

Веб-конференция на тему:
«Лечебная педагогика – комплекс мер по сопровождению профессиональной подготовки и адаптации обучающихся с инвалидностью» 30.11.2017 г. в МГГЭУ

Никольский Анатолий Евгеньевич,
к.т.н., доцент кафедры прикладной математики и информатики,
nikae1936@yandex.ru

Междисциплинарные вопросы образования обучающихся с инвалидностью

В современных условиях актуально использование конвергентных направлений в проблемах связанных с концепцией «medical pedagogy» (медицинская педагогика, лечебная педагогика, коррекционная педагогика и др.), которые образовались от учения Р. Штайнера (Германия).

В конце XX века в Великобритании стала развиваться «лечебная педагогика», основатели которой утверждают, что в каждом человеке посредством обучения и действий можно прямо или косвенно реабилитировать некоторые нозологии.

Рассматривая данную проблему, в МГГЭУ осуществляется реализация прав инвалидов на получение высшего образования, обеспечивающего их интеграцию в общество, личную самостоятельность и социальную независимость. Важным составляющим элементом традиций университета является сохранение и приумножение накопленного опыта педагогов по направлениям лечебной педагогики.

Проблемы, связанные с образованием студентов с нарушением опорно-двигательной системы и их реабилитацией, с 1988 г. изучал доктор физико-математических наук, профессор Л.А.Саркисян. Исследуемые

проблемы представлены авторским коллективом в монографии «Лечебная педагогика», где обобщены научно-методические и практические результаты по использованию в образовательном процессе медицинских, оздоровительных, психологических и коррекционных мероприятий.

Вопросы инклюзивного образования лиц с ограниченными возможностями здоровья, комплексная реабилитация инвалидов с нарушением опорно-двигательной системы, инновационные подходы к реализации направлений лечебной педагогики, с 2006 г. освещены ректором МГГЭУ, профессором Байрамовым В.Д., профессором Герасимовым А.В., Тюриным А.В.

С целью развития системы дополнительного образования и обеспечения научных исследований в области современных когнитивных интеллектуальных информационных и телекоммуникационных технологий, по проблемам реабилитации инвалидов, создан научно-образовательный центр (НОЦ) МГГЭУ (<http://noc.mgsigi.ru>). НОЦ осуществляет взаимодействие с ведущими научно-исследовательскими, образовательными и общественными организациями, такими как Российский Фонд Фундаментальных Исследований, Российская ассоциация искусственного интеллекта, Национальная ассоциация инноваций и развития информационных технологий, вузами – МИФИ, МИЭМ, МГУ им. М.В. Ломоносова. В практическом плане поддерживается сотрудничество с российскими и международными компаниями - Schneider Electric, Microsoft, SAP, Cognitiv Technolog и др., а также творческое взаимодействие с разработчиками робототехнических средств и изделий медицинской кибернетики - ООО «Андроидная техника» (Магнитогорск), EchoAtlet (МГУ им. М.В.Ломоносова), Neurobotics, Холдинговая компания «Прит», ООО «Реабилитационные системы», с кафедрой реабилитации ПФ РНИМУ им. Н.И.Пирогова.

За последние 15 лет на базе научно-образовательного центра МГГЭУ, выполнено значительное число работ по использованию когнитивных

методов и систем формирования знаний и умений, основанных на современных интеллектуальных технологиях, обеспечивающих компенсацию частично нарушенных функций и функциональную реабилитацию людей с различными нозологиями. Эти работы способствовали формированию направления, как когнитивная конвергентная нейрореабилитационная педагогика. (Никольский А.Е. Когнитивная конвергентная нейрореабилитационная педагогика XXI века: Учебное пособие. - М.: Изд-во «Спутник+», 2016. - 581с.). В данной книге предложен комплекс методов, предполагающий использование средств математической кибернетики, теории систем, статистического анализа, теории динамических структур, структурной лингвистики, теории искусственного интеллекта с учетом реальных психологических особенностей организации образовательного процесса в инклюзивной среде.

