

ЦИФРОВАЯ ПЛАТФОРМА «ИНКЛЮЗИВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ» В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Савенко А.Г.

Институт информационных технологий БГУИР, г. Минск, Республика Беларусь
savenko@bsuir.by

Проект по созданию цифровой платформы «Инклюзивное образование» и ее контента реализуется кафедрой ЮНЕСКО «Профессиональное образование в сфере информационно-коммуникационных технологий лиц с особыми потребностями» Института информационных технологий Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники. Цифровая платформа будет являться информационным и образовательным ресурсом для лиц с особыми потребностями.

Ключевые слова: цифровая платформа; инклюзивное образование; образовательный ресурс; информационный ресурс; лица с особыми потребностями.

Актуальность проекта обуславливается отсутствием адаптивной образовательной и информационной среды для людей с особыми потребностями в Республике Беларусь в условиях цифровой трансформации экономики.

В настоящее время в Республике Беларусь более 568,0 тыс. инвалидов, в том числе более 31,7 тыс. детей-инвалидов в возрасте до 18 лет, что составляет примерно 6% населения страны. Инвалиды в Республике Беларусь имеют полноценные политические, социально-экономические и личные права и свободы, их правовой статус регулируется Конституцией Республики Беларусь, а также рядом общих и специальных законодательных актов. Республика Беларусь подписала Конвенцию о правах инвалидов в 2015 году и

ратифицировала ее в 2016 году. В целях обеспечения согласованных действий по реализации Конвенции разработан Национальный план действий по реализации Конвенции о правах инвалидов в Республике Беларусь на 2017–2025 годы.

Однако реализация устойчивого развития в контексте цифровой трансформации и электронного правительства требует от людей с особыми потребностями, а также от населения в целом, новых знаний, способностей и навыков для эффективного участия в экономических и социальных преобразованиях. Вопросы, связанные с цифровыми навыками и soft-skills людей с особыми потребностями, заслуживают особого внимания в новой реальности.

Расширение сферы ИТ-грамотности и создание условий для непрерывного обучения позволит им активно участвовать в трудовой, общественной жизни и управлении страной в условиях цифровой трансформации. Также важно создать дополнительные гарантии физической, информационной и организационной доступности образовательных услуг для людей с особыми потребностями.

Решение этих вопросов видится в создании специальной цифровой платформы, которая обеспечит доступ к информации о возможностях обучения в учреждениях образования Республики Беларусь, наличии в них безбарьерной среды, социальном взаимодействии, а также позволит через образовательные модули сформировать цифровые навыки и soft-skills для работы и жизни в условиях цифровой трансформации.

Цифровая платформа представляет собой информационный и образовательный ресурс, содержащий различные модули:

- инструмент для поиска и выбора учреждений образования (всех уровней образования, в том числе и дополнительного), образовательных программ и курсов с учётом индивидуальных особых потребностей пользователя (в соответствии со справочником профессий Министерства здравоохранения и законами Республики Беларусь);

- адаптивную систему управления обучением для дистанционного изучения образовательных модулей (учебно-методический контент) в сфере информационно-коммуникационных технологий и других сферах;

- информационный блок об инклюзивной среде учреждений образования в Республике Беларусь;

- информационный блок о проводимых научных конференциях и мероприятиях для лиц с особыми потребностями;

- новостной блок;

- инструмент для подбора вакансий и помощи в трудоустройстве лиц с особыми потребностями.

Инструмент для поиска и выбора учреждений образования имеет цифровую базу данных с перечнем специальностей (профессий), в соответствии с классификатором Министерства здравоохранения, по которым лица с особыми потребностями, с учетом их особых потребностей, могут получать образование выбранного уровня (профессионально-техническое, среднее специальное, высшее или дополнительное). Это позволит лицам с особыми потребностями самостоятельно определить и выбрать специальность, учреждение образования, в котором осуществляется подготовка по этой специальности, и город расположения данного учреждения образования, а также ознакомиться с существующей в учреждении образования инклюзивной средой (при ее наличии) и возможностью получения образования в дистанционной форме (при ее наличии). Вывод результатов предусмотрен в виде списка и с отображением на карте. Пример работы инструмента для поиска и выбора учреждения образования проиллюстрирован на рисунке 1.

