

ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И ЦИФРОВЫЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БУДУЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА С ОВЗ И ИНВАЛИДНОСТЬЮ

DIGITAL TOOLS AND DIGITAL COMPETENCIES IN THE ACTIVITIES OF A FUTURE SPECIALIST WITH HIA AND DISABILITIES

**O. Salnikova
A. Kukhleeva**

Summary: The article considers the main structural and content aspects of «digital competence» in the context of general digital competencies, professional digital competencies and specialized digital competencies with an emphasis on the special educational needs of persons with limited health opportunities (HIA) and disabilities within different nosological groups: hearing, vision, musculoskeletal disorders. A comprehensive approach to the development of digital competence of students, teaching staff and other participants in the educational process is presented on the example of the experience of the North Caucasus Federal University. The actual «application» base of digital competence of persons with HIA and disabilities in the framework of education, daily and work activities is also described.

Keywords: digital competencies, limited health opportunities (HIA), disability, digital tools, artificial intelligence, assistive technologies, digital inclusive learning environment.

Сальникова Олеся Дмитриевна

Кандидат педагогических наук, доцент, ФГАОУ ВО
«Северо-Кавказский федеральный университет»,
(г. Ставрополь)
djjanna@yandex.ru

Кухлеева Анна Валерьевна

Аспирант, ассистент, ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский
федеральный университет», (г. Ставрополь)
annakukhleeva@gmail.com

Аннотация: В статье рассмотрены основные структурно-содержательные аспекты «цифровой компетентности» в разрезе общих цифровых компетенций, профессиональных цифровых компетенций и специализированных цифровых компетенций с акцентом на особые образовательные потребности лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидностью в рамках разных нозологических групп: нарушения слуха, зрения, опорно-двигательного аппарата. Представлен комплексный подход в развитии цифровой компетентности обучающихся, педагогических кадров и других участников образовательного процесса на примере опыта ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет». Также описана актуальная «применительная» база цифровой компетентности лиц, имеющих ОВЗ и инвалидность, в рамках образования, повседневной и трудовой деятельности.

Ключевые слова: цифровая компетентность, ограниченные возможности здоровья (ОВЗ), инвалидность, цифровые инструменты, искусственный интеллект, ассистивные технологии, цифровая инклюзивная среда обучения.

В современных реалиях овладение компетенциями в области работы с мультимедиа и веб-ресурсами становится объективной необходимостью. Повсеместная информатизация и цифровизация самых разных сфер деятельности обуславливает потребность в наращивании и непрерывном развитии цифровой компетентности каждого человека. Повседневная жизнедеятельность, потребление услуг и продуктов, социальное взаимодействие, реализация образовательной и трудовой деятельности и пр. сегодня невозможны без использования различных инструментов цифровой среды, а успешность данной деятельности напрямую зависит от глубины прикладного опыта использования этих инструментов.

Рассматривая цифровую компетентность, рационально обратиться к современной научно-практической концепции авторского коллектива под руководством Г.В. Солдатовой [10], определивших структуру феномена в единстве знаний, умений, навыков и опыта деятельности (знаниево-прикладной компонент), мотивации и ответственности при работе в цифровой среде. Авто-

ры также отмечают вариативность преобладания данных компонентов в зависимости от конкретной сферы работы в сети (область потребления, коммуникации, техносфера, и пр.), в связи с чем, возможно выделить 4 вида цифровой компетентности: медиакомпетентность, информационная, коммуникативная, техническая и потребительская компетентность. Овладение указанными компонентами цифровой компетентности обуславливает успешность использования возможностей ее инструментов во всех представленных областях.

Говоря о категории лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидностью, следует отметить еще большую актуальность и значимость цифровой компетентности, т.к. специализированное оборудование, специальные технические средства реабилитации, программно-аппаратное обеспечение, ассистивные технологии, в данном случае, выступают в качестве альтернативных инструментов работы с информацией, позволяют реализовывать процесс коммуникации, что, в целом, дает возможность адаптировать внешние усло-

вия под особые потребности данного контингента.

