УДК 376.1-056.26:[37.016:004]
DOI 10.23951/1609-624X-2019-3-97-102

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ГЛУБОКИМИ НАРУШЕНИЯМИ ЗРЕНИЯ

И. Б. Ахпашиева

Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова, Абакан

Введение. В современных условиях информационного общества социальная адаптация лиц с инвалидностью по зрению во многом зависит от их информационно-коммуникационной компетентности (ИК). ИК-компетентность лиц с глубокими нарушениями зрения рассматривается как способность использовать информационные и коммуникационные технологии в профессиональной, учебной, бытовой деятельности; ориентироваться в информационном пространстве; получать и использовать информацию с помощью информационных тифлотехнологий.

Цель исследования – описание этапов проектирования методической системы формирования ИК-компетентности обучающихся с глубокими нарушениями зрения.

Материал и методы. Работа выполнена с опорой на теоретические положения о методических системах и эмпирические способы исследования. При разработке методической системы использовались требования и рекомендации, отталкивающиеся от уточненного понятия информационно-коммуникационной компетентности лиц с нарушениями зрения, а также опирающиеся на ключевые принципы компетентностного подхода к обучению.

Результаты и обсуждение. Представлены этапы проектирования методической системы формирования ИК-компетентности обучающихся с ограниченными возможностями по зрению. Разрабатываемая методическая система включает потребностно-мотивационный, целевой, содержательный, операционно-деятельностный, результативный и контролирующий компоненты. Особое внимание уделяется информационным тифлотехнологиям как компенсирующим средствам ограничения зрительного анализатора.

Заключение. Разработанная методическая система должна разрешить основные проблемы обучающихся с ограниченными возможностями по зрению, помочь адаптироваться в социуме, трудоустроиться.

Ключевые слова: методическая система, проектирование, информационно-коммуникационная компетентность, компетенция, информационные и коммуникационные технологии, тифлотехнологии, лица с нарушениями зрения.

Введение

В условиях современного общества, быстрого развития науки и техники, нестабильности финансово-экономического положения проблема социальной адаптации лиц с ограниченными возможностями здоровья, в частности с инвалидностью по зрению, наиболее актуальна. Возможность получить образование и трудоустроиться во многом зависит от их умения ориентироваться в информационном пространстве, работать с современными информационными технологиями и средствами связи, т. е. от их информационно-коммуникационной компетентности (ИК-компетентность).

В научной литературе исследователи предлагают разные определения понятия «информационно-коммуникационная компетентность». Основой данного понятия является понятие «компетентность», дополненное в соответствии с особенностями сферы информационной деятельности и имеющее информационный образ. В словаре русского языка «компетентность» трактуется как «осведомленный, являющийся признанным знатоком в каком-нибудь вопросе» [1]. Это выраженность у

конкретного человека какой-либо компетенции, мера овладения ею. В свою очередь, компетенция включает «совокупность взаимосвязанных качеств личности, таких как знания, умения, навыки, задаваемых по отношению к определенному кругу предметов и процессов, необходимых для продуктивной деятельности...» [2]. Исходя из вышесказанного, в рамках статьи будет использоваться следующее определение ИК-компетентности. ИК-компетентность – это компетенции в области информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) и способность использовать их в деятельности, а также обновлять свои знания, принимать решения в меняющихся условиях с использованием ИКТ.

Под ИК-компетентностью лиц с нарушениями зрения авторы понимают их способность использовать ИКТ в профессиональной, учебной, бытовой деятельности; ориентироваться в глобальном информационном пространстве; получать и использовать информацию с помощью информационных тифлотехнологий. В основу информационных тифлотехнологий положена возможность ком-

пенсации недостаточности или отсутствия зрительного восприятия при работе с информацией и компьютерными технологиями. К основным информационным тифлотехнологиям относятся: программы экранного доступа, брайлевский дисплей и принтер, читающие машины, электронные увеличители, программы-переводчики по Брайлю и др. [3].

С опорой на собственный педагогический опыт можно утверждать, что большинство обучающихся с глубокими нарушениями зрения испытывают трудности в учебе за счет недостаточного знания в области ИКТ, работы с прикладными и специализированными программными продуктами и др. Для развития их ИК-компетентности авторы разработали и спроектировали методическую систему, формирующую компетенции в области ИКТ. При ее разработке использовались иные принципы, требования и рекомендации, отталкивающиеся от уточненного понятия ИК-компетентности лиц с нарушениями зрения, необходимости применения тактильных, звуковых средств доступа к информации и компьютерных тифлотехнологий [4].