Адаптивная система управления обучением предназначена для дистанционного изучения образовательных модулей лицами с особыми потребностями. Разработанная адаптивная система управления обучением «Скорина» (далее – АСУО «Скорина») позволяет создавать гибкую образовательную траекторию с учетом личных интересов, индивидуальных способностей, наличия свободного времени и комфортных условий для обучения персонально каждого обучаемого, в том числе лиц с особыми потребностями, что делает образовательный

процесс адаптивным и инклюзивным [1, 2]. АСУО «Скорина» имеет элементы искусственного интеллекта для организации образовательного процесса [3], представленные модулем интеллектуального анализа качества учебного контента по статистике успеваемости обучающихся в системе управления обучения и модулем адаптивного поиска.

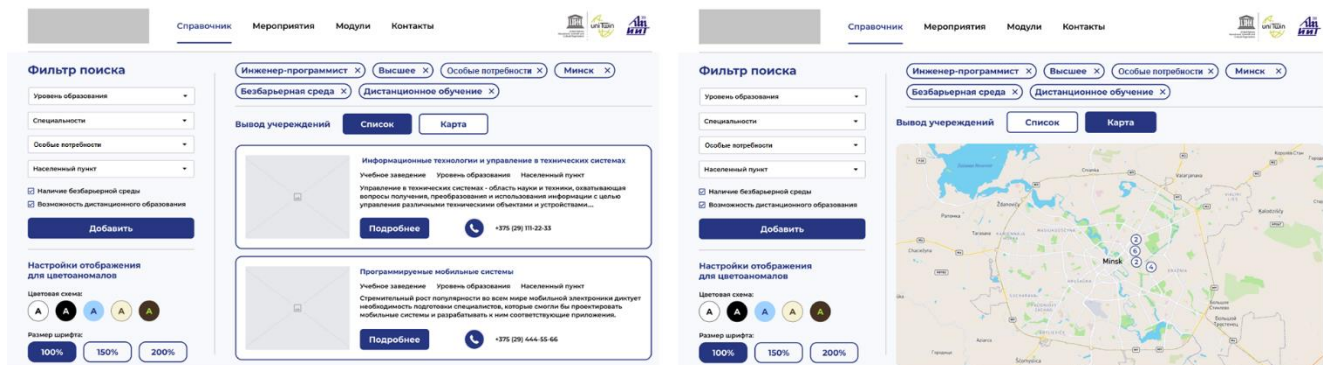


Рисунок 1 – Пример работы инструмента для поиска и выбора учреждений образования

Модуль интеллектуального анализа качества учебного контента по статистике успеваемости обучающихся предназначен для выявления и совершенствования материалов учебного контента, объективно вызывающих трудности у обучающихся при изучении отдельных вопросов или тем изучаемых образовательных модулей на основании статистических данных успеваемости. Он позволяет адаптировать образовательный контент с учетом их индивидуальных особенностей лиц с особыми потребностями. В основе работы модуля лежат технологии «data mining» и машинного обучения. Также алгоритм интеллектуального анализа позволяет определять и исключать из статистической выборки обучающихся характеристики успеваемости, которые объективно не связаны с качеством учебного контента [4].

Модуль адаптивного поиска предназначен для осуществления автономной круглосуточной поддержки пользователей системы. Используя поисковые запросы на естественном языке, модуль предлагает пользователю готовое решение или последовательность действий для решения возникшего вопроса [5].

Также в АСУО «Скорина» реализован визуализатор трехмерных моделей лабораторных макетов и установок для выполнения виртуальных лабораторных и практических занятий непосредственно в самой АСУО без использования стороннего программного обеспечения. Усовершенствованные алгоритмы вершинного и фрагментарного шейдера позволяют сделать процесс визуализации нетребовательным к вычислительным ресурсам компьютера [6].

