

**ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
С НАРУШЕНИЯМИ ЗРЕНИЯ В УЧРЕЖДЕНИИ ОБРАЗОВАНИЯ  
«МИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ ЭЛЕКТРОНИКИ»**

Северин А.В.

*УО «Минский государственный колледж электроники», г. Минск, Республика Беларусь*  
[sewer\\_in@outlook.com](mailto:sewer_in@outlook.com)

В статье изложен опыт работы учреждения образования «Минский государственный колледж электроники» по обучению лиц с нарушениями зрения. Результаты проделанной колледжем работы можно использовать для обучения незрячих и слабовидящих учащихся в других учреждениях образования.

Ключевые слова: ассистивные технологии; незрячие и слабовидящие; тифлотехника.

С 2006 года в учреждении образования «Минский государственный колледж электроники» функционирует Центр профессиональной и социальной реабилитации для лиц с особенностями психофизического развития.

Одна из важнейших задач центра – это создание специальных условий обучения для учащихся с особыми образовательными потребностями, а также рациональное трудоустройство выпускников колледжа с учётом особенностей их здоровья.

Специалистами центра наработан опыт по обучению лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата и слуха, расстройствами аутистического спектра. Обучение осуществляется по специальностям «Техническая эксплуатация оборудования» с присвоением квалификации слесарь механосборочных работ, слесарь-сборщик бытовой техники; «Программное обеспечение информационных технологий» с присвоением квалификации техник-программист; «Микроэлектроника» с присвоением квалификации техник-технолог; «Микро- и нанoeлектронные технологии и системы» с присвоением квалификации техник-технолог; «Фотография» с присвоением квалификации техник-технолог [1].

Анализ статистики, проведённый О.А.Соловьёвой, показал, что в системе профессионально-технического образования Республики Беларусь встречаются лишь единичные случаи обучения незрячих и слабовидящих учащихся. В системе среднего специального образования количество лиц с нарушением зрения выше, но практически все они обучаются в одном учебном заведении: Учреждение образования «Гродненский государственный медицинский колледж» по специальности “Техник-массажист” [2].

Опираясь на приведённые выше данные, отметим, что молодым людям с инвалидностью по зрению в настоящее время крайне сложно получить равный доступ к системе профессионально-технического и среднего специального образования: приходится преодолевать сложности, связанные с отсутствием специальных условий обучения, мириться с крайне ограниченным перечнем доступных профессий. Всё это зачастую приводит к тому, что незрячие и слабовидящие выпускники школ не становятся абитуриентами и навсегда отказываются от попыток получить профессиональное образование.

В 2019 году Минский государственный колледж электроники провёл набор первой в Беларуси группы учащихся с нарушением зрения для обучения по актуальным, высокоинтеллектуальным и востребованным специальностям в сфере информационных технологий. На первой ступени: профессионально-технического образования; учащиеся обучались по специальности Эксплуатация электронно-вычислительных машин с присвоением квалификации оператор ЭВМ шестого разряда. В настоящее время обучение продолжается на второй ступени среднего специального образования; по специальности Программное обеспечение информационных технологий с последующим присвоением квалификации техник-программист.

Первоначально группа состояла из восьми человек с различными нарушениями зрения: 5 учащихся – тотально незрячие; 2 учащихся – с остаточным зрением; 1 слабовидящий учащийся.

Кроме различных нарушений зрения у многих учащихся присутствуют сопутствующие заболевания: нарушения опорно-двигательного аппарата, нарушения слуха.

Считается, что деятельность, связанная с компьютерной техникой, тесно связана с повышенной нагрузкой на зрение, а отсюда делается и следующий вывод: слабовидящим людям работать за компьютером нежелательно, незрячим и вовсе невозможно.

Однако в работах ряда авторов: М.А.Рощина, В.И.Швецов, О.И.Кукушкина и других, можно встретить и другое мнение. Компьютер является «окном в мир для людей с нарушениями зрения», позволяет получать образование, работать и как следствие повышает шансы на успешную социализацию незрячих и слабовидящих.