Понятие методической системы (МС) обучения было введено в работе А. М. Пышкало, под которой он понимал «...структуру, компонентами которой являются цели обучения, содержание обучения, методы, формы и средства обучения» [5]. Хотя в дальнейшем в отечественной педагогике появилось достаточно много уточнений и формулировок данного понятия (см., например, обзоры [6, 7]), авторы данного исследования будут придерживаться начальной трактовки, поскольку она оптимальным образом передает его сущность. Таким образом, в качестве основных компонентов разрабатываемой методической системы следует выделить: потребностно-мотивационный, целевой, содержательный, деятельностный, контрольно-измерительный, результативный.

Рассмотрим этапы проектирования методической системы формирования ИК-компетентности обучающихся с глубокими нарушениями зрения, процесс которого можно представить как ряд взаимосвязанных этапов (рис. 1).

1-й этап – предпроектное обоснование. Целью данного этапа является выявление потребности в формировании ИК-компетентности. Результаты анкетирования и интервьюирования студентов с нарушением зрения показали, что данная катего-

рия обучающихся нуждается в овладении знаниями и умениями в области ИКТ, позволяющими включиться в учебный контент.

2-й этап. Одним из важнейших этапов проектирования, от которого зависит результативность методической системы обучения, является постановка целей. При формулировании целей в разрабатываемой МС обращали внимание на необходимость формирования высокого уровня ИК-компетентности обучающихся с нарушением зрения, способ их предъявления, степень их индивидуализированности. В результате была определена цель: формирование высокого уровня ИК-компетентности обучающихся с глубокими нарушениями зрения, способствующей их социальной адаптации и профессиональной самореализации. По мнению авторов, поставленная цель соответствует основным требованиям, предъявляемым к целям обучения: жизненно необходимая, реально достижимая, диагностируемая.

3-й этап заключается в разработке структурно-логической модели МС, реализация которой позволила бы удовлетворить потребности обучаемых с ограниченными возможностями по зрению. При построении модели разрабатываемой методической системы авторы исходили из общепринятого в педагогической науке представления о моделях как системах, включающих в себя потребности, принципы обучения, цели, содержание, методы, формы и средства обучения, а также результаты образовательного процесса (рис. 2).

4-м этапом построения МС является разработка содержания. Основным содержательным компонентом методической системы формирования ИК-компетентности обучающихся с глубокими нарушениями зрения является учебный курс и адаптивное комплексное учебно-методическое пособие «Информационные и коммуникационные технологии для лиц с глубокими нарушениями зрения» [8], предназначенное для поддержки и сопровождения курса. При отборе содержания разрабатываемой МС авторы опирались на ФГОС 3++, международный стандарт ECDL, стандарты, разработанные Институтом профессиональной реабилитации и подготовки персонала Всероссийского общества слепых «Реакомп» [9, 10].

Содержание разрабатываемой МС включает учебный курс, разработанный по модульному принципу, и учебное пособие «ИКТ для лиц с глубокими нарушениями зрения» (табл. 1).

Рис. 1. Этапы проектирования методической системы

Рис. 2. Модель методической системы формирования ИК-компетентности обучающихся с глубокими нарушениями зрения

