

**Н. Н. Максютова****Исследование информационно-педагогической компетентности преподавателей среднего профессионального образования**

В статье представлено эмпирическое исследование, посвященное диагностике педагогов СПО в сфере владения средствами ИКТ в процессе обучения. С использованием методов анкетирования, статистической обработки данных и социометрии проведена диагностика компонентов информационно-педагогической компетентности преподавателей СПО, выявлены факторы, стимулирующие активное использование преподавателями средств ИКТ. Наиболее развитыми можно считать рефлексивно-оценочный и мотивационный компоненты информационно-педагогической компетентности преподавателей СПО, следовательно, педагоги понимают значимость данной характеристики и готовы к саморазвитию в сфере информационных технологий. Также определены основные тенденции исследований, направленных на изучение информационной компетентности преподавателей. Сформирован пакет методик, который можно считать надежным инструментарием диагностики информационно-педагогической компетентности преподавателей СПО.

**Ключевые слова:** компетенция, компетентность, информационно-коммуникационные технологии, информационно-педагогическая компетентность, среднее профессиональное образование, профессиональное обучение, профессиональный стандарт педагога.

Среднее профессиональное образование является единственной ступенью обучения, которая основана на дуальном подходе — соотношении теории и практики, проводимой непосредственно на потенциальном рабочем месте. Однако в современной российской ситуации видны попытки трансформации системы СПО (процессы оптимизации, изменяющие ФГОСы, их актуализация, ориентация на мировые стандарты и конкурсы World Skills и др.).

При этом проблема качества среднего профессионального образования актуальна для многих регионов мира. Исследователи из различных стран отмечают снижение статуса профессионально-технического образования и обучения [16; 20; 24]. Перед преподавателем СПО стоит серьезная проблема внедрения новых технологий и приемов обучения в соответствии с вызовами времени.

В реализации программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена преподаватель осуществляет основные образовательные и воспитательные функции. Так, согласно профессиональному стандарту «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», который используется с 2017 года, он готовит рабочие программы для учебных дисциплин и профессиональных модулей, документацию для организации практики и ее сопровождения [6].

Профессиональная деятельность преподавателей часто не ограничивается данными требованиями и затруднена в связи с низким уровнем владения современными средствами ИКТ.

Отечественные исследователи А. Ю. Гузенко, А. С. Кузин в качестве условия евразийской интеграции рассматривают именно информационную компетентность выпускников образовательных учреждений и населения в целом, признают необходимость решения глобальной проблемы — «подготовить людей к новым условиям жизни и профессиональной деятельности в высокоавтоматизированной информационной среде» [2, с. 24].

Как отмечает Ф. К. Тубеева, для современных педагогов характерны низкая компьютерная грамотность, неумение применять информационные технологии для решения педагогических задач [9].

© Максютова Н. Н., 2019

Ю. С. Зверева констатирует низкий уровень использования средств ИКТ в образовательном процессе, объясняя это некачественным ПО, сложностью компьютерных технологий и электронных ресурсов [3]. Автор в отличие от предыдущего исследователя делает акцент на внешних факторах применения преподавателями средств ИКТ, игнорируя мотивационный и рефлексивный компоненты информационной грамотности.

А. В. Федоров считает одной из функций информационной компетентности оценку информации с позиции этики [10], т.е. программа обучения преподавателей информационной грамотности должна включать не только технологический компонент, но и личностную составляющую.

Следовательно, под информационной компетентностью можно понимать интегративное качество личности, являющееся результатом отражения процессов отбора, усвоения, переработки, трансформации и генерирования информации в особый тип предметно-специфических знаний, позволяющее вырабатывать, принимать, прогнозировать и реализовывать оптимальные решения в различных сферах деятельности.

На сегодняшний день данная психолого-педагогическая категория не имеет однозначного определения в педагогической науке. С одной стороны, информационную компетентность можно рассматривать как компонент профессиональной компетентности, а с другой — как составляющую информационной культуры личности. Понятия «информационная компетентность», «информационно-педагогическая компетентность» и «информационно-технологическая компетентность» часто рассматриваются как синонимичные [1; 5]. Особенно данная тенденция характерна для исследований в рамках профессиональной педагогики [7; 8].

Анализ определений информационной компетентности показывает, что они содержат множество компонентов, выделяемых по различным критериям, однако их можно свести к двум ключевым: определенные личностные образования на основе пережитого опыта работы с информационными потоками и знания, умения и навыки в области применения современных ИКТ [4; 5; 6].

Сложность исследования непосредственно информационно-педагогической компетентности заключается в интеграции информационной и педагогической компетентности педагога. Данная компетентность состоит из нескольких групп компетенций. Первая группа предполагает наличие педагогических компетенций, т.е. знаний, умений и навыков, которые позволяют преподавателю эффективно и дидактически оправданно применять различные новейшие цифровые технологии в учебном и профессиональном контексте. Вторая группа компетенций связана больше с технологическим аспектом использования информационных ресурсов в образовательном процессе: знание основ технологического терминологического аппарата; владение навыками работы за компьютером, с основными компьютерными программами, с мультимедийными приложениями и базами данных; умение применять образовательное программное обеспечение и интернет-сервисы на занятии [1].

Таким образом, информационно-педагогическая компетентность заключается не только в способности преподавателя работать с информацией, но и в умении эффективно применять ее в педагогической деятельности.

Анализируя различные исследования, посвященные вопросам формирования и развития данного конструкта, можно сделать вывод, что для успешной реализации имеющегося потенциала преподавателя СПО необходимо обеспечить поступательное развитие его информационно-педагогической компетентности [13—15; 18—19; 21; 23]. Мы выделяем четыре основных этапа формирования информационно-педагогической компетентности преподавателя СПО (мотивационный, когнитивный, деятельностный и реф-

лексивно-оценочный), на каждом из которых формируется приоритетный компонент и компетентность в целом.

Перечень компонентов информационно-педагогической компетентности преподавателя СПО, формируемых на соответствующих этапах, приведен в таблице 1.