Значительное место в процессе обучения лиц с различными нарушениями зрения занимают ассистивные/вспомогательные технологии.

Согласно определению ЮНЕСКО, ассистивные/вспомогательные технологии – это устройства, продукты, оборудование, программное обеспечение или услуги, направленные на усиление, поддержку или улучшение функциональных возможностей людей с ограниченными возможностями здоровья [3].

Основой всего образовательного процесса в группах, где обучаются незрячие и слабовидящие учащиеся, является максимальное использование средств компьютерных технологий. Персональный компьютер и мобильные устройства, оснащённые вспомогательным программным обеспечением; локальные вычислительные сети и сеть Интернет; учебные материалы в электронном виде, в форматах доступных для незрячих и слабовидящих людей и в специализированных форматах; тифлотехнические средства.

Необходимо отметить, что выбирая между специальными, тифлотехнологиями и «обычными» технологиями, мы стараемся отдавать предпочтение «обычным». Поскольку использование технологий общего назначения повышает возможности учащихся с нарушениями зрения в коммуникации с преподавателями и сверстниками, отчасти решает проблему отсутствия достаточного количества специалистов с тифлопедагогическим образованием, увеличивает шансы при трудоустройстве на обычные (не оборудованные дорогостоящими средствами вспомогательных технологий) рабочие места.

Несмотря на преимущества современных технологий, не стоит забывать и о тех возможностях, которые могут дать традиционные для незрячих людей средства обучения. Например, шрифт Брайля. Тем более что возможности и сферы применения рельефно-точечной системы развиваются вместе с другими средствами.

Входы в кабинеты и другие помещения колледжа оснащены табличками со шрифтом Брайля. С помощью принтеров, печатающих шрифтом Брайля, можно подготовить для желающих учебные материалы. Современное программное обеспечение максимально упрощает процедуру преобразования обычного текста в шрифт Брайля и не требует от преподавателя специального образования. Помимо обычного монитора рабочее место незрячего учащегося оборудовано дисплеем Брайля, дублирующим звуковую информацию от программы экранного доступа. Одновременное задействование слуха и тактильного восприятия позволяет организовать обучение учащихся, имеющих проблемы и со зрением, и со слухом.

В случаях, когда информация доступна только в виде печатного издания, для преобразования её в доступную для незрячего учащегося форму, используются читающая машина и компьютер с подключённым сканером и оснащённый программным обеспечением для оптического распознавания.

Применение аудиокниг в обучении лиц с нарушениями зрения ограничивается отсутствием озвученной литературы по программированию и смежным дисциплинам. Но и в этой области помогают компьютерные технологии.

С помощью технологий синтеза речи можно озвучить в том числе и специализированную литературу. А читать аудиокниги можно как с помощью компьютера или смартфона, так и на специализированных тифлоплеерах.

На занятиях у незрячих учащихся можно использовать и наглядные пособия, которые достаточно легко изготовить даже непосредственно во время занятия. С помощью маркера на фотобумаге рисуется несложное изображение, схема, график. Фотобумага с рисунком подвергается нагреванию в специализированном устройстве. В тех местах, где на бумаге был рисунок, происходит деформация поверхностного слоя и получается хорошо осязаемая линия.

Современные принтеры, печатающие шрифтом Брайля, могут осуществлять теснёную печать. Это позволяет несложные изображения распечатывать с компьютера, как на обычном принтере. Только изображение будет тактильным.

Слабовидящие учащиеся для чтения пользуются переносными и стационарными видеувеличителями, которые позволяют настроить размер, цвет и контрастность изображения для максимального соответствия особенностям восприятия зрительной информации конкретного учащегося.

Слабовидящим учащимся активно рекомендуется использовать технологии, которыми пользуются тотально незрячие учащиеся, с целью сберечь остаточное зрение и научиться работать без зрительного контроля на случай, когда зрение по какой-либо причине всё-таки окончательно будет утрачено. Наличие в группе тотально незрячих учащихся,

справляющихся с учебными задачами без визуального контроля, а зачастую и опережающих своих слабовидящих коллег, является дополнительным фактором убеждения.