Таблица 1

Учебный план курса

Модуль	Результат
Модуль 1. Современные ИКТ: определение, возникновение и развитие. Аппаратные и программные средства ИКТ	Общие знания ИКТ, этапы развития, программные и аппаратные компоненты ИКТ. Применение ИКТ в современной жизни. Навыки работы на клавиатуре, слепой десятипальцевый метод печати
Модуль 2. Информационные тифлотехнологии	Назначение современных тифлосредств и компьютерных тифлотехнологий, их разновидности, основные функции. Навыки работы на брайлевском дисплее, с читающими машинами, электронными увеличительными устройствами и др.
Модуль 3. Программа экранного доступа Jaws	Умение работать с программой, установка и настройка основных параметров. Знание клавиатурных команд и горячих клавиш Jaws
Модуль 4. Операционные системы	Владение основными понятиями и приемами работы в ОС Windows, специальными возможностями Windows для лиц с ОВЗ: запуск, настройка мастера, установка необходимых параметров «Использование компьютера без экрана», навыки работы с электронной лупой, электронным диктором и др.
Модуль 5. Технология обработки текстовой информации. Текстовые редакторы и процессоры	Общие сведения о текстовых редакторах и процессорах, основные термины и понятия, навыки работы в текстовом процессоре MS Word: создание, редактирование и форматирование текста; работа с таблицами, списками, ссылками и др.; навигация по документу, чтение текста с использованием программы экранного доступа, слепой метод печати. Знание клавиатурных команд MS Word
Модуль 6. Программы перевода текста в шрифт Брайля и обратно	Навыки работы с онлайн-переводчиками в системе азбуки Брайля (Брайль.Су, Декодер-он-лайн)
Модуль 7. Технология обработки числовых данных. Электронные таблицы	Основы работы в MS Excel: навигация по Рабочей книге с использованием программы экранного доступа, сортировка и фильтрация числовых данных, работа с формулами и функциями. Знание клавиатурных команд MS Excel
Модуль 8. Базы данных	Понятия об информационных системах и базах данных, системах управления базами данных. Использование приложений для создания БД и понимание концепций работы с ними. Навыки работы в MS Access, создания таблиц, запросов, форм, отчетов. Навигация по программе с использованием программы экранного доступа
Модуль 9. Телекоммуникационные системы	Общие знания о современных коммуникациях и компьютерных сетях, Интернете, сетевых приложениях. Основные приемы просмотра web-страниц и навигация с использованием программы экранного доступа. Поиск информации в Интернете, работа с электронной почтой и другими средствами телекоммуникации

Завершающим этапом разработки методической системы формирования ИК-компетентности обучающихся с нарушениями зрения является операционно-деятельностный компонент, включающий средства, формы и методы реализации данной методической системы.

При выборе средств обучения ориентировались на возможность использования тех каналов восприятия информации, которые доступны обучающимся с ограниченными возможностями по зрению. Основными средствами обучения в разрабатываемой МС авторы предлагают все описанные ранее информационные тифлотехнологии, специализированные программы, брайлевские и аудиальные учебно-методические пособия, объемные тактильные учебные материалы и др. Предложенные средства обучения могут быть расширены за счет средств телекоммуникационных систем (технологии дистанционного обучения, базы данных с удаленным доступом, образовательные порталы и др.).

Выбор метода обучения определяется исходя из цели и содержания обучения. В качестве методов обучения в разрабатываемой методической системе авторы предлагают: объяснительно-иллюстра-

тивный, при котором обучающиеся с нарушением зрения получают знания из адаптивных (например, шрифтом по Брайлю) учебных пособий; репродуктивный метод; метод проектов; интерактивный метод обучения и др.

Исходя из поставленной цели и особенностей контингента обучаемых в качестве основных форм обучения выбраны: индивидуальные и групповые занятия, консультации, репетиторство, семинары и др.

Оценочный компонент (контроль и диагностика): выбор процедур контроля и измерения уровня сформированности ИК-компетентности. В качестве контрольно-измерительных материалов используются: анкеты, тесты, вопросы для самоконтроля, набор контрольных работ.

ИК-компетентность обучающихся с глубокими нарушениями зрения оценивается с учетом компонентного состава структуры ИК-компетентности (потребностно-мотивационного, когнитивного, деятельностного и коммуникационного) лиц с глубокими нарушениями зрения. В табл. 2, 3 представлены характеристики трех уровней сформированности их ИК-компетентности.

Таблица 2

Уровни сформированности ИК-компетентности лиц с глубокими нарушениями зрения

Уровень	Описание
Низкий уровень	Отсутствие или недостаточное понимание значимости ИКТ в современных условиях, в том числе как средства компенсации слепоты; отсутствие теоретических знаний в области информатики и ИКТ, компьютерных тифлосредств; недостаточное представление о программном и аппаратном обеспечении ПК, устройствах ввода/вывода информации, программах экранного доступа и звуковых синтезаторах; отсутствие практического опыта работы с прикладными и специализированными программными продуктами; низкий уровень коммуникационных умений и др.
Средний уровень	Представление о роли ИКТ в современных условиях; теоретические знания в области информатики, ИКТ и компьютерных тифлотехнологий; применение аппаратных и программных тифлосредств для работы с информацией; умение работать с текстовыми документами, электронными таблицами, базами данных, осуществлять поиск информации в Интернете и т. д.; выполнение простых настроек в программе экранного доступа; знание клавиатурных команд и слепого метода печати; навыки использования средств ИКТ для общения, сетевого и социального взаимодействия
Высокий уровень	Глубокое понимание и осознание необходимости использования ИКТ; применение ИКТ в учебной и профессиональной деятельности; профессиональная работа с прикладными и специализированными программными продуктами, слепой метод печати; широкое применение информационных тифлотехнологий; высокий уровень применения ИКТ и современных телекоммуникационных средств связи для передачи, получения и обработки информации, общения, сетевого взаимодействия