Таблица 1

Компоненты информационно-педагогической компетентности преподавателя СПО

Компоненты (этапы) / Components (stage)	Показатели / Indicators
Мотивационный / Motivational	- осознание потребностей использования ИКТ в профессиональной деятельности; - понимание возможностей использования компьютерных средств в управлении учебным процессом
Когнитивный / Cognitive	- знания о возможностях использования ИКТ в педагогическом процессе; - знание организации работы обучающихся с использованием цифровых образовательных ресурсов, соответствующих поставленной учебной задаче
Деятельностный / Activity	- умение использовать средства ИКТ в профессиональной деятельности; - способность организовать учебный процесс на основе ИКТ
Рефлексивно-оценочный / Reflexive	- выявление барьеров использования информационно-компьютерных технологий в учебном процессе, их преодоление; - совершенствование знаний, умений, навыков в области применения ИКТ в преподавании на основе самоанализа

Традиционно для оценки сформированности компетентности используется три уровня. Применительно к информационно-педагогической компетентности преподавателя СПО нами выделены четыре уровня: максимальный (высокий), достаточный (средний), минимальный (низкий), а также недостаточный уровень, для которого характерно отсутствие всех или некоторых компонентов структуры информационно-педагогической компетентности или их отдельных элементов (это связано с отсутствием у преподавателей образования в сфере ИКТ, а также ригидностью, отсутствием потребности и готовности к такому саморазвитию).

Процесс осуществляется по восходящей — от базового компонента (мотивационного) к завершающему (рефлексивному). И далее развивается циклично. Однако данный процесс может не завершиться и ограничиться одним из этапов в зависимости от условий, созданных в учебном заведении для повышения компетентности преподавателей [25; 26].

Анализ эффективности условий возможен в процессе эксперимента, направленного на формирование информационно-педагогической компетентности преподавателя СПО. Для диагностики изучаемой характеристики было проведено исследование на базе ГБПОУ «Волгоградский техникум энергетики и связи». В нем принимали участие 83 преподавателя техникума.

Необходимо отметить, что методики оценки информационно-педагогической компетентности в отечественной литературе не представлены. Это связано со сложностью изучаемого конструкта, а также отсутствием единого понятия данной категории. В некоторых исследованиях в качестве оценки развития информационной компетентности преподавателей выбрана принятая в учебном заведении рейтинговая шкала оценивания учебной деятельности студентов (О. Н. Игнатьева) [4].

В ряде исследований разработаны авторские методики для оценки информационно-педагогической компетентности. В частности, анкета-опросник для преподавателей высшей школы, сформированная коллективом Московского государственного областного университета под руководством Л. В. Сарычевой, главным образом направлена на изучение уровня владения преподавателями компьютерными технологиями, а также на изучение комплекса проблемных вопросов, отражающих недостаточно активное использование ИКТ в системе профессионального образования [7].

Анкета А. Е. Сержкиной, М. Е. Дмитриева, Л. М. Дмитриевой позволяет оценить уровень развития основных компонентов информационной компетентности педагогов, их отношения к возможному обучению в данном направлении и мотивации самообразования [8].

Н. С. Колпаковой для изучения уровня информационной компетентности педагогов осуществлено социологическое исследование, предусматривающее опрос преподавателей и студентов профессиональных образовательных учреждений, позволяющее установить наиболее проявляемые индикаторы их информационного поведения [5].

Исследователями рассматривались и диагностировались также отдельные компоненты информационно-педагогической компетентности преподавателя или проводилась оценка данной категории для преподавателей определенного уровня образования или предметной области [12; 17; 22].

В эмпирическом исследовании С. И. Беленко оценивалась готовность преподавателей вузов к осуществлению информатизации высшего образования и их отношение к его реформе [1]. Для диагностики информационно-исследовательской компетентности преподавателей была разработана авторская анкета, которая оценивала объем фактического использования информационных технологий в учебном процессе; готовность и потребности преподавателей в информатизации учебного процесса; отношение преподавателей к информационным технологиям, а также формам и содержанию повышения квалификации в области информационных технологий; участие и уровень применения информационных технологий в научно-исследовательской работе преподавателей. Исходя из этого преподавателям предлагалось ответить на вопросы анкеты, состоящей из двух разделов (вопросы преподавания и научная работа). Ответы на вопросы первого из этих разделов позволяли оценить степень освоения и использования преподавателями в профессиональной деятельности новых информационных технологий. Второго — оценить использование преподавателем средств ИКТ в научно-методической работе и непосредственно научной деятельности.

Стоит отметить, что фактически полученная информация достаточно субъективна, так как опирается исключительно на ответы преподавателей. Авторская анкета не является универсальной, разработана исключительно для преподавателей вуза с учетом специфики их профессиональной деятельности.

Таким образом, диагностика информационно-педагогической компетентности преподавателей СПО сопряжена с рядом проблем: отсутствием четко определенного базового понятия, критериев оценки и, следовательно, психолого-педагогического диагностического аппарата в целом.

С учетом этого для диагностики был разработан комплект методик, а также авторская анкета «Информационно-педагогическая компетентность преподавателей СПО». В ней предусмотрены вопросы, изучающие компоненты данного конструкта: мотивационный, когнитивный, деятельностный, рефлексивно-оценочный. Данные функциональные компоненты были определены в связи с тем, что они максимально определяют сущность, свойства и динамику развития информационно-педагогической компетентности преподавателей.



давателей СПО. Для надежности исследования каждый компонент оценивался по апробированным методикам.

В частности, мотивационный компонент изучался при помощи анкеты «ИКТ-активность педагога» С. Н. Цветковой. Анкета была разработана для исследования активности использования школьными учителями средств ИКТ в учебном процессе и внеурочной деятельности и адаптирована в части обращения к педагогам, содержательных модификаций не было. Наибольшее значение имеет диагностика характера мотивации: внутренняя мотивация (стремление к самосовершенствованию, потребность в росте самооценки, желание карьерного роста) или внешняя мотивация (требования образовательной организации, необходимость оптимизации деятельности, повышение познавательного интереса обучающихся).

Для оценки когнитивного компонента нами выбрана методика «ИТ-барометр», позволяющая выявить уровень общих знаний в области ИКТ, Веб-грамотности и навыков безопасной работы с компьютером.

Необходимо отметить, что «ИТ-барометр» создан Латвийской ассоциацией информационных технологий и коммуникаций, разрабатывающей программы, направленные на улучшение знаний в области информационных технологий, повышение навыков использования персональных компьютеров и наиболее часто применяемых компьютерных приложений.