Таким образом, перед обучающимися с ОВЗ и инвалидностью, наряду с формированием общей цифровой компетентности, необходимой для реализации жизнедеятельности (в т.ч. в профессиональной, социальной и личностной сфере), стоит дополнительная задача, предполагающая овладение навыками работы с ассистивными технологиями.

Другими словами, для контингента таких обучающихся содержание цифровой компетентности будет включать 3 условных категории:

- *общие цифровые компетенции*, необходимые для реализации коммуникации, работы с информационными ресурсами и собственно информацией (информационная культура), и пр., актуальные в современных условиях;
- *профессиональные цифровые компетенции*, представляющие собой совокупность навыков применения цифровых ресурсов в профессиональной деятельности, имеющие специфическую профессиональную направленность;
- *специализированные цифровые компетенции*, связанные с использованием ассистивных технологий, которые позволяют удовлетворять особые потребности лиц с ОВЗ и инвалидностью, предоставляя возможности доступной деятельности с медийными, сетевыми, информационными и другими ресурсами в альтернативном формате.

Следует подчеркнуть, что содержание указанных компетенций подвижно, при этом динамика изменений и дополнений весьма высока. Это связано с высокими темпами развития современных информационно-коммуникационных технологий, цифровой среды, сетевых возможностей и пр.

Блок общих цифровых компетенций включает в себя, прежде всего, базовое понимание и опыт в использовании основных технических средств и технологических ресурсов, позволяющих принимать, собирать, анализировать и интерпретировать, передавать, обрабатывать, распространять, хранить, генерировать и информацию, при этом соблюдая все необходимые правила работы с ней. Эффективность реализации всех указанных процессов зависит от степени развития цифровой культуры пользователя – чем выше ее показатели, тем продуктивнее деятельность [6].

Например, при использовании автоматизированных средств обработки данных многократно увеличивается скорость выполнения работы, повышается точность и объективность результатов. Также стоит отметить универсальный характер данной компетенции – сегодня общие цифровые навыки необходимы при реализации

практически любых направлений деятельности: коммуникация, обучение, здоровьесбережение, трудовая и досуговая деятельность, получение различных услуг, взаимодействие с государственными органами и ведомствами, и многое другое.

Наряду с базовыми компонентами (работа на компьютере с «офисными» программами, стандартными сетевыми ресурсами и пр.), активное распространение получили современные «сквозные» цифровые технологии: нейротехнологии и искусственный интеллект, распределенные реестры, технологии «больших данных», «интернет вещей» (IoT), VR и AR технологии, «облачные» сервисы, новые производственные технологии (digital twin, smart manufacturing). Возможность пользоваться такими цифровыми технологиями во многом облегчает как повседневную, так и профессиональную деятельность.

Например, оптимизировать процесс работы с данными в части сбора возможно посредством применения технологии «больших данных» (IoT, Big Data), которые предоставляют пользователю возможность подключения к глобальной сети передачи данных устройств, изначально не являвшихся IT-оборудованием [11]; для передачи и хранения рационально использовать 5G (технологии высокотехнологичной мобильной связи), квантовые технологии (квантовые вычисления и коммуникации – квантовые алгоритмы могут решить задачи, недоступные обычным компьютерам), «облачные» сервисы (автоматизация процессов и защита данных), «блокчейн» (распределенная база данных в форме цепочки блоков) [4]; для анализа и принятия решений – нейротехнологии (в т.ч. нейросети) и искусственный интеллект.

Однако такой подход требует расширения спектра информационной грамотности [6] во избежание сопряженных рисков (утрата персональных данных, нарушение авторских прав пользователя и пр.) и других знаниево-прикладных компонентов общей цифровой компетентности.