Здание колледжа оборудовано навигационной системой «Крокі на гукі». Система позволяет учащимся с нарушениями зрения самостоятельно перемещаться по колледжу.

Над входами в помещения расположены звуковые информаторы, которые можно включить с помощью мобильного приложения. Перемещаясь по зданию колледжа учащийся может видеть список ближайших к нему объектов и, выбрав нужный, максимально точно прийти к нему, ориентируясь на звук информатора.

Кроме основной функции «Крокі на гукі» выполняет и важную воспитательную функцию. Система была разработана в Беларуси, придумана незрячим человеком, которого знают все учащиеся, вокруг системы построен успешный бизнес. Всё это является хорошей мотивацией для будущих незрячих и слабовидящих программистов.

С проблемами архитектурной доступности среды можно справляться и с помощью современных форм обучения. Например, применяя в группах учащихся с нарушениями зрения дистанционное обучение. Для будущих техников-программистов такая форма обучения является достаточно естественной. Многие задачи программисты могут выполнять децентрализованно и удалённо.

Вместе с тем необходимо учитывать, что организация дистанционной работы для незрячих учащихся не должна строиться вокруг обязательного видео присутствия. И то, что программное обеспечение, используемое для удалённых занятий, должно быть доступно для самостоятельного использования лицами с нарушениями зрения.

На занятиях в колледже мы используем голосовой чат Team Talk, как систему непосредственного общения и дополнительные сервисы: Sync think – для обмена файлами, Telegramm – для асинхронного общения. Активно задействуются типичные для программистов инструменты: Live Share для совместной работы над проектами в онлайн-режиме, Git и GitHub – для управления проектами и совместного доступа в свободном режиме.

Для совершенствования организации учебного процесса в группах, где обучаются лица с нарушением зрения, производится развёртывание платформы для дистанционного обучения Moodle.

Анализ возможностей Moodle показал, что платформа разрабатывается с учётом образовательных потребностей людей с различными ограничениями. В том числе для незрячих людей можно сделать доступным программируемое обучение, компьютерное тестирование, самостоятельный выбор темпов обучения.

В заключении отметим, что в настоящее время существует необходимость расширения возможностей по получению профессионального образования для лиц с инвалидностью по зрению.

Для организации учебного процесса существует достаточное количество как специализированных ассистивных технологий, так и технологий общего назначения.

Акцент на применении технологий общего назначения позволяет наиболее полно включать незрячих и слабовидящих учащихся во взаимодействие с другими учащимися и преподавателями. Способствует повышению конкурентоспособности лиц с нарушениями зрения на рынке труда.

### Литература

1. Центр профессиональной и социальной реабилитации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mgke.minsk.edu.by/ru/main.aspx?guid=24861>. – Дата доступа: 11.11.2021.
2. Соловьёва, О.А Теория и практика создания инклюзивной образовательной среды в учреждениях профессионального образования : учеб.-метод. пособие / О. А. Соловьёва. – Минск : РИПО, 2020. – 190 с.
3. Карпов, А.А Ассистивные информационные технологии на основе аудиовизуальных речевых ИНТЕРФЕЙСОВ // Труды СПИИРАН. 2013. – Вып. 4 (27).

IV МНПК «Непрерывное профессиональное образование лиц с особыми потребностями»

**ORGANIZATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS FOR STUDENTS WITH VISUAL IMPAIRMENT AT THE INSTITUTION OF EDUCATION "MINSK STATE COLLEGE OF ELECTRONICS"**

Severyn A.V.

*Educational institution "Minsk State College of Electronics", Minsk, Republic of Belarus*

The article describes the experience of the educational institution "Minsk State College of Electronics" in training people with visual impairments. The work done by the college can be used to educate blind and visually impaired students in other educational settings.

Keywords: assistive technologies; blind and visually impaired; typhlotechnics.