

DOI: 10.32517/0234-0453-2023-38-2-57-65

МЕТОДИКИ СБОРА ДАННЫХ ОБ УЧАСТНИКАХ ОНЛАЙН-ПРОГРАММ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ВУЗАХ

Е. А. Безызвестных^{1,2} ✉, М. А. Скрябин^{1,3}¹ Национальный исследовательский университет ИТМО, Санкт-Петербург, Россия² Сибирский федеральный университет, г. Красноярск, Россия³ Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону, Россия

✉ eabezyzvestnykh@itmo.ru

Аннотация

В статье подробно рассмотрены разработанные авторами основные методики сбора данных об участниках онлайн-программ дополнительного профессионального образования (ДПО) в вузах. При разработке методик авторы в качестве базовых использовали такие подходы, как: личностно-ориентированный, средовой, продуктовый, data-driven подход. Также авторами учтены основные положения доказательного образования, образовательной аналитики, характеристики типов данных об обучении (модель LOTS).

Рассмотренные в статье новые методические подходы представляют практическую ценность на разных этапах проектирования и реализации образовательной программы обучения на основе полученных данных с помощью обратной связи и оценивания, а также метрик обучения. Апробация полученных результатов проводилась в малых группах слушателей (12–20 участников) в рамках реализации дополнительного профессионального образования и курсов повышения квалификации «Оценивание и обратная связь», «Основы педагогического дизайна в дистанционном и смешанном обучении» и летней школы для преподавателей и методистов «Проектирование обучения на основе данных». Общее количество участников, прошедших обучение с использованием описанных в статье методик, составило 146 человек.

Результаты исследования могут представлять практический интерес для сотрудников администрации образовательных организаций, осуществляющих обучение по программам ДПО, ориентирующихся на развитие системы ДПО на основе данных, а также для методистов и преподавателей, проектирующих программы под актуальный образовательный запрос. Полученные результаты способствуют повышению результативности обучения с учетом валидных метрик в условиях конкуренции с российскими и зарубежными компаниями EdTech. Кроме того, они могут быть полезны преподавателям, которые реализуют образовательные программы высшего образования, методистам и разработчикам образовательных продуктов.

Ключевые слова: образовательная аналитика, дополнительное профессиональное образование, оценивание, обратная связь, метрики.

Для цитирования:

Безызвестных Е. А., Скрябин М. А. Методики сбора данных об участниках онлайн-программ дополнительного профессионального образования в вузах. *Информатика и образование*. 2023;38(2):57–65. DOI: 10.32517/0234-0453-2023-38-2-57-65

METHODS FOR COLLECTING DATA ON PARTICIPANTS OF ONLINE PROGRAMS OF ADDITIONAL PROFESSIONAL EDUCATION IN UNIVERSITIES

E. A. Bezyzvestnykh^{1,2} ✉, M. A. Skryabin^{1,3}¹ ITMO University, Saint Petersburg, Russia² Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russia³ Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia

✉ eabezyzvestnykh@itmo.ru

Abstract

The article discusses in detail the main methods for collecting data on the participants of online programs of additional professional education (AEP) in universities, which were developed by the authors. The authors used personality-oriented, environmental, product, and data-driven approaches as the basic ones in developing these methods. The authors also took into account the main statements of evidence-based education, learning analytics, and the types of learning data (the LOTS model).

The new methodological approaches presented in this article have practical value at various stages of designing and implementing training programs based on the obtained data with the help of feedback, evaluation and learning metrics. The results were tested in small groups of students (12–20 participants) as part of the implementation of programs and courses such as “Assessment and Feedback”, “Fundamentals of Pedagogical Design for Distance and Blended Learning”, and the Summer School for teachers and trainers “Data-Driven Learning Design”. A total of 146 participants were trained using the methods outlined in this article.

The results of this study may be of interest to educational organization administrators that provide AEP. They can focus on developing an educational system based on data, designing programs based on current educational needs, improving training effectiveness with valid metrics, and competing with Russian and foreign EdTech companies. Additionally, the findings could be useful for professors implementing educational programs of higher education, instructional designers, and educational product developers.

Keywords: learning analytics, additional professional education, assessment, feedback, metrics.

For citation:

Bezyzvestnykh E. A., Skryabin M. A. Methods for collecting data on participants of online programs of additional professional education in universities. *Informatics and Education*. 2023;38(2):57–65. (In Russian.) DOI: 10.32517/0234-0453-2023-38-2-57-65

1. Введение

В настоящее время в международной методологии проектирования и реализации образовательных программ все больше внимания уделяется использованию данных для повышения персонализации обучения и индивидуализации образовательного процесса с учетом актуального запроса обучающихся [1–3]. Это обусловлено увеличением ресурсов электронного обучения, образовательного программного обеспечения, повсеместным использованием интернета и различных систем управления обучением (LMS) в образовательных учреждениях, в том числе и в вузах [4]. Все больше внимания уделяется исследованию различных дидактических аспектов информатизации образования на основе информационных инструментов в системе электронного обучения вузов, обозначается важность структурирования данных как одной из главных задач современной профессиональной деятельности, включая их обработку, анализ и хранение [5].