Блок профессиональных цифровых компетенций представляет собой углубленное изучение и расширение опыта применения цифровых инструментов, необходимых для реализации профессиональных задач в конкретной области. Например, в администрировании (при организации и реализации рабочего процесса на предприятиях и в организациях) широкое распространение получила современная ECM-система (Enterprise Content Management) – 1С, имеющая ряд возможностей для управления деловыми процессами и совместной работой сотрудников (электронный документооборот, контроль исполнения задач, и пр.). В IT-сфере необходимо владеть не только базовыми навыками пользователя, но и владеть разными языками программирования,

уметь составлять коды, алгоритмы и пр., формирующие цифровой контент.

Следует отметить, что блоки общих и профессиональных цифровых компетенций имеют универсальный характер и необходимы для освоения обучающимися вне зависимости от особенностей здоровья. Для лиц с ОВЗ и инвалидностью предусмотрен дополнительный блок – *специализированных цифровых компетенций*. При этом следует учитывать специфику сенсомоторных проявлений у обучающихся, относящихся к разным нозологическим группам.

Цифровые компетенции, в данном случае, предполагают возможности использования технических средств реабилитации, технических средств обучения (как адаптирующих условия и контент), ассистивных средств и устройств, специального программного обеспечения, в т.ч. онлайн ресурсов.

Использование указанных инструментов позволяет адаптировать внешние условия, в частности – для работы с информационным контентом, в соответствии с особыми (в т.ч. образовательными) потребностями лиц с ОВЗ и инвалидностью. Однако применение специальных ресурсов требует совершенствования цифровых компетенций в пользовательском ключе – для потребителя, в рамках технического обслуживания – с предоставляющей услугу стороны.

Например, для лиц с нарушениями зрения (слабовидящих) в части аппаратно-программного обеспечения необходимо владеть навыками работы с портативными и стационарными устройствами видеоувеличения в части анализа характеристик, особенностей эксплуатации, использования различных функций и пр., уметь применять «встроенные» в веб-контент функции видеоувеличения, работать с программами экранного доступа, синтезаторами речи и пр. Для лиц с тотальными нарушениями зрения актуальны навыки использования альтернативных устройств ввода и вывода информации: адаптированные клавиатуры, дисплей или строка Брайля, принтер Брайля; программы конвертации текста (в шрифт Брайля и наоборот, напр., DBT), программы экранной озвучки (Jaws for Windows, NWDA) и пр.

Для лиц с нарушениями функций коммуникации следует уметь применять различные коммутаторы и коммуникаторы, а также онлайн программы альтернативной коммуникации наряду с традиционными техническими средствами и программами, позволяющими, например, озвучивать или визуализировать в образы текст. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата и слуха в целом эксплуатация адаптированного аппаратно-технического обеспечения не требует особых навыков, однако при использовании программ экранного доступа,

конвертеров, ретрансляторов – необходимы базовые умения пользователя.

Справедливо подчеркнуть, что цифровые компетенции в данном случае также могут быть применены в части поиска, анализа установки альтернативного и/или бесплатного программного обеспечения или использования функционально аналогичных онлайн ресурсов.

Вместе с тем, отметим, что формированию и развитию общих цифровых компетенций большое внимание уделяется в рамках освоения основных общеобразовательных программ общего образования, профессиональных цифровых компетенций – в контексте образовательных программ среднего профессионального и высшего образования.

Освоение специализированных цифровых компетенций носит преимущественно опытный и/или ситуативный, стихийный характер – большинство лиц с ОВЗ и инвалидностью (в частности – в дошкольный и школьный периоды) получают прикладные компетенции работы с ассистивными технологиями путем «проб и ошибок», а также через взаимодействие с контингентом, имеющим аналогичные нозологии и уже нарабатывшими опыт в данном направлении, либо пользуются рекомендациями поставщика продукта/услуги (при наличии возможности) в части инструкций по применению и эксплуатации.