Наиболее сложным в оценке является деятельностный компонент информационно-педагогической компетентности преподавателя, так как именно он определяет процесс становления умений на основе полученных знаний и способов реализации этих умений, а также, по словам Е. А. Шараповой и Л. В. Сардак, «обеспечивает “перевод” имеющихся знаний и умений в другие знаковые системы, что позволяет адаптировать их к новым условиям и профессионально действовать в новых ситуациях» [11, с. 123].

Именно данный компонент, по мнению S. Wang, H. Hsu, T. Reeves, D. Coster, наиболее сложно поддается диагностике и предполагает оценку владения многими видами умений, которые постоянно обновляются в связи с быстрыми темпами развития информационных технологий [27]. Оценивание сформированности указанного компонента осуществлялось нами с применением метода социометрии. Именно социометрия позволяет провести оценку с позиции межличностных отношений.

Социограмма дает полное представление о мнении членов коллектива относительно владения отдельными сотрудниками учебного заведения умениями в сфере ИКТ. Вопросы для респондентов сформулированы следующим образом: «Представьте, что у Вас открытое занятие с применением ИКТ. Кого из коллектива Вы возьмете в помощь? (нужно выбрать не менее 5 фамилий)», «Вы не успеваете к сроку подготовить и оформить документы в электронном виде. Кто из коллег Вам может помочь? (нужно выбрать не менее 5 фамилий)», «По требованиям аттестации необходимо создать веб-сайт. Кто из коллег Вам может помочь? (нужно выбрать не менее 5 фамилий)».

Вопросы должны дать представление о том, кто из коллектива владеет общими навыками работы со средствами ИКТ, навыками поиска и обработки цифровой информации, а также способен организовать учебный процесс на основе ИКТ.

Рефлексивно-оценочный компонент информационно-педагогической компетентности преподавателей СПО изучался при помощи опросника оценки уровня готовности педагога к развитию (В. И. Зверева, Н. В. Немова). Методика позволяет изучить самооценку возможности развития педагога и рефлексивную оценку факторов, стимулирующих и препятствующих данному процессу. Наибольший интерес представляет характер оценки (внутренние причины или внешние). Опросник был модифицирован: добавлены шкалы,

описывающие факторы, препятствующие и стимулирующие использование преподавателем возможностей информационных технологий.

Заявленные научно-исследовательские методики выбраны с учетом требований надежности и валидности, практической приемлемости и соответствия целям и задачам данной работы.

Процесс диагностики имел свою специфику. Для получения показателей реального состояния испытуемых (а во многих методиках отсутствовали шкалы «достоверности») необходимо было исключить у респондентов мотивацию долженствования и одобрения. Имея в виду данный факт, мы во время вводного инструктажа акцентировали внимание респондентов на добровольности сотрудничества, на том, что результаты анкетирования будут использованы исключительно для оказания методической помощи педагогам.

Для обработки данных использовалась программа статистической и математической обработки данных Statistica 10.0. Результаты диагностики информационно-педагогической компетентности преподавателей СПО были обработаны и внесены в базу (рис. 1).

По авторской анкете анализировалось 70 переменных, скомпонованных по составляющим изучаемого конструкта. С помощью коэффициента корреляции Пирсона можно оценить зависимость переменных, а именно отдельных компонентов информационно-педагогической компетентности преподавателей СПО. Результаты анализа полученных данных показывают, что преподаватели имеют начальные навыки работы с файлами и приложениями (средняя оценка составляет 2,04 балла из максимальных 3) и на среднем уровне знают параметры работы операционной системы (2,01 балла). Только 42% опрошенных педагогов владеют базовыми навыками на высоком уровне. Самые высокие показатели отмечаются при оценке навыков работы с офисным пакетом (текстовый, числовой редактор, программа создания презентаций) — 2,21 балла. Однако на высоком уровне работает только 41% преподавателей СПО.

Практически так же хорошо респонденты владеют навыками работы с базовыми сервисами и технологиями Интернета — 2,13 балла. Так, социальными сетями пользуются 64,7% опрошенных преподавателей и только каждый четвертый педагог не имеет навыка работы в социальных сетях (26,5%). Можно отметить диспропорцию: преподаватели владеют основами работы в социальных сетях и офисных программах при достаточно низком уровне использования современных сервисов и технологий в образовательной деятельности и подготовке к занятиям. Сетевыми технологиями и ресурсами сети Интернет в профессиональной деятельности преподаватели практически не пользуются, что негативно отражается на развитии их профессиональных качеств.

Большинство педагогов отмечают, что использование средств ИКТ обусловлено требованиями образовательной организации (77,1% опрошенных) и способствует повышению познавательного интереса обучающихся (66,2%). Респонденты используют компьютерные технологии в различных формах учебной работы, а также при подготовке учебных проектов (50,6% и 45,8% соответственно). При этом в работе с родителями и для контроля над учебным процессом ИКТ не используются.

В качестве факторов, препятствующих активному использованию средств ИКТ в образовательном процессе, преподаватели отмечают как внешние, так и внутренние причины (табл. 2).

Из таблицы 2 видно, что основной причиной низкой ИКТ-активности преподаватели считают отсутствие необходимых знаний, навыков, а также сложность изучения средств ИКТ. Можно отметить, что наблюдается обратная зависимость между показателем субъективной оценки факторов, а именно сложность изучения средств ИКТ, и начальными навыками работы с файлами и приложениями (табл. 3).