Целью использования данных при проектировании и реализации образовательных программ является измерение, сбор, анализ и представление информации об обучающихся и их деятельности для оптимизации обучения и повышения его результативности, а также для улучшения электронной информационно-образовательной среды [6].

В связи с этим сбор данных становится важным методическим инструментом при проектировании и реализации образовательных программ [7]. Одно из методических решений для организации сбора данных и проектирования аналитической системы образовательных программ заключается в подборе методик получения обратной связи и оценивания, направленных на достижение индивидуальных образовательных результатов и целей обучения, в том числе в системе дополнительного профессионального образования (ДПО)*. Кроме того, исследователи изучают инструменты обратной связи в образовании как важнейший фактор:

- повышения качества учебного процесса [8];
- усиления интерактивности обучения [9];

- улучшения коммуникации между преподавателями и обучающимися и педагогической поддержки [10];
- развития организационно-логических связей в образовательной среде (Feedback Loops) [11];
- поддержания необходимого уровня учебной мотивации [12];
- реализации стратегий образовательного менеджмента [13].

Все чаще образовательные программы в вузе, включая высшее образование и ДПО, конкурируют с предложенными образовательными продуктами коммерческих компаний (EdTech) [14]. Прежде всего это обусловлено доступностью онлайн-обучения. По данным Data Insight, в проведенном исследовании рынка онлайн-образования большинство респондентов (84,6 %) заявили, что планируют обучаться онлайн в будущем**. Становятся популярными программы дополнительного образования в онлайн-формате, повышаются требования к качеству образовательных продуктов в сегменте ДПО, включая различные показатели и характеристики учебного процесса (система проверки знаний, оценивание и обратная связь и др.)***.

Глобализация образования, развитие конкурентной цифровой образовательной среды свидетельствуют о необходимости применения адекватных методик сбора данных об участниках процесса образования при проектировании и реализации онлайн-программ ДПО в вузах с учетом продуктового подхода, анализа целевой аудитории и актуального образовательного запроса, использования метрик результативности обучения и современных образовательных технологий.

2. Взаимодействия обучающегося в образовательной среде и данные об обучении

В фокусе онлайн-обучения всегда лежит взаимодействие, т. е. некоторая интерактивность в образовательной среде. М. Г. Мур еще в 1989 году [15] отме-

* Соболевская О. В. Измерение интереса в онлайн-обучении поможет совершенствовать контент. *IQ.hse.ru (Научно-образовательный портал IQ)*. 25.04.2016. <https://iq.hse.ru/news/181243227.html>

** Исследование рынка онлайн-образования 2022. *Нетология*. https://netology.ru/edtech_research_2022

*** Рыжкова Д., Арановская М. Первый рейтинг по качеству. *EDtechs.ru*. 02.05.2022. <https://edtechs.ru/analitika-i-intervyu/pervyj-rejting-po-kachestvu/>

тил, что взаимодействие очень важно при разработке онлайн-обучения, и описал три типа взаимодействия:

- обучающихся друг с другом;
- обучающихся с учебными материалами;
- обучающихся с преподавателем.

Однако технологии быстро распространялись, и в 1994 году Д. Хиллман, Д. Уиллис и Ш. Гунавардена выделили четвертый тип взаимодействия: между обучающимся и интерфейсом, то есть технологической средой [16]. Позднее исследователи ввели в классификацию пятый тип взаимодействия — взаимодействие обучающегося с самим собой, которое включает в себя личностные и метакогнитивные навыки, необходимые для самостоятельного дистанционного обучения [17, 18].

Каждый из этих типов взаимодействий порождает разные типы данных об обучающихся. Существует модель LOTS, введенная Р. Кеттелом [19] и в дальнейшем развитая его последователями [20, 21], которая содержит четыре типа данных об обучающихся:

- **результаты жизненных событий** (англ. life-outcome data; L-данные), например, социодемографические данные (пол, возраст, уровень образования, семейный статус и т. п.) или административные данные (номер группы, направление подготовки и т. п.);
- **данные от наблюдателя, или экспертные данные** (англ. observer-reported data; O-данные), например, результаты взаимного оценивания или оценка преподавателя;
- **тестовые данные** (англ. test data; T-данные), например, результаты выполнения заданий, а также процессные данные (время решения задания, число попыток, нажатие кнопки в LMS и т. п.);
- **самоотчетные данные** (англ. self-reported data; S-данные), например, заполнение неструктурированных опросников или рефлексивных дневников.

Стоит отметить, что каждый из типов данных имеет свои достоинства и недостатки. Например, тестовые данные наиболее объективны, но при этом их получают в искусственной («лабораторной») ситуации. Самоотчетные данные позволяют лучше понять обучающихся, но слишком субъективны и могут быть не лишены социальной желательности. Поэтому с учетом отмеченных достоинств и недостатков следует собирать об обучающихся данные разных типов.