Однако сегодня уже набирает популярность академический подход в данном направлении – в образовательных организациях среднего профессионального и высшего образования введены специальные дисциплины и курсы, ориентированные на развитие цифровой компетентности, в т.ч. специализированных цифровых компетенций. Например, на базе Северо-Кавказского федерального университета (СКФУ) в учебные планы студентов включен модуль «Введение в информационные технологии», содержащий курсы «Информационные технологии», «Цифровая грамотность и обработка данных», «Системы искусственного интеллекта «Информационные технологии командной работы и интеллектуальной деятельности», «Искусственный интеллект в профессиональной сфере», «Управление репутацией и антикризисные коммуникации в цифровой среде», «Управление брендом в цифровой среде» [3].

В части знакомства с обучающимися университета со специальными технологиями, оборудованием, программным обеспечением также реализуются такие дисциплины как «Ассистивные технологии в инклюзивном образовании», «Ассистивные технологии в образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья» (для разных направлений подготовки магистратуры и бакалавриата).

Помимо реализации учебных дисциплин в вузе ак-

тивно практикуется погружение в цифровую инклюзивную среду обучения, когда преподаватели проектируют обучение с использованием электронных ресурсов вуза: электронные информационно-образовательные платформы («Coursera», «Stepik» «Открытое образование», и др. и цифровая среда (ecampus.ncfu.ru; el.ncfu.ru), ЭБС («IPRbooks», «eLIBRARY», «КиберЛенинка», «Лань», «Университетская библиотека ONLINE», «East View» и др.); MOOK (<https://mooc.ru/>); ресурсы для видеоконференцсвязи (Big Blue Button, Microsoft Teams, Zoom, Skype др.), а также процессы файлообмена и коммуникации посредством «вшитых» чатов и облачных сервисов [3; 5].

Также в образовательной среде все чаще встречаются курсы повышения квалификации, обучающие семинары и тренинги, проводимые аккредитованными образовательными организациями. Запрос на такое обучение весьма велик, что обусловлено потребностью непосредственно контингента с ОВЗ и инвалидностью и их окружения (профильные специалисты, участники образовательного процесса, специалисты технического сопровождения и пр.).

Например, в рамках реализации дополнительного образования сотрудниками СКФУ на регулярной основе проводятся курсы повышения квалификации «Использование ассистивных технологий в образовательном процессе для обучающихся с ОВЗ», где обучают особенностям применения ассистивных технологий. Использование дистанционных образовательных технологий при реализации курсов позволяет расширить географию и повысить охват аудитории, удовлетворив максимальное количество запросов.

Дополнительно на базе СКФУ организован Ресурсный учебно-методический центр по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (РУМЦ), включающий Центр коллективного пользования специальными средствами обучения (ЦКП СТСО РУМЦ), оснащенный передовым специализированным оборудованием и программными комплексами для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью [5]. Здесь расположены рабочие места для контингента с нарушениями слуха, зрения и опорно-двигательного аппарата [7; 9].

Функции специалистов ЦКП СТСО РУМЦ заключаются в информировании, предоставлении ассистивных технологий, сопровождении и технической помощи обучающимся в учебном процессе с использованием специализированных средств. Регулярно на базе центра проходят информационно-просветительские, демонстрационные и обучающие мероприятия как для контингента с ОВЗ и инвалидностью, так и для других студентов, преподавателей, профильных специалистов и всех заинтересованных лиц, желающих повысить уровень своих специализированных цифровых компетенций.

Также сетью РУМЦ разработаны инфраструктурные листы и методические рекомендации по использованию специальных технических средств обучения инвалидов и лиц с ОВЗ, размещенные в свободном доступе на сайте инклюзивноеобразование.рф (<https://инклюзивноеобразование.рф/>) и официальных страницах РУМЦ (в частности РУМЦ СКФУ: <https://www.ncfu.ru/for-employee/departments/rumc/>), с которыми могут ознакомиться все желающие, а при возникновении вопросов – уточнить информацию по телефону горячей линии. Таким образом, в СКФУ реализуется комплексный подход в части развития цифровой компетентности, столь актуальной и востребованной сегодня.

Успешное формирование и непрерывное развитие цифровой компетентности для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью выступает не только залогом высоких показателей в части обучения, но и важным базисом в последующей реализации трудовой деятельности [8].