Корреляции (Таблица.sta)  
Отмеченные корреляции значимы на уровне  $p < ,01000$   
N=83 (Построчное удаление ПД)

Переменная	Социальные сети	Совместная работа с документами в сети	способствует повышению эффективности учебного занятия и качества обучения	способствует совершенствованию в профессии	повышает самооценку	способствует карьерному росту	необходимость вследствие требований образовательной организации	вызван необходимость оптимизации проведения учебных занятий
владею приемами выполнения файловых операций	0,495847	0,693333	0,847215	0,268095	0,380875	0,359580	-0,241825	0,52
умею работать с файлами на различных внешних носителях информации	0,536160	0,689671	0,837074	0,085206	0,317036	0,388284	-0,317036	0,58
могу запускать программы и приложения	0,716505	0,637536	0,920808	0,162781	0,407455	0,619475	-0,534097	0,51
умею выполнять операцию архивации	0,466913	0,725068	0,797778	0,084150	0,227714	0,244770	-0,227714	0,54
умею сканировать изображение	0,466913	0,725068	0,797778	0,084150	0,227714	0,244770	-0,227714	0,54
<b>параметры рабочего стола, вид папок</b>	0,600451	0,637536	0,920808	0,244172	0,534097	0,528724	-0,407455	0,51
устанавливать и корректно деинсталлировать программное обеспечение	0,180488	0,356185	0,620386	0,349359	0,291492	0,118555	0,070904	0,58
подключать к компьютеру новое оборудование	0,492367	0,653155	0,668717	0,191375	0,336614	0,255133	-0,038840	0,57
настраивать подключение к сети Интернет	0,389388	0,685124	0,631907	0,316687	0,264232	0,107468	0,064273	0,53
следить за безопасностью системы	0,429561	0,655902	0,697101	0,116453	0,291492	0,248401	-0,110294	0,51
настроить локальную сеть	0,211695	0,499080	0,602786	0,278752	0,207436	0,067568	0,009429	0,48
могу подготовить текстовый документ	0,626077	0,567284	0,951866	0,160938	0,462723	0,542241	-0,462723	0,70
умею вставить в документ различные объекты	0,626077	0,567284	0,951866	0,160938	0,462723	0,542241	-0,462723	0,70
могу выполнить проверку правописания в тексте	0,613657	0,660359	0,886747	0,000000	0,412996	0,443928	-0,412996	0,73
умею выводить документы на печать	0,678420	0,610713	0,918755	0,083535	0,502961	0,587203	-0,502961	0,66
умею сохранять текстовые документы в различных форматах	0,696828	0,623510	0,891509	0,082345	0,389949	0,602786	-0,518076	0,58
умею работать с ячейками электронной таблицы	0,779148	0,543474	0,780943	0,085206	0,449614	0,673301	-0,449614	0,58
умею выполнять простые вычисления	0,651934	0,485320	0,770850	0,178236	0,542602	0,682609	-0,403937	0,39
умею использовать встроенные формулы	0,594290	0,462519	0,745824	0,286152	0,606565	0,651996	-0,309735	0,40

Рис. 1. Статистическая обработка данных

Таблица 2

Факторы, препятствующие активному использованию средств ИКТ в образовательном процессе

Факторы / Factors	Средний балл оценки (по трехбалльной шкале) / GPA (on a 3-point scale)
Отсутствие средств ИКТ в учебном кабинете / Lack of IT-means in an educational class	1,3
Отсутствие Интернета в учебном кабинете / Absence of the Internet in an educational class	1,8
Отсутствие технической поддержки использования ИКТ со стороны администрации / Absence of technical support of use of IT from administration	1,6
Отсутствие методической поддержки / Lack of methodical support	1,9
Отсутствие необходимых знаний, навыков / Lack of necessary knowledge, skills	2,7
Сложность изучения средств ИКТ / Complexity of studying of IT	2,3

Таблица 3

Теснота корреляционных связей между оценкой средств ИКТ и навыками работы с файлами и приложениями (при  $p < 0,01$ )

Навыки владения средствами ИКТ / IT-skills	Значение t-критерия Пирсона / Value t-criterion of Pearson
Владею приемами выполнения файловых операций (создание, удаление, копирование и др.) / I own methods of performance of file operations (creation, removal, copying, etc.)	-0,61
Умею работать с файлами на различных внешних носителях информации (flash-карте, CD, DVD-дисках и др.) / I can work with files on various external data carriers (the flash-card, CD, DVD)	-0,67
Могу запускать программы и приложения для работы с информацией (графической, текстовой, звуковой, числовой) / I can start programs and applications for work with information (graphic, text, sound, numerical)	-0,71
Умею выполнять операцию архивации и сжатия файлов / I am able to carry out archiving and compression of files	-0,62
Умею сканировать изображение и сохранять его для последующего редактирования / I am able to scan the image and to keep it for the subsequent editing	-0,63

Из таблицы 3 видно, что наиболее значимая обратная связь имеется между показателями владения программами и приложениями для работы с информацией и оценкой сложности средств ИКТ. Следовательно, сложность в использовании средств ИКТ отмечается у педагогов, владеющих начальными навыками работы с файлами и приложениями на низком уровне.

Эти данные подтверждаются результатами анализа других, полученных по методике «ИКТ-активность педагога». Были найдены значимые корреляционные связи между критериями владения средствами ИКТ и активностью их применения (жирным выделены значимые связи — таблица 4).

Анализ корреляционных связей показывает, что отдельные параметры ИКТ-активности в большей степени зависят от базовых знаний преподавателей в области ИКТ. Педагоги, хорошо владеющие базовыми навыками работы со средствами ИКТ, активно их применяют в различных сферах образовательного процесса. Можно отметить, что,



несмотря на компьютерную грамотность отмеченных преподавателей, с некоторыми направлениями педагогической деятельности связь отсутствует. В частности, независимо от базовых когнитивных способностей в сфере компьютерных технологий незначительной является корреляция с разработкой преподавателем цифровых образовательных ресурсов и созданием личных веб-страниц или сайтов. Это можно объяснить сложностью данных видов деятельности (базовых знаний программ и приложений недостаточно).