В настоящее время актуальные методики сбора данных возможно разделить на два больших типа: коммуникативные и текстовые. Выбор методики зависит от источника данных: человек или информационная система (административные системы, LMS и т. п.). Несмотря на то, что в современных информационных системах автоматически собирается большое количество данных о процессе обучения, часто полученные данные сложно интерпретировать и использовать для проектирования и улучшения

образовательных программ. Поэтому выполненное авторами исследование сосредоточено на коммуникативных методиках сбора данных об обучении, а именно с помощью инструментов обратной связи и оценивания.

3. Методики сбора данных с помощью инструментов обратной связи

Для повышения качества образовательных программ на стадиях разработки, реализации, выполнения анализа и подведения итогов используются различные методические приемы и подходы к сбору данных. Одним из результативных методических подходов к сбору данных об обучающихся при проектировании образовательных программ, в том числе онлайн-программ ДПО, является применение инструментов обратной связи и оценивания. Этот значимый функциональный элемент аналитической системы онлайн-программы позволяет осуществлять сбор данных об обучающихся и результативности их обучения на разных этапах:

- до обучения;
- во время обучения;
- в контрольных точках;
- в конце обучения (промежуточная аттестация);
- после обучения (отложенный результат).

При исследовании обратной связи следует учитывать, что в онлайн-обучении она является важным фактором контроля качества учебного процесса. К основным функциям обратной связи в процессе обучения относятся следующие:

- аналитическая;
- коммуникативная;
- корректирующая;
- оценочно-рефлексивная;
- результативно-диагностическая.

Аналитическая функция обратной связи при разработке онлайн-программ позволяет собирать и анализировать данные об обучающихся (социально-демографическую информацию, учебные предпочтения, результаты предварительной оценки входного уровня компетенций, значимые для обучения личностные характеристики, имеющийся образовательный опыт и др.), составлять портрет обучающегося, определять его образовательные запросы и потребности, выполнять анализ условий обучения.

Коммуникативная функция обратной связи обеспечивает выстраивание качественной коммуникации между обучающимися, между преподавателем и обучающимися, между обучающимися и учебными материалами, в том числе LMS, в синхронном и асинхронном форматах, позволяет проводить установочные вебинары, встречи и поддерживающие консультации.

Корректирующая функция обратной связи онлайн-программ направлена на решение проблем в процессе обучения, включая технические, на улучшение взаимодействия с информационно-образовательной средой и т. д.

Оценочно-рефлексивная функция обратной связи обусловлена выполнением практических заданий, совместной работой, взаимокомментированием, самооцениванием, взаимооцениванием, заполнением рефлексивных дневников и анкет и т. д.

Результивно-диагностическая функция обратной связи позволяет формировать отзывы и комментарии преподавателя или эксперта, проводить опросы и анкетирование, использовать данные LMS по учебной деятельности и активности обучающихся, организовывать сбор отзывов от них, выполнять оценку удовлетворенности обучающихся, проводить диагностику индивидуальной образовательной траектории каждого из них и др.

Рассмотрим методики обратной связи, которые используются на разных этапах реализации образовательных программ.

На первом этапе, «до обучения», собираются и анализируются L-данные и S-данные об обучающихся. В качестве основных методик сбора данных на этом этапе выступают:

- биографическая анкета (англ. background questionnaire);
- интервью, в том числе «глубинные»;
- входная анкета;
- аналитический отчет о текущем личностном и профессиональном опыте;
- автобиография;
- разделы индивидуального цифрового портфолио, в том числе информация об авторе, артефакты достижений, документы, подтверждающие получение образования;
- индивидуальная образовательная траектория обучающегося;
- ментальная карта ожиданий по курсу;
- дерево целей по курсу и др.

Во время обучения и в контрольных точках в большей степени собираются S-данные об обучающихся с помощью следующих методик:

- отчеты и дневники практик;
- цифровое портфолио;
- опрос об удовлетворенности занятием;
- опрос о самооценке компетенций;
- облако тегов;
- индивидуальные мемы и бейджи;
- рефлексивное эссе;
- интерактивные опросы в видеоконференциях;
- эмодзи и реакции на вебинарах;
- «барометр настроения» и др.

По завершении обучения S-данные собираются с помощью таких методик, как:

- итоговая анкета по программе/курсу;
- опрос об удовлетворенности обучением;
- методика «матрица обратной связи» (англ. feedback grid);
- видеоотзыв о курсе;
- отзыв выпускника;
- рекомендация обучающимся, начинающим курс;
- цифровое портфолио выпускника.

После обучения (отложенный результат) собираются данные о результатах — L-данные и S-данные. Так, L-данными могут стать сведения о трудоустройстве выпускников, о переходе на новую должность, рекомендации/характеристики руководителей и коллег. Для сбора S-данных после обучения возможно применять следующие методики:

- анализ хэштегов и специальных постов в социальных сетях и личных блогах выпускников;
- резюме на сайтах по трудоустройству;
- интервью с начинающим специалистом;
- индивидуальная траектория личностного и профессионального развития;
- карьерное цифровое портфолио;
- карьерное интервью.

