];
- участие в онлайн-обучении, которое является центральным фактором, влияющим на результативность [6, 8];
- академическая мобильность [5];
- регулярное информирование студента о ходе его обучения, основываясь на анализе его образовательных данных [4, 5, 9, 10];
- демократическое принятие образовательных решений [4, 5];
- мотивационные ориентации: вовлечение студентов в учебную и внеучебную деятельности, как способ повышения мотивации [5, 8].

В ходе обзора были рассмотрены также варианты решения задач учебной аналитики в Европейских университетах – ввиду сравнительной близости менталитетов и подходов к

организации учебного процесса. Объединенный исследовательский центр Европейской комиссии выделяет Данию, Нидерланды и Норвегию как страны с наиболее проработанными решениями в области учебной аналитики, активно развиваются отдельные университеты Великобритании и Ирландии, например [11]:

1. Анализ и мониторинг успеваемости обучающегося, отлажен механизм своевременной обратной связи, прогнозирование оценок по дисциплинам, система рекомендаций элективных курсов (University College Dublin) [11, 12].

2. Мониторинг и анализ вовлеченности студентов в образовательный процесс и внеучебные коммуникации, контроль своевременного освоения программы, оценка риска возникновения задолженности и оказание помощи при необходимости (National College of Ireland) [11, 13].

3. Оценка успешности прохождения курса обучающимся на основе его предшествующих академических результатов с целью выявления риска возникновения задолженностей и последующего отчисления, исследование социальных взаимодействий обучающихся (Dublin City University) [11, 14].

4. Реализация и поддержка индивидуальных образовательных программ (University of Warwick) [15].

#### Список использованных источников:

1. Быстрова Т. Ю., Ларионова В. А., Сеницын Е. В., Толмачев А. В. Учебная аналитика MOOK как инструмент прогнозирования успешности обучающихся // Вопросы образования. 2018. № 4. С. 139–166.

2. Elsevier Scopus [Электронный ресурс]: URL: <https://www.scopus.com/home.uri> (дата обращения: 10.02.2020).

3. Elsevier ScienceDirect [Электронный ресурс]: URL: <https://www.sciencedirect.com> (дата обращения: 11.02.2020).

4. Vieira C., Parsons P., Byrd V. Visual learning analytics of educational data: A systematic literature review and research agenda // Computers & Education. 2018. P. 119–135.

5. Conde M.A., Hernández-García A. Learning analytics for educational decision making // Computers in Human Behavior. 2015. P. 1–3.

6. Xing W., Guo R., Petakovic E., Goggins S. Participation-based student final performance prediction model through interpretable Genetic Programming: Integrating learning analytics, educational data mining and theory // Computers in Human Behavior. 2015. P. 168–181.

7. Aldowah H., Al-Samarráie H., Fauzy W.M. Educational data mining and learning analytics for 21st century higher education: A review and synthesis // Telematics and Informatics. 2019. P. 13–49.

8. Rahal A., Zainuba M. Improving students' performance in quantitative courses: The case of academic motivation and predictive analytics // The International Journal of Management Education. 2016. P. 8–17.

9. Hilliger I., Ortiz-Rojas M., Pesántez-Cabrera P., Scheihing E., Pérez-Sanagustín M. Identifying needs for learning analytics adoption in Latin American universities: A mixed-methods approach // The Internet and Higher Education. 2020.

10. Howell J.A., Roberts L.D., Mancini V.O. Learning analytics messages: Impact of grade, sender, comparative information and message style on student affect and academic resilience // Computers in Human Behavior. 2018. P. 8–17.

11. O'Farrell L. Using Learning Analytics to Support The Enhancement of Teaching And Learning in Higher Education // National Forum for The Enhancement of Teaching And Learning in Higher Education. 2017. P. 40.

12. University College Dublin. Ireland's Global University [Электронный ресурс]: URL: <https://www.ucd.ie> (дата обращения: 12.02.2020).

13. National College of Ireland [Электронный ресурс]: URL: <https://www.ncirl.ie> (дата обращения: 10.02.2020).

14. Dublin City University [Электронный ресурс]: URL: <https://www.dcu.ie> (дата обращения: 11.02.2020).

15. The University of Warwick [Электронный ресурс]: URL: <https://warwick.ac.uk> (дата обращения: 13.02.2020).

Авторы:

Чернышева А.В.

Деркунская С.А.

Научный руководитель:

Хлопотов М.В.