Таблица 4

Уровень корреляции между показателями владения средствами ИКТ и активностью их применения (при  $p < 0,01$ ) по t-критерию Пирсона

Компоненты ИКТ-активности / IT-activity components	Значение коэффициента корреляции Пирсона / Pearson correlation coefficient				
	Критерии когнитивного компонента информационно-педагогической компетентности преподавателей / Criteria of a cognitive component of information-pedagogical competence for teachers				
	Работа с файлами и приложениями / Work with files and applications	Настройка параметров операционной системы / Control of parameters of the operating system	Работа с текстовым редактором / Work with the text editor	Работа с электронными таблицами / Work with spreadsheets	Настройка базовых сервисов и работа с технологиями Интернета / Control of basic services and work with technologies of the Internet
Регулярная поддержка базы данных оценок / Regular support of the database of estimates	<b>0,83</b>	<b>0,77</b>	<b>0,72</b>	<b>0,76</b>	<b>0,74</b>
Работа в личном кабинете / Work in a private office	<b>0,86</b>	0,69	<b>0,79</b>	0,69	<b>0,76</b>
Использование ИКТ в реализации проектов / Use of IT in implementation of projects	<b>0,89</b>	0,68	<b>0,89</b>	<b>0,87</b>	<b>0,88</b>
Проведение открытых занятий с применением ИКТ, ЦОР и Интернета / Holding open occupations with use of IT, digital educational resources and the Internet	<b>0,82</b>	<b>0,7</b>	<b>0,77</b>	<b>0,72</b>	<b>0,74</b>
Разработка цифровых образовательных ресурсов преподавателем / Development of digital educational resources by the teacher	0,62	<b>0,77</b>	0,54	0,69	0,6
Разработка ЦОР студентами / Development of digital educational resources by students	0,62	0,68	0,56	0,62	0,62
Проведение внеучебных мероприятий с применением ИКТ / Holding nonlearning actions with IT	<b>0,87</b>	0,68	<b>0,94</b>	<b>0,74</b>	<b>0,91</b>

Если рассматривать данные критерии ИКТ-активности изолированно, то можно отметить их низкий уровень. В частности, используют средства ИКТ для создания и активного ведения авторского веб-сайта 28,9% преподавателей, пассивно участвуют в работе сайта 3,6% педагогов, остальные (67,5% респондентов) не работают с собственными интернет-ресурсами. Аналогичная ситуация имеет место и с разработкой преподавателями цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) (электронные учебники, программные средства и т.п.): постоянно занимаются разработками 28,9%, 7,2% — периодически, практически две трети педагогов (63,9%) не участвуют в создании ЦОР.

Низок уровень ИКТ-активности и в таких видах деятельности, как поддержка базы данных оценок (регулярно обновляет электронные базы только одна треть преподавателей — 31,3%) и работа в личном кабинете на платформе [spo.volganet.ru](http://spo.volganet.ru) (активно работают с электронными ресурсами в кабинете всего 9,6% преподавателей).

Для оценки когнитивного компонента были проанализированы результаты методики «IT-барометр». Согласно полученным данным, 59,6% преподавателей имеют низкий уровень знаний в области информационных технологий, 26,1% — средний и 14,3% — высокий. При распределении ответов по категориям получены данные, представленные в таблице 5.

Таблица 5

Оценка уровня сформированности когнитивного компонента информационно-педагогической компетентности преподавателей СПО

Категории когнитивного компонента / Categories of a cognitive component	Уровень сформированности когнитивного компонента информационно-педагогической компетентности преподавателей СПО (% от общего числа опрошенных) / Level of formation a cognitive component of information- pedagogical competence for teachers (% of the total number of respondents)		
	высокий / high	средний / middle	низкий / low
Общие знания в сфере ИКТ / The general IT-knowledge	15,3	31,3	53,4
Знания в области информационной безопасности / Knowledge of information security	8,4	22,9	68,7
Знания работы в Интернете / Knowledge of work on the Internet	19,3	24,1	56,6

На основе таблицы 5 можно констатировать, что процент педагогов, достигших высокого уровня в отдельных сферах знаний ИКТ, весьма низкий. Почти три четверти преподавателей не знают элементарных основ безопасной работы на ПК и в глобальной сети. Больше половины не владеют общими знаниями в сфере компьютерных технологий.

В отличие от когнитивного компонента информационно-педагогической компетентности преподавателей деятельностный количественно измерить достаточно проблематично. В качестве объективных оценок могут выступать только результаты практической деятельности. Однако в качестве опосредованной оценки сформированности данного компонента может быть предложена социометрия как способ измерения авторитета членов коллектива в определенной сфере деятельности. В данном случае необходимо выявить «социометрические позиции», т.е. относительный авторитет членов группы по признакам владения средствами ИКТ. В связи с тем что нам необходимо обнаружить только наиболее субъективно значимые связи, количество выборов ограничено пятью членами коллектива. Обработка выборов проводилась при помощи программы Sociometry Pro 2.3.

Социометрия позволяет оценить внутреннюю атмосферу коллектива, влияющую на эффективность работы каждого участника. В результате обработки социометрических данных можно отметить достаточно высокую степень сплоченности коллектива техникума — 0,23. Такой показатель считается хорошим для больших коллективов (более 30 человек). Кроме того, отмечается очень низкая напряженность — 0,046. Это можно объяснить незначительным движением кадров, стабильностью в профессиональной деятельности.

Что касается первого вопроса социометрии относительно привлечения коллеги для проведения открытого занятия с применением ИКТ, то можно выделить 9 человек с числом выборов больше 10. Соответствующая социограмма представлена на рисунке 2.