Во-первых, высокий уровень развития цифровой компетентности позволяет повысить востребованность и конкурентоспособность на рынке труда вне зависимости от профессиональной деятельности, во-вторых, расширить свои возможности в поиске работы и анализе трудовых вакансий посредством электронных и сетевых платформ, в-третьих, осуществлять трудовые функции в удаленном формате (по согласованию с работодателем), в-четвертых, реализовывать трудовую деятельность в рамках самозанятости или фриланса в удобном для себя формате [1; 2]. Вместе с тем, работники с высокой степенью развития цифровой компетентности более продуктивны и многозадачны, что положительно влияет на продвижение по карьерной лестнице и уровень заработной платы.

Например, очень значима роль цифровой компетентности в поиске работы – в части составления/заполнения резюме, а также при работе с сетевыми ресурсами и платформами («Авито» (<https://www.avito.ru/>), «Юла» (<https://youla.ru/>), «Работа в России» (<https://trudvsem.ru/>), HeadHunter (<https://hh.ru/>), «Работа.ру» (<https://www.rabota.ru/>), «Корпорация «МСП» (<https://www.smbn.ru/>), skillsnet.ru (<https://skillsnet.ru/>) и пр.). При подборе удаленной работы можно пользоваться электронными биржами фриланса, а также сетевыми сервисами Weblancer, FL, Freelancehunt, Work-Zilla, Freelancejob. Цифровая компетентность позволяет соискателю с ОВЗ и инвалидностью оптимизировать процесс анализа имеющихся вакансий, например, в области работы с фильтрами – установка четких критериев, в т.ч. примечание с указанием особенностей здоровья и потребностей в особых условиях. Как указывают статистические сводки данных цифровых сервисов, наиболее востребованными среди лиц с инвалидностью в области фриланса, например, являются «Контент менеджер», «Копирайтер/рерайтер/переводчик», «Консультант/оператор», «Дизайнер, художник», «Админи-

стратор в социальных сетях», «Вебмастер/программист», «Транскрибатор», «Маркетолог/рекламист», и пр.

Многие вакансии предусматривают возможность трудоустройства без требований к наличию профессионального образования и опыта работы, при условии обладания цифровой компетентностью (хотя бы на уровне пользователя). Например, вакансии по формированию подписок, отзывов и комментариев в социальных сетях и на следующих ресурсах: кликовые сервисы «Wmmail», «Socpublic», «Toloka», «VkTarget», «Forumok», «CashBox», «Qcomment Advego», «Lamator, Prospero»; по заполнению электронных карточек товаров и услуг для ведущих онлайн маркетплейсов: «Wildberries», «Ozon», «Яндекс.Маркет», «СберМегаМаркет», «Aliexpress», «Amazon», «CDEK.Маркет», «Lamoda», «Joom»; или крупных фирм и предприятий, имеющих, в том числе, услуги продаж в онлайн формате: «Леруа Мерлен», «Эльдорадо», «М.видео», «Ситилинк», «Читай-город», «Сима-ленд» и пр.

Таким образом, следует отметить, что цифровая компетентность не только способствует расширению

спектра возможностей в области трудоустройства и занятости, но и позволяет лицам с ОВЗ и инвалидностью выстроить процесс трудовой деятельности в максимально подходящих для себя индивидуальных условиях.

Резюмируя, стоит подчеркнуть, что в современных условиях цифровая компетентность становится одной из наиболее значимых в рамках реализации повседневной жизнедеятельности, обучения, трудовой деятельности, досуга и других сфер, особенно в случае, когда речь идет о лицах с ОВЗ и инвалидностью. Высокая степень овладения совокупностью общих, профессиональных и специализированных цифровых компетенций обучающимися данной категории позволяет повысить показатели в сфере обучения (включая учебную, научную, творческую и пр. деятельность) вне зависимости от направления подготовки; приумножить шансы на последующее успешное трудоустройство и расширить возможности выбора его вариантов (по договору ГПХ, посредством самозанятости и фриланса и пр.); продуктивно осуществлять свои трудовые функции, обеспечивая тем самым увеличение доходов и возможность карьерного роста.