4. Методики сбора данных с помощью инструментов оценивания

Помимо обратной связи, для сбора данных об обучении могут также использоваться различные инструменты оценивания. Оценивание в онлайн-курсах реализуется по-разному в зависимости от того, кто его проводит. Возможно выделить **четыре типа оценивания в онлайн-курсах**:

- самостоятельное;
- взаимное;
- экспертное;
- автоматическое.

Самостоятельное оценивание (англ. self-assessment) — это такое оценивание, в котором обучающиеся оценивают свою собственную работу. Оно помогает развивать рефлексию, самоанализ и критическое мышление, поскольку в конечном итоге учащиеся несут ответственность за собственное обучение. Примерами методик для самостоятельного оценивания являются вопросы для самопроверки, дневники обучения, рефлексивные дневники, ретроспектива, учебные контракты и т. п.

Отметим, что при работе с данными следует различать обратную связь от обучающихся и самостоятельное оценивание. Так, в обратной связи, как правило, обучающиеся предоставляют информацию о различных аспектах обучения, характеризуют деятельность преподавателя/эксперта и свою активность, а в самостоятельном оценивании анализируют персональный уровень развития компетенций и индивидуальный прогресс. В результате самостоятельного оценивания получаем S-данные, которые могут быть подвержены социальной желательности: завышению или занижению своего уровня знаний и умений, в том числе неосознанному, из-за своей уверенности и отношения к предмету.

Взаимное оценивание (англ. peer assessment) — это такое оценивание, в котором обучающиеся оценивают работы друг друга. Это помогает обучающимся учиться друг у друга, видеть другие решения той же задачи и критически к ним относиться. Взаимное оценивание требует предоставления либо отзыва, либо балльной оценки (или того и другого) студенту

Таблица 1 / Table 1

Типы данных об обучении при проектировании и реализации онлайн-программ ДПО

Types of learning data in the design and implementation of online additional professional education programs

№ п/п	Этап	Обратная связь	Оценивание			
			самостоятельное	взаимное	экспертное	автоматическое
1	До обучения	L-данные S-данные	S-данные	O-данные T-данные	O-данные T-данные	T-данные
2	Во время обучения	S-данные	S-данные	O-данные T-данные	O-данные T-данные	T-данные
3	В контрольных точках	S-данные	S-данные	O-данные T-данные	O-данные T-данные	T-данные
4	В конце обучения	S-данные	S-данные	O-данные T-данные	O-данные T-данные	T-данные
5	После обучения	L-данные S-данные	S-данные	O-данные T-данные	O-данные T-данные	T-данные

за его работу на основе критериев успешности для данной работы, которые могут быть установлены при участии студентов [22]. *Балльное взаимное оценивание* часто выполняется с помощью рубрик, что позволяет повысить его объективность и надежность. Рубрика — это балльная шкала, применяемая для оценивания уровня знаний обучающегося в соответствии с установленными критериями, отражающими конкретные задачи обучения. В результате взаимного оценивания получаем O-данные, так как источником данных об обучающемся и его работе является другой обучающийся. В некоторых случаях могут появляться T-данные, например, касающиеся того, отправлена работа в срок или нет.

Экспертное оценивание проводится с участием преподавателя или комиссии. Для такого оценивания тоже часто используются рубрики. Они особенно полезны тогда, когда несколько преподавателей ведут один курс или работают совместно. В таких случаях использование рубрик позволяет получить более согласованные результаты оценивания. Применяя экспертное оценивание, также получаем O-данные и T-данные, как и в случае взаимного оценивания. Однако бывают такие задания, критерии оценивания которых значительно формализованы, и результат оценивания всегда однозначно определен. Часто подобные задания хоть и проверяются экспертом вручную, но имеют однозначный правильный ответ, только форма его представления может различаться (например, $\frac{3}{5}$, 0,6 и 60 %). В этом случае получаем исключительно T-данные: эксперт оценивает выполнение заданий согласно стандартизированной процедуре.

Автоматическое оценивание производится без участия человека с помощью компьютера. В отличие от оценивания на бумаге, такое оценивание имеет ряд преимуществ как для обучающихся, так и для преподавателей. К ним относятся:

- снижение затрат на проведение;
- улучшение процесса подсчета баллов;

- быстрое предоставление результатов оценивания и рекомендаций [23].

В компьютерном оценивании собираются T-данные не только о результатах, но и о процессе прохождения самого оценивания (так называемые процессные данные [24]). Такие данные, с одной стороны, могут повышать надежность и валидность инструментов оценивания, а с другой — помогают лучше понимать процесс выполнения заданий.