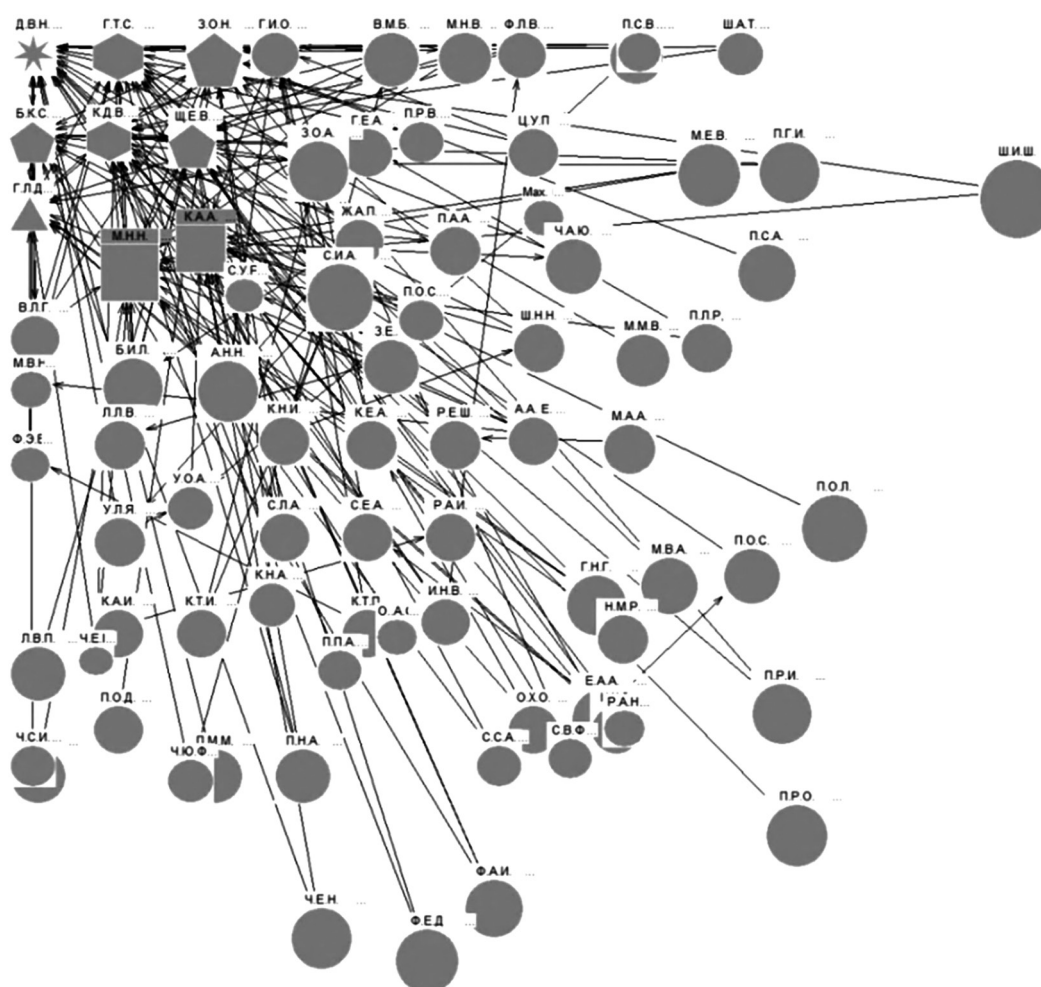


Рис. 2. Социограмма реакции испытуемых по первому показателю

Результаты показали одного лидера и пять предпочитаемых в выборе преподавателей. Имеется достаточно много отвергнутых.

Анализ второго вопроса о выборе коллеги, умеющего подготовить и оформить документы в электронном виде, выявил четырех лидеров и одиннадцать предпочитаемых (рис. 3).

Из представленных графов видно, что один из лидеров остался прежним и число взаимных выборов значительно увеличилось. Это можно объяснить тем, что создание и редактирование электронной документации — достаточно распространенный вид профессиональных навыков преподавателя. Как показал анализ анкеты «Информацион-

но-педагогическая компетентность преподавателя СПО», именно работу в текстовом редакторе преподаватели техникума хорошо освоили. Оформление учебной документации в электронном виде является обязательным условием организации учебного процесса, а также требованием, предъявляемым к педагогу профессиональным стандартом.