Таблица 3
Соответствие баллов степени освоения компетенции

Балл	Степень сформированности компетенции	Уровень освоения
80–100 %	Высокий (профессиональный уровень)	3
60–79 %	Средний (базовый) уровень	2
> 60 %	Низкий уровень	1

С целью проверки эффективности методической системы формирования ИК-компетентности

обучающихся с глубокими нарушениями зрения был проведен педагогический эксперимент, который описан в диссертационном исследовании «Методическая система формирования информационно-коммуникационной компетентности лиц с глубокими нарушениями зрения» [11]. Таким образом, разработанная методическая система формирования ИК-компетентности, по мнению авторов, позволит обучающимся с нарушением зрения повысить свой уровень ИК-компетентности, даст возможность социально адаптироваться в информационном обществе.

Список литературы

1. Толковый словарь русского языка / под ред. Д. Н. Ушакова. М.: АСТ Астрель, 2007. 343 с.
2. Хуторской А. В. Ключевые компетенции как компонент личностно ориентированной парадигмы образования // Народное образование. 2003. № 2. С. 58–64.
3. Сенкевич Г. Е. Компьютер для людей с ограниченными возможностями. СПб.: БХВ-Петербург, 2014. 320 с.
4. Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ОВЗ в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн). URL: <http://base.garant.ru/70680520/> (дата обращения: 03.09.2018).
5. Пышкало А. М. Методическая система обучения геометрии в начальной школе: авторский доклад по монографии «Методика обучения элементам геометрии в начальных классах», представленной на соискание д-ра пед. наук. М.: Академия пед. наук СССР, 1975. 60 с.
6. Селевко Г. К. Энциклопедия образовательных технологий. М.: Народное образование, 2014. Т. 1. С. 556.
7. Феценко Т. С. К вопросу о понятии «методическая система» // Молодой ученый. 2013. № 7. С. 432–435. URL: <https://moluch.ru/archive/54/7383/> (дата обращения: 05.09.2018).
8. Ахпашева И. Б. Информационные и коммуникационные технологии для лиц с глубокими нарушениями зрения: комплексное учеб.-метод. пособие. Абакан, 2015. 166 с.
9. Портал федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. URL: <http://fgosvo.ru/> (дата обращения: 16.09.2018).
10. Официальный сайт Института профессиональной реабилитации и подготовки персонала общероссийской организации инвалидов – ВОС «Реакомп». URL: <http://www.reacompr.ru/> (дата обращения: 28.09.2018).
11. Библиотека диссертаций. URL: <http://www.disslib.net/teoria-vospitania/ahpasheva-metodicheskaja-sistema-formirovanija-informacionno-kommunikacionnoj-kompetentnosti.html> (дата обращения: 05.09.2018).

Ахпашева Инна Борисовна, кандидат педагогических наук, доцент, Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова (ул. Ленина, 90, Абакан, Россия, 655000). E-mail: iahpasheva@mail.ru

Материал поступил в редакцию 26.11.2018.

DOI 10.23951/1609-624X-2019-3-96-101

PLANNING AND DEVELOPMENT OF THE METHODOLOGICAL SYSTEM FOR THE FORMATION OF INFORMATION AND COMMUNICATION COMPETENCE OF STUDENTS WITH DEEP OPHTHALMIC DISORDERS

I. B. Akhpasheva

Khakass State University named after N. F. Katanov, Abakan, Russian Federation

Introduction. In the modern conditions of the information society, social adaptation of people with deep eyesight impairments depends largely on their information and communication competence. IC competence of people with deep eyesight impairment is considered as an ability to use information and communication technologies in professional, educational, household activities; navigate in the information space; receive and use information with the help of information typhlotecnologies.

The purpose of the article is to describe the stages of planning a methodical system for IC competence formation of students with deep eyesight impairments.

Material and methods. The research was carried out on the basis of theoretical principles about methodological systems and empirical methods of research. In developing the methodological system, requirements and

recommendations were used, based on the clarified concept of information and communication competence of eyesight impaired persons, as well as on the key principles of a competence-based approach to learning.