Объединим в одну таблицу этапы реализации образовательных программ и методики сбора данных на основе обратной связи и разного вида оценивания, а также типы данных об обучении согласно модели LOTS (табл. 1). Представленная модель позволяет эффективно собирать и анализировать различные типы данных об участниках (L-данные, S-данные, O-данные, T-данные) при проектировании онлайн-программ ДПО и на разных этапах реализации обучения. В соответствии с предложенной моделью типов данных об участниках онлайн-программ адекватными для анализа данных выступают методики, в основу которых положены базовые принципы процесса организации и сбора обратной связи и оценивания.

Таким образом, при проектировании образовательных программ важно выстраивать аналитическую систему с учетом целей, задач, условий обучения и особенностей обучающихся. Для реализации и результативного функционирования выстроенной аналитической системы образовательной программы или обучающего курса необходимы методические подходы и приемы.

5. Практика применения

Рассмотрим подробнее обозначенные типы данных с учетом использования выделенных функций обратной связи при проектировании и реализации онлайн-программ ДПО и курсов повышения квалификации Национального исследовательского уни-

верситета ИТМО для преподавателей и методистов: «Оценивание и обратная связь», «Основы педагогического дизайна в дистанционном и смешанном обучении» и «Проектирование обучения на основе данных». Представленные программы ДПО реализованы в малых группах слушателей (12–20 участников) в онлайн-формате (синхронно и асинхронно) при поддержке электронных обучающих курсов в LMS Moodle. Общее количество участников, прошедших обучение с использованием представленных в статье методик, составило 146 человек. Рассмотрим примеры использования некоторых методик для сбора данных об участниках курсов ДПО.

5.1. Входная анкета

Данная анкета включает в себя следующие разделы, которые заполняют участники:

- персональная информация (ФИО, занимаемая должность);
- самостоятельное оценивание компетенций (научно-предметные, предметные, педагогические, надпредметные, цифровые, ценностные);
- входной уровень знаний по теме курса (понимание основных терминов);
- описание индивидуального опыта по теме курса (содержание решенных задач, какие вопросы остались).

После анализа данных, полученных от участников, преподаватели и разработчики курса вносят корректировки в содержание и материалы курса, в используемые учебные кейсы, в организуемые учебные активности в синхронном и асинхронном форматах.

Так, при анализе полученных данных об обучающихся по программе повышения квалификации «Основы педагогического дизайна в дистанционном и смешанном обучении» были сделаны выводы об имеющемся у обучающихся опыте в области разработки и дизайна образовательных программ. Поэтому при реализации данной программы были организованы смешанные группы участников для разработки группового проекта в рамках синхронных занятий и асинхронной самостоятельной работы, состоящие из опытных методистов и преподавателей и тех, кто не имел своих кейсов и разработанных курсов. Выполненное изменение методического подхода к организации групповой работы на начальном этапе обучения позволило достичь высоких результатов качества учебного процесса, измеренных с помощью метрик доходимости, а также вовлеченности и удов-

летворенности обучающихся. Многие из обучающихся отмечали пользу участия в смешанной группе, что и стало важным фактором освоения программы повышения квалификации в полном объеме.

Отметим, что значимой составляющей методики использования входной анкеты является демонстрация полученных результатов участникам, например, на первом синхронном занятии, где совместно с преподавателями обсуждаются основные определения глоссария курса.

5.2. Рефлексивный дневник

Эта методика применялась для самостоятельного оценивания во время обучения после каждого практического занятия. Участники курса заполняли рефлексивный дневник по результатам участия в практическом занятии в электронном обучающем курсе LMS Moodle. Разделы рефлексивного дневника включают в себя вопросы о том, что нового и полезного узнали участники на занятии, чему они научились, что стало для них наиболее ценным, в чем проявилась их активность. Пример заполненного рефлексивного дневника участника курса «Основы педагогического дизайна в дистанционном и смешанном обучении» представлен на рисунке.

Анализ рефлексивных дневников участников позволил преподавателям не только отмечать сильные стороны курса, его ценность и практикоориентированность, но и оперативно корректировать и улучшать обучение с учетом актуального образовательного запроса от обучающихся. Данные рефлексивных дневников помогли преподавателям скорректировать содержание синхронных онлайн-практикумов, а также добавить учебные активности, связанные с асинхронной групповой работой. Кроме того, в рефлексивном дневнике участники отметили запрос на создание группы в чате «Телеграма» для оперативной и комфортной коммуникации вместо форума на онлайн-курсе. Создание чата как основного канала для коммуникации также стало одним из выполненных элементов модификации курса «Основы педагогического дизайна в дистанционном и смешанном обучении» на основе данных обратной связи от его участников.

5.3. Взаимное оценивание

Участники оценивали работы друг друга согласно предъявленным критериям. При этом требовалось не выставить какой-либо балл за работу коллеги, а на-

Теперь я знаю, что...	Теперь я знаю, как...	Наиболее ценным для меня ...	Моя активность проявилась в...
можно условно разделить подходы к проектированию курса на 3 группы	выбрать модель для своей задачи	совет почитать М. Кларина и слайд про классификацию моделей	я задавала вопросы, рассказывала о своем кейсе, конспектировала лекцию и свои мысли о моделях проектирования

Рис. Пример заполненного рефлексивного дневника в LMS Moodle

Fig. Example of a completed reflective diary in LMS Moodle

писать содержательный расширенный отзыв, который позволил бы улучшить разработанные проекты. Сам процесс взаимного оценивания был организован в дискуссионных форумах LMS Moodle.