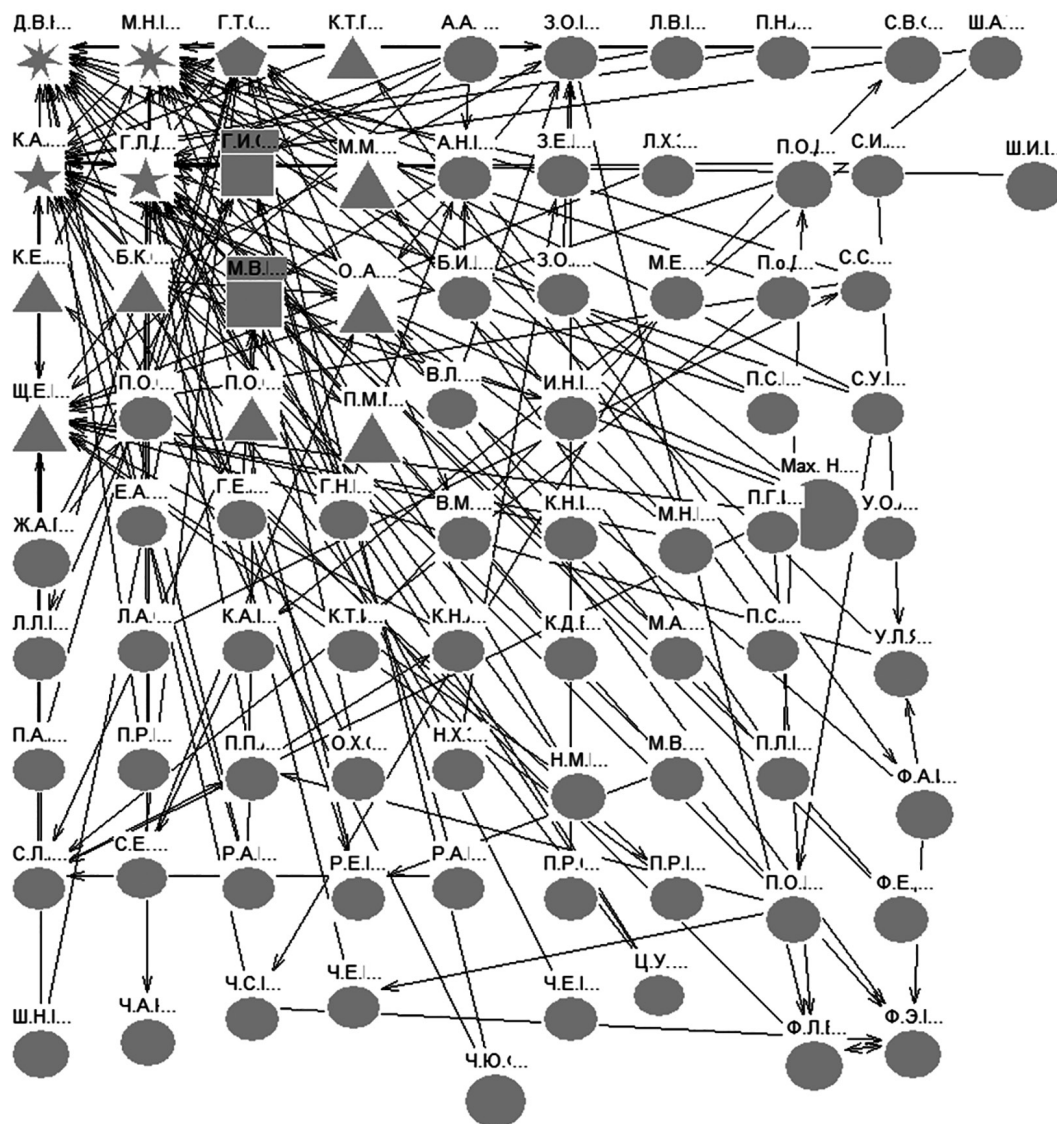


Рис. 3. Социограмма реакции испытуемых по второму показателю

Одним из требований аттестации преподавателя является наличие у него ресурса в сети Интернет (веб-сайт, веб-страница, блог). Следовательно, навыком работы в Интернете должен обладать каждый педагог. Социометрия позволяет проанализировать сформированность данного навыка через опосредованную оценку коллег.

На вопрос, кто из коллег может помочь в создании сайта, ответили все респонденты и осуществили выбор из коллектива следующим образом: имеются два явных лидера (можно отметить, что это заместители директора, которые также осуществляют педагогическую деятельность, непосредственно проводят обучающие занятия), среди трех предпочитаемых — 2 преподавателя информатики и заведующий лабораторией ИТ. Такой выбор явно обусловлен владением навыками работы в среде гипертекстовой разметки HTML (рис. 4).



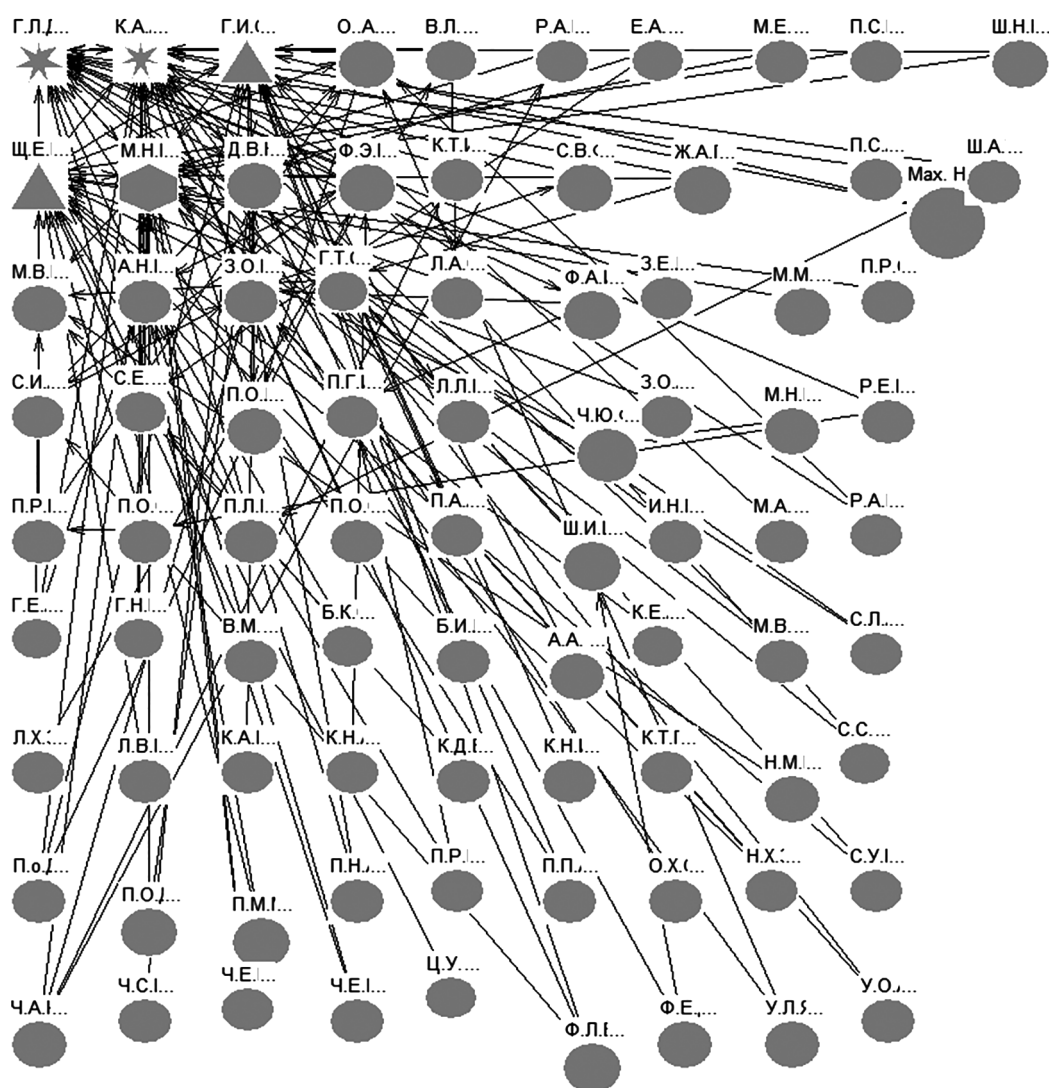


Рис. 4. Социограмма реакции испытуемых по третьему показателю

По числу выборов во всех трех исследованиях имелись идентичные лидеры. Это преподаватели информатики и ИКТ, а также сотрудники, зарекомендовавшие себя как специалисты в ИТ-сфере.

Анализ опросника оценки уровня готовности педагога к развитию (В. И. Зверева, Н. В. Немова) показал высокий уровень готовности преподавателей СПО: 88% (73 педагога) из них активно стремятся к саморазвитию. Средний балл оценки составил 2,84. Опросник позволяет на основе самооценки распределить преподавателей по стадиям профессионального саморазвития (табл. 6).

Таблица 6

Распределение преподавателей СПО по уровням способности к саморазвитию, %

Стадии саморазвития / Self-development stages		
активное / active	несложившееся / incomplete	остановившееся / stopped
88	12	0

Из таблицы 6 видно, что не обнаружено преподавателей на стадии с остановившимся саморазвитием.

Качественный анализ структуры стимулирующих профессиональное развитие факторов у преподавателей показывает, что методическая служба, обучение на курсах, влияние коллег и руководителей, новизна деятельности, интерес к работе значимо активизируют педагогов.