ЛИТЕРАТУРА

1. Борозинец Н.М. Методические рекомендации по использованию ассистивных технологий в образовательном процессе организаций среднего профессионального образования / Н.М. Борозинец, О.Д. Сальникова // Кострома, 2022 г. – 20 с.
2. Борозинец Н.М. Методические рекомендации для лиц с инвалидностью по трудоустройству и занятости / Н.М. Борозинец, О.Д. Сальникова // Кострома, 2022 г. – 20 с.
3. Козловская Г.Ю., Прилепко Ю.В., Шульга Н.В. Использование технологии дополненной реальности в работе с детьми раннего возраста / Г.Ю. Козловская, Ю.В. Прилепко, Н.В. Шульга // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. – 2022. – № 4 (91). – С. 254-259.
4. Мартынова Е. Белая книга: путеводитель по 10 технологиям будущего // Сетевое издание «РБК». Раздел «Тренды. Инновации». URL: <https://trends.rbc.ru/trends/social/6437e35a9a7947922064db31> (дата обращения 03.11.2023).
5. Сальникова О.Д. Информационное и материально-техническое обеспечение образовательной деятельности обучающихся с ОВЗ и инвалидностью в СКФУ / О.Д. Сальникова // Современные подходы в образовании и реабилитации лиц с инвалидностью и ОВЗ: практико-технологические аспекты: Материалы Международной научно-практической конференции, Ставрополь, 26 апреля 2022 года. – Ставрополь: СКФУ, 2022. – 297 с.
6. Сальникова О.Д. Информационная грамотность как инструмент развития компетенции самообразования у студентов бакалавриата / О.Д. Сальникова // Modern Science. – 2020. – № 10 (1). – С. 317-319.
7. Сальникова О.Д. Использование ассистивных технологий для обучения студентов с ОВЗ в условиях дистанционного формата обучения / О.Д. Сальникова, Е.А. Бугаева // Проблемы современного педагогического образования. – 2021. – № 71 (2). – С. 325-328.
8. Сальникова О.Д. Условия организации рабочих мест для сотрудников с ОВЗ и инвалидностью / О.Д. Сальникова // Инклюзивные процессы в международном образовательном пространстве: материалы VII Международного интернет-симпозиума. – Ставрополь: АГРУС СтГАУ, 2022. – 464 с.
9. Сборник Ф.Н. Организация универсальных учебных мест для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в условиях высшего учебного заведения / Ф.Н. Сборник, О.Д. Сальникова // Инклюзивные процессы в международном образовательном пространстве: материалы II Международного интернет-симпозиума, Ставрополь, 01 октября – 10 ноября 2016 года. – Ставрополь: СКФУ, 2016. – 311 с.
10. Солдатова Г.У. Модели цифровой компетентности и деятельность российских подростков онлайн / Г.У. Солдатова, Е.И. Рассказова // Национальный психологический журнал. – 2016. – № 2 (22) – С. 50-60.
11. Трифонов М.С. Smart Clinic, IoT, Big Data – умная триада управления медицинским учреждением // «АВОК». НП «Инженеры по отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха, теплоснабжению и строительной теплофизике». Официальный сайт. URL: [https://www.abok.ru/for_spec/articles.php?nid=7548#:~:text=IoT%20\(Internet%20of%20Things%2C%20Интернет,с%20цифровым%20обществом%2C%20цифровой%20экономикой](https://www.abok.ru/for_spec/articles.php?nid=7548#:~:text=IoT%20(Internet%20of%20Things%2C%20Интернет,с%20цифровым%20обществом%2C%20цифровой%20экономикой) (дата обращения 03.11.2023).

© Сальникова Олеся Дмитриевна (dijanna@yandex.ru), Кухлеева Анна Валерьевна (annakukhleeva@gmail.com).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»