Весьма актуальны предложенные системы информационной совместимости людей с ограниченными возможностями по слуху, речи, движениям, основанные на разработке преобразователей речь-текст, текст-речь, жест-текст, с использованием методов распознавания и современных программно-аппаратных, коммуникационных, информационных, интеллектуальных технологий.

Для дистанционного управления и контроля состояния сложных систем в различных средах, создана экспериментальная, экзоскелетонная стереосистема, позволяющая обучающимся с инвалидностью принимать участие в реализации управления технологическими процессами различного назначения. Такая система, с элементами медицинского робота, может быть использована для коррекции и реабилитации функций движения.

Несколько работ посвящены созданию систем энергоинформационной коррекции, биорезонансной терапии, основанной на определенном частотном резонансном воздействии музыкальных произведений на отдельные функциональные органы человека.

Разработанная система диагностики и коррекции вестибулярного аппарата, основана на реальных экспериментах личности с расстройствами опорно-двигательного и вестибулярного аппарата и построением модели в виде графа возникающих опасных ситуаций при движении и предотвращении возможных опасных поведений по результатам матричного анализа и выбора предпочтительного действия.

Проекты информационных экспертных систем в помощь инвалидам-спортсменам в таких видах спорта, как футбол, бег, плавание, фехтование, хоккей, гребля, боча, построены на основе анализа математических моделей многоагентных систем, биомеханических процессов, средств моделирования и визуализации динамических процессов. Как правило, формулируется задача динамического программирования, требующая найти управление (программу тренировки) переводящее систему (инвалида-спортсмена или команду) из начального состояния в состояние соответствующее параметрам целевой функции подготовки.

Особую важность для ампутантов верхних и нижних конечностей представляет разработка управляемых киберсистем и биопротезов, в том числе управляемых биопотенциалами мышц, биотоками мозга.

Разработанная математическая модель обработки данных ЭЭГ биотоков мозга является основой для нейродиагностики и нейрокоррекции когнитивных способностей, а также фиксации структур образов и формирования команд управления объектами.

Интерес представляют предложения по перспективным экспертным системам диагностики и коррекции физических отклонений на стадии перинатального и раннего развития ребёнка на основе статистического анализа параметров и слежения за тенденциями развития функциональных органов.

Для решений проблемы перемещения инвалидов предложена разработка информационной карты безбарьерных маршрутов на основе

анализа и выбора возможных путей на графе сетевой модели, с размещением карты для свободного пользования в сети Интернет, в мобильных телефонах.

Для образовательного центра «Умный Дом» для молодежи с инвалидностью, предложен вариант экономически эффективной аналитической интеллектуальной системы управления энергосбережением на базе темпоральной логики, контроллеров и оборудования фирмы Schneider Electric. Разработанная когнитивная интернет технология WEB-портала компетенций и сопровождения деятельности НОЦ МГГЭУ, расположенная на сайте МГГЭУ, позволяет поддерживать информационную связь с клиентами.

Для использования конвергентных, когнитивных технологий формирования знаний, применения диагностики, коррекции и реабилитации обучающихся с инвалидностью, на современном этапе развития инклюзивного образования необходимо:

- развитие и совершенствование РУМЦ МГГЭУ по направлениям: конвергентные технологии, когнитивная педагогика, медицинская кибернетика, биомехатроника, робототехнические системы и нейрокибернетика;

- обеспечение инвестиционной поддержки создания современных интеллектуальных робототехнических систем в помощь обучающимся с инвалидностью;

- разработка информационных экспертных систем по выбору и использованию средств биомехатроники, робототехники и нейрофизиологии стимуляции и реабилитации функциональных нарушений организма.

- создание комплекса тестовых материалов на стадии разработки систем медицинской кибернетики, с участием фирм-разработчиков систем и медицинских реабилитационных центров, при участии студентов МГГЭУ.