5.4. Итоговая анкета (методика «матрица обратной связи»)

Итоговую анкету, разработанную на основе методики «матрица обратной связи», обучающиеся заполняли в асинхронном онлайн-формате после завершения обучения. Полученные результаты и данные заполненной участниками итоговой анкеты позволили разработчикам курса оценить уровень удовлетворенности обучением, проанализировать, чем курс был полезен и какие возможны улучшения, обсудить вопросы участников и появившиеся у них идеи.

* * *

Используемые методики сбора данных на основе обратной связи и оценивания удобно структурировать при помощи таблицы. Пример использования нашего инструмента для курса «Основы педагогического дизайна в дистанционном и смешанном обучении» приведен в таблице 2. Полученный инструмент полезен для того, чтобы оценить, какие методики сбора данных применяются на разных этапах реализации онлайн-программы ДПО, и понять, не пропущены ли какие-то существенные составляющие для сбора необходимых данных об обучении.

6. Заключение

В условиях непрерывного повышения качества учебного процесса и развития цифровой образовательной среды при реализации образовательных онлайн-программ в вузах все больше внимания уде-

ляется использованию актуальных методических подходов к сбору данных об участниках и результатах их обучения с применением инструментов оценивания и обратной связи.

Методики сбора данных об участниках онлайн-программ дополнительного профессионального образования в настоящей работе выступают как значимый элемент аналитической системы обучающихся курсов. Отмечено, что полученные данные об обучающихся и их учебной деятельности необходимо учитывать при проектировании и на различных этапах реализации образовательных программ: до обучения, во время обучения, в контрольных точках, при завершении обучения и после завершения обучения. Выявлено, что применение инструментов оценивания и обратной связи возможно результативно использовать как один из методических подходов к сбору данных об обучающихся при проектировании и реализации образовательных онлайн-программ ДПО.

Представленное методическое решение использования сбора данных учитывает важные функции применения обратной связи в онлайн-обучении, оказывающие влияние на повышение качества учебного процесса: аналитическую, коммуникативную, корректирующую, оценочно-рефлексивную и результативно-диагностическую. Измерение, сбор, анализ и представление данных об обучающихся и их учебной деятельности в рамках реализации онлайн-программ ДПО позволяют оценить удовлетворенность обучением по отдельным темам/модулям и по курсу в целом, полезность и применимость полученного образовательного опыта в профессиональной деятельности, осуществлять самооценку и взаимооценку сформированности компетенций и навыков слушателей. Полученные данные обеспечивают своевременную оптимизацию процесса обучения по онлайн-программам ДПО в вузе, повышают их результативность для

Таблица 2 / Table 2

Пример используемых методик сбора данных на курсе «Основы педагогического дизайна в дистанционном и смешанном обучении»

An example of data collection methods used in the course

"Fundamentals of instructional design in distance and blended learning"

№ п/п	Этап	Обратная связь	Оценивание			
			Самостоятельное	Взаимное	Экспертное	Автоматическое
1	До обучения	Входная анкета	Входная анкета			
2	Во время обучения	Видеоопросы, «барометр»	Рефлексивный дневник		Выполнение домашних заданий	Выполнение домашних заданий
3	В контрольных точках			Оценивание проектов других участников	Выполнение промежуточных заданий	Выполнение промежуточных заданий
4	В конце обучения	Итоговая анкета			Итоговая презентация	
5	После обучения	Отзывы и опросы в сообществе выпускников				

каждого участника, развивают электронную информационно-образовательную среду.

Главные положения выполненного исследования могут служить основой для дальнейших разработок в области повышения качества учебного процесса, развития учебной аналитики, усиления индивидуализации обучения по программам ДПО с учетом актуального образовательного запроса рынка труда и требований профессиональных стандартов.