Results and discussion. The stages of planning a methodological system for the formation of information and communication competence of students with eyesight disabilities are presented. The developed methodological system includes the need-motivational, target, informative, operational-activity, effective and controlling components. Particular attention is paid to information typhlotechnologies as compensating means of limiting the visual analyzer.

Keywords: *methodical system, planning, informational and communication competence, competence, informational and communication technologies, typhlotechnologies, people with deep eye seeing impairments.*

References

1. Ushakov D. N. (ed.) *Tolkovyy slovar' Russkogo yazyka* [The explanatory dictionary of the Russian language]. Moscow, AST Astrel Publ., 2007. 343 p. (in Russian).
2. Khutorskoy A. V. Klyuchevyye kompetentsii kak komponent lichnostno oriyentirovannoy paradigmy obrazovaniya [Key competencies as a component of the personal oriented educational paradigm]. *Narodnoye obrazovaniye*, 2003, no. 2, pp. 58–64 (in Russian).
3. Senkevich G. E. *Komp'yuter dlya lyudey s ogranichennymi vozmozhnostyami* [Computer for people with disabilities]. Saint-Petersburg, BKhV-Peterburg Publ., 2014. 320 p. (in Russian).
4. *Metodicheskiye rekomendatsii po organizatsii obrazovatel'nogo protsessa dlya obucheniya invalidov i lits s ogranichennymi vozmozhnostyami zdorov'ya v obrazovatel'nykh organizatsiyakh, v tom chisle osnashchennosti obrazovatel'nogo protsessa (Minobrnauki Rossii 08.04.2014 no. AK-44/05)* [Methodical recommendations about the educational process organization for the education of persons with disabilities in educational institutions of high education, including the equipment of the educational process (approved by the Ministry of Education and Science of the Russian Federation 8 April 2014 no. AK-44/05vn)] (in Russian). URL: <http://base.garant.ru/70680520/> (accessed 3 September 2018).
5. Pyshkalo A. M. *Metodicheskaya sistema obucheniya geometrii v nachal'nykh klassakh. Avtorskiy doklad po monografii "Metodika obucheniya elementam geometrii v nachal'nykh klassakh", predstavlennoy na soiskaniye dokt. ped. nauk* [Methodical system of geometry teaching in elementary school: Author's report of the monograph "Methods of geometry teaching elements in elementary schools" submitted for dr. ped. sci.]. Moscow, Academy of Ped. Sciences USSR Publ., 1975. 60 p. (in Russian).
6. Selevko G. K. *Entsiklopediya obrazovatel'nykh tekhnologiy* [Encyclopedia of educational technologies]. Moscow, Narodnoye obrazovaniye Publ., 2014. 556 p. (in Russian).
7. Feshchenko T. S. K voprosu o ponyatii "metodicheskaya sistema" [About the question of the concept of "methodological system"]. *Molodoy uchenyy*, 2013, no. 7, pp. 432–435 (in Russian). URL: <https://moluch.ru/archive/54/7383/> (accessed 5 September 2018).
8. Akhpasheva I. B. *Informatsionnyye i kommunikatsionnyye tekhnologii dlya lits s glubokimi narusheniyami zreniya: uchebnoye posobiye* [Information and communication technologies for persons with deep ophthalmic impairment: comprehensive teaching aid]. Abakan, 2015. 166 p. (in Russian).
9. *Portal Federal'nykh gosudarstvennykh obrazovatel'nykh standartov vysshego obrazovaniya* [Portal of the Federal State Educational Standards of High Education] (in Russian). URL: <http://fgosvo.ru/> (accessed 16 September 2018).
10. *Ofitsal'nyy sayt Instituta professional'noy reabilitatsii i podgotovki personala obshcherossiyskoy organizatsii invalidov – Vserossiyskogo obshchestva slepykh "Reakomp"* [The official website of Vocational Rehabilitation and Personnel Training Institute of the Russian national organization of disabled persons – the Russian Society of the Blind "Reacomp"] (in Russian). URL: <http://www.rehacomp.ru/> (accessed 28 September 2018).
11. *Biblioteka dissertatsiy* [Dissertation library] (in Russian). URL: <http://www.dslib.net/teoria-vospitania/ahpasheva-metodicheskaja-sistema-formirovaniya-informacionno-kommunikacionnoj-kompetentnosti.html> (accessed 5 September 2018).

Akhpasheva I. B., Khakass State University named after N. F. Katanov (ul. Lenina, 90, Abakan, Russian Federation, 655000). E-mail: iahpasheva@mail.ru