Факторы, стимулирующие профессиональное развитие преподавателей СПО (в баллах), представлены в таблице 7.

Таблица 7

Оценка стимулирующих факторов

Стимулирующие факторы / Stimulating factors	Баллы
Методическая работа / Methodical work	2,4
Обучение на курсах / Training at courses	2,8
Пример и влияние коллег / Example and influence for colleagues	1,8
Пример и влияние руководителей / Example and influence of heads	2,1
Организация труда / Job management	0,9
Внимание к этой проблеме руководителей / Attention to this problem of heads	1,8
Доверие / Trust	0,6
Новизна деятельности, условия работы и возможность экспериментирования / Novelty of activity, working condition and opportunity	2,4
Занятия самообразованием / Self-education	1,8
Интерес к работе / Interest in the work	2,8
Возрастающая ответственность / The increasing responsibility	0,9
Возможность получения признания в коллективе / Possibility of receiving recognition in collective	0,9
Сумма баллов	21,2

В то же время преподаватели значимо чаще признают, что собственная инерция, разочарование, отсутствие поддержки, состояние здоровья и жизненные обстоятельства препятствуют их профессиональному развитию (табл. 8).

Таблица 8

Факторы, препятствующие обучению, развитию и саморазвитию преподавателя в образовательном учреждении

Факторы / Factors	Баллы
Собственная инерция / Own inertia	2,6
Разочарование из-за имевшихся ранее неудач / Disappointment because of early failures	2,2
Отсутствие поддержки и помощи в этом вопросе со стороны руководителей / Lack of support	2,1
Враждебность окружающих (зависть, ревность и т.п.) / Hostility of people around (envy, jealousy, etc.)	1,4
Неадекватная обратная связь с членами коллектива и руководством / Inadequate feedback with members of collective and administration	1,2
Состояние здоровья / State of health	2,3
Недостаток времени / Lack of time	2,2
Ограниченные ресурсы, стесненные жизненные обстоятельства / Limited resources, the constrained vital circumstances	2,5
Сумма баллов / Score	16,5

Следовательно, педагоги учреждений СПО в большей мере делают акцент на внутренних факторах, препятствующих их профессиональному развитию.

Можно также отметить, что имеется значимая корреляционная связь между уровнем профессионального развития и уровнем знаний в области информационных технологий (по критерию Пирсона  $r = 0,67$  при  $p > 0,05$ ). Это можно объяснить тем, что уровень информационной компетентности преподавателя во многом определяет уровень его профессиональной деятельности в целом.

Данные, полученные различными методиками, сведены в таблицу 9, отражающую уровень сформированности компонентов информационно-педагогической компетентности.

Таблица 9

Результаты диагностики компонентов информационно-педагогической компетентности преподавателей СПО

Компонент / Component	Уровень / Level		
	высокий / high	средний / middle	низкий / low
Мотивационный / Motivational	32,5	15,7	51,8
Когнитивный / Cognitive	14,3	26,1	59,6
Деятельностный / Activity	31,4	21,7	46,9
Рефлексивно-оценочный / Reflexive and estimate	88	12	0

Из таблицы 9 видно, что наиболее развиты рефлексивно-оценочный и мотивационный компоненты информационно-педагогической компетентности преподавателей СПО, а следовательно, педагоги понимают значимость формирования данной характеристики и готовы к развитию. Полученные данные частично дублируют выводы исследований, проводимых зарубежными авторами [23—26]. Следовательно, можно говорить о схожести проблем, связанных с внедрением информационных технологий в систему профессионального образования.

Результаты наглядно показывают, что наибольшей коррекции требуют когнитивный и деятельностный компоненты. Первый при этом предполагает не только знание самих технологий, но и процесса информатизации в целом и неотъемлемости его от образования. Деятельностный компонент неразрывно связан с предыдущим, так как задачей системы образования должно стать не только освоение современных технических устройств, но и решение проблем, связанных с компьютерной техникой и технологиями, прогнозирование развития и расширения электронной сферы образования.

Кроме того, сформированный пакет методик можно считать надежным инструментарием диагностики информационно-педагогической компетентности преподавателей СПО. Структурированный пакет методик можно представить в табличном виде (табл. 10).

Таблица 10

Комплект методик, направленных на изучение компонентов информационно-педагогической компетентности преподавателей СПО

Компонент	Методика
Мотивационный	Адаптированная анкета «ИКТ-активность педагога» (С. Н. Цветкова)
Когнитивный	ИТ-барометр
Деятельностный	Социометрия
Рефлексивно-оценочный	Опросник оценки уровня готовности педагога к развитию (В. И. Зверева, Н. В. Немова)

Предложенный комплект позволяет проводить качественные исследования компонентов информационно-педагогической компетентности преподавателей СПО. Для на-

дежности исследования необходимо использование анкеты, предусматривающей вопросы, изучающие отдельные компоненты данного конструкта, или других апробированных методик.

В качестве системы педагогических условий, способствующих активному формированию информационно-педагогической компетентности преподавателей в условиях образовательной организации СПО, можно предложить:

- активизацию системы дополнительного образования на базе образовательной организации;
- поддержку мотивации и внутренних ресурсов преподавателей;
- использование потенциала цифровых образовательных ресурсов;
- широкое применение активных и интерактивных методов обучения.

#### Список использованной литературы

1. Беленко С. И. Модель формирования информационно-исследовательской компетентности преподавателя // Образование. Наука. Инновации: Южное измерение. 2011. № 4 (19). С. 61—65.
2. Гузенко А. Ю., Кузин А. С. Информационная грамотность как условие успешной евразийской интеграции // Гуманитарные проблемы военного дела. 2017. № 2 (11). С. 23—25.
3. Зверева Ю. С. Информатизация образования // Молодой ученый. 2016. № 6. С. 23—26.
4. Игнатьева О. Н. Критерии и показатели уровня развития информационной компетентности преподавателей вуза // Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М. К. Аммосова. 2014. № 3. С. 131—135.
5. Колпакова Н. С. Информационная компетентность как элемент модели деятельности педагога-музыканта // Вестник Челябинской государственной академии культуры и искусств. 2012. № 3 (31). С. 116—119