Список источников / References

1. Romero C., Ventura S. Educational data mining and learning analytics: An updated survey. *WIREs Data Mining and Knowledge Discovery*. 2020;10(3):1355. DOI: 10.1002/widm.1355
2. Romero C., Ventura S. Educational data science in massive open online courses. *WIREs Data Mining and Knowledge Discovery*. 2017;7(1):1187. DOI: 10.1002/widm.1187
3. Стародубцев В. А., Ситникова О. В., Лобаненко О. В. Оптимизация контента онлайн-курса по данным статистики активности пользователей. *Высшее образование в России*. 2019;28(8-9):119–127. EDN: HEGBYR. DOI: 10.31992/0869-3617-2019-28-8-9-119-127
- [Starodubtsev V. A., Sitnikova O. V., Lobanenko O. V. Optimization of online course content according to users activity statistics. *Higher Education in Russia*. 2019;28(8-9):119–127. (In Russian.) EDN: HEGBYR. DOI: 10.31992/0869-3617-2019-28-8-9-119-127]
4. Озерова Г. П. Оценка самостоятельной работы студентов при смешанном обучении на основе данных учебной аналитики. *Высшее образование в России*. 2020;29(8-9):117–126. EDN: NNRDRK. DOI: 10.31992/0869-3617-2020-29-8-9-117-126
- [Ozerova G. P. Usage of learning management system web analytics in blended learning self-study evaluation. *Higher Education in Russia*. 2020;29(8-9):117–126. (In Russian.) EDN: NNRDRK. DOI: 10.31992/0869-3617-2020-29-8-9-117-126]
5. Бешенков С. А., Шелковникова Н. В., Шутикова М. И. Информационные инструменты в системе электронного обучения и исследовательско-проектной деятельности. *Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Информатика и информатизация образования*. 2020;(3(53)):8–15. EDN: JEONBF. DOI: 10.25688/2072-9014.2020.53.3.01
- [Beshenkov S. A., Shelkovnikova N. V., Shutikova M. I. Information tools in the system of e-learning and research and project activities. *MCU Journal of Informatics and Informatization of Education*. 2020;(3(53)):8–15. (In Russian.) EDN: JEONBF. DOI: 10.25688/2072-9014.2020.53.3.01]
6. Котова Е. Е. Прогнозирование успешности обучения в интегрированной образовательной среде с применением инструментов онлайн аналитики. *Компьютерные инструменты в образовании*. 2019;(4):55–80. EDN: GSJKDN. DOI: 10.32603/2071-2340-2019-4-55-80
- [Kotova E. E. Prediction of learning success in an integrated educational environment using online analytics tools. *Computer Tools in Education Journal*. 2019;(4):55–80. (In Russian.) EDN: GSJKDN. DOI: 10.32603/2071-2340-2019-4-55-80]
7. Сverdlov M., Konobeev A. Data-driven подход к образованию: кейсы Skyeng. *Современная аналитика образования*. 2021;(9(58)):31–38. Режим доступа: <https://ioe.hse.ru/pubs/share/direct/556977752.pdf>
- [Sverdlov M., Konobeev A. Data-driven approach to education: Skyeng cases. *Modern Education Analytics*. 2021;(9(58)):31–38. (In Russian.) Available at: <https://ioe.hse.ru/pubs/share/direct/556977752.pdf>]
8. Хэтти Д. Видимое обучение: синтез результатов более 50 000 исследований с охватом более 86 миллионов школьников. М.: Национальное образование; 2017. 495 с. [Hattie J. Visible learning: A synthesis of over 50 000 studies covering more than 86 million students. Moscow, National Education; 2017. 495 p. (In Russian.)]
9. Рзун И. Г. Информационные технологии как средство обратной связи образовательного процесса. *Естественно-гуманитарные исследования*. 2013;(2):6–11. EDN: RSGJVD
- [Rzun I. G. Information technology as a means of feedback educational process. *Natural-Humanitarian Studies*. 2013;(2):6–11. (In Russian.) EDN: RSGJVD]
10. Курьян М. Л., Воронина Е. А. Применение технологий педагогической поддержки («скаффолдинг») при обучении студентов эффективной обратной связи. *Вестник Томского государственного педагогического университета*. 2020;(461):183–191. EDN: SMRPJD. DOI: 10.17223/15617793/461/22
- [Kuryan M. L., Voronina E. A. Use of pedagogic support (scaffolding) in teaching students effective feedback. *Tomsk State University Journal*. 2020;(461):183–191. (In Russian.) EDN: SMRPJD. DOI: 10.17223/15617793/461/22]
11. Carless D. Feedback loops and the longer-term: Towards feedback spirals. *Assessment & Evaluation in Higher Education*. 2019;44(5):705–714. DOI: 10.1080/02602938.2018.1531108
12. Барабашева И. В. Feedback как средство развития мотивации к изучению иностранного языка. *Вестник Томского государственного педагогического университета*. 2017;(6(183)):135–140. EDN: WENYRX. DOI: 10.23951/1609-624X-2017-6-135-140
- [Barabasheva I. V. Feedback as a means of development of motivation for foreign language learning. *Tomsk State Pedagogical University Bulletin*. 2017;(6(183)):135–140. (In Russian.) EDN: WENYRX. DOI: 10.23951/1609-624X-2017-6-135-140]
13. Ласков В. Б., Алексеенко Ю. В., Третьякова Е. Е., Логачева Е. А. Обратная связь в образовательном процессе: мнение студентов о качестве преподавания. *Sciences of Europe*. 2016;(10-2(10)):33–37. EDN: XLIFCF
- [Laskov V. B., Alekseenko Yu. V., Tretyakova E. E., Logacheva E. A. Feedback in educational process: Opinion of students on quality of teaching. *Sciences of Europe*. 2016;(10-2(10)):33–37. (In Russian.) EDN: XLIFCF]
14. Ishmuradova I. I., Kamasheva Y. L., Khanmurzina R. R., Borysova O. V., Makarov A. L., Denisova R. R., Kora N. A. Marketing approach in educational institutions management: Transformation and development management. *Journal of Environmental Treatment Techniques*. 2020;8(4):1304–1308. EDN: UEJHLX. DOI: 10.47277/JETT/8(4)1308
15. Moore M. G. Editorial: Three types of interaction. *American Journal of Distance Education*. 1989;3(2):1–7. DOI: 10.1080/08923648909526659
16. Hillman D. C., Willis D. J., Gunawardena C. N. Learner-interface interaction in distance education: An extension of contemporary models and strategies for practitioners. *American Journal of Distance Education*. 1994;8(2):30–42. DOI: 10.1080/08923649409526853
17. Soo K.-S., Bonk C. J. Interaction: What does it mean in online distance education? *Proc. of 10th World Conf. on Educational Multimedia and Hypermedia & World Conf. on Educational Telecommunications (ED-MEDIA/ED-TELECOM 98)*. Freiburg, Germany, Educational Resources Information Center; 1998:1–9. Available at: http://www.trainingshare.com/pdfs/june-27/Ed-Media-Proceedings_1998_Soo_Bonk_Interaction_means_online_ed_Freiberg_Ger.pdf
18. Northrup P. T. Online learner's preferences for interaction. *Quarterly Review of Distance Education*. 2002;3(2):219–226. Available at: <https://www.learntechlib.org/p/95275/>