В рамках проекта предусмотрена разработка образовательных курсов для лиц с особыми потребностями и оказание образовательных услуг (в том числе дистанционных) в сфере информационно-коммуникативных технологий и иных направлений при сотрудничестве с другими кафедрами ЮНЕСКО учреждений Республики Беларусь. Кроме того, проект предполагает проведение обучающих семинаров в регионах Беларуси и Минске.

Инструмент для подбора вакансий позволит лицам с особыми потребностями подобрать в соответствии с их компетенциями, навыками и умениями подходящие вакансии, в том числе в сфере информационно-коммуникационных технологий (при сотрудничестве с IT-компаниями-партнёрами кафедры ЮНЕСКО).

Информационные блоки содержат соответствующую актуальную информацию.

Цифровая платформа имеет версию для слабовидящих людей.

Разрабатываемая цифровая платформа «Инклюзивное образование» позволит лицам с особыми потребностями (детям, молодёжи и взрослым) сделать выбор учебного заведения в любом городе Беларуси, в котором они могут получать образование выбранного уровня с учётом их особых потребностей, изучить через адаптивную систему управления обучением платформы (дистанционное обучение) представленные образовательные модули, а также может стать единым информационно-образовательным ресурсом для лиц с особыми потребностями в Республике Беларусь.

Литература

1 Савенко, А. Г. Один из подходов к организации современного образовательного процесса / А. Г. Савенко, Ю. А. Скудняков // Информатика. – 2021. – Т. 18, № 1. – С. 96–104. – Режим доступа: <https://doi.org/10.37661/1816-0301-2021-18-1-96-104>.

2 Савенко, А. Г. Ротационно-гибридная модель современного образовательного процесса и её программно-алгоритмическая реализация / А. Г. Савенко, Ю. А. Скудняков // Информационные системы и технологии – 2019 : сб. матер. XXV Междунар. науч.-технич. конф., Нижний Новгород, 19 апреля 2019 г. / НГТУ им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 2019. – С. 451–458.

3 Савенко, А. Г. Искусственный интеллект как инструмент повышения качества образовательного процесса лиц с особыми потребностями / Савенко А. Г. // Информационные системы и технологии : материалы 57-й научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов, Минск, 19–23 апреля 2021 г. – Минск : БГУИР, 2021. – С. 41–43.

4 Савенко, А. Г. Интеллектуальный анализ качества учебного контента по статистике успеваемости студентов в системе управления обучением «Скорина» / А. Г. Савенко // Информатика. – 2021. – Т. 18, № 2. – С. 58–71. – Режим доступа: <https://doi.org/10.37661/1816-0301-2021-18-2-58-71>.

5 Савенко, А. Г. Машинное обучение модуля поддержки пользователей системы управления обучением «Скорина» / Савенко А. Г. // Высшее техническое образование : проблемы и пути развития : матер. X Междунар. науч.-метод. конф., Минск, 26 ноября 2020 года. – Минск : БГУИР, 2020. – С. 224–229.

6 Савенко, А. Г. Визуализатор трёхмерных моделей для реализации виртуальных лабораторных и практических занятий / Савенко А. Г. // Информационные технологии и системы 2020 (ИТС 2020) : матер. междунар. науч. конф., Минск, 18 ноября 2020 г. – Минск, 2020. – С. 144–145.

DIGITAL PLATFORM "INCLUSIVE EDUCATION" IN THE REPUBLIC OF BELARUS

Savenko A.G.

Institute of Information Technologies BSUIR, Minsk, Republic of Belarus

The project to create a digital platform "Inclusive Education" and its content is being implemented by the UNESCO Chair "Professional Education in the Field of Information and Communication Technologies for Persons with Special Needs" of the Institute of Information Technologies of the Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics. The digital platform will be an information and educational resource for people with special needs.

Keywords: digital platform; inclusive education; educational resource; information resource; persons with special needs.