19. Cattell R. B. Personality and motivation structure and measurement. Chicago, World Book Co; 1957. 948 p.

20. Magnusson D., Endler N. S. Personality at the crossroads: Current issues in interactional psychology. Hillsdale, Lawrence Erlbaum Associates; 1977. 454 p.

21. Funder D. C., Parke R. D., Tomlinson-Keasey C. A., Widaman K. (eds.) Studying lives through time: Personality and development. Washington DC, American Psychological Association; 1993. 452 p.

22. Boud D., Falchikov N. Rethinking assessment in higher education. Learning for the longer term. London, Routledge; 2007. 224 p. DOI: 10.4324/9780203964309

23. Bennett R. E. The changing nature of educational assessment. *Review of Research in Education*. 2015;39(1):370–407. DOI: 10.3102/0091732X14554179

24. Федерякин Д. А., Углонова И. Л., Скрябин М. А. Новые источники информации в компьютерном тестировании. *Вестник Томского государственного университета*. 2021;(465):179–187. EDN: AAJYZT. DOI: 10.17223/15617793/465/24

[Federiakin D. A., Uglanova I. L., Skryabin M. A. New sources of information in computerized testing. *Tomsk State University Journal*. 2021;(465):179–187. (In Russian.) EDN: AAJYZT. DOI: 10.17223/15617793/465/24]

Информация об авторах

Безызвестных Екатерина Анатольевна, канд. пед. наук, специалист по учебно-методической работе Центра обучения и развития сотрудников, Национальный исследовательский университет ИТМО, Санкт-Петербург, Россия; доцент кафедры информационных технологий обучения и непрерывного образования, Институт педагогики, психологии и социологии, Сибирский федеральный университет, г. Красноярск, Рос-

сия; *ORCID*: <https://orcid.org/0000-0001-6696-9461>; *e-mail*: eabezyzvestnykh@itmo.ru

Скрябин Максим Александрович, канд. физ.-мат. наук, доцент Научно-образовательного центра математики, факультет систем управления и робототехники, Мегафакультет компьютерных технологий и управления, Национальный исследовательский университет ИТМО, Санкт-Петербург, Россия; руководитель Дирекции инновационных образовательных программ, Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону, Россия; *ORCID*: <https://orcid.org/0000-0002-7022-3037>; *e-mail*: maxim@skryabin.pro

Information about the authors

Ekaterina A. Bezyzvestnykh, Candidate of Sciences (Education), Specialist on Educational and Methodical Work at the Center for Training and Development of Employees, ITMO University, Saint Petersburg, Russia; Associate Professor at the Department of Information Technologies in Education and Lifelong Learning, Institute of Education, Psychology and Sociology, Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russia; *ORCID*: <https://orcid.org/0000-0001-6696-9461>; *e-mail*: eabezyzvestnykh@itmo.ru

Maxim A. Skryabin, Candidate of Sciences (Physics and Mathematics), Associate Professor at the Research and Educational Center for Mathematics, Faculty of Control Systems and Robotics, School of Computer Technologies and Control, ITMO University, Saint Petersburg, Russia; Head of Innovative Educational Programs Unit, Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia; *ORCID*: <https://orcid.org/0000-0002-7022-3037>; *e-mail*: maxim@skryabin.pro

Поступила в редакцию / Received: 21.11.22.

Поступила после рецензирования / Revised: 18.01.23.

Принята к печати / Accepted: 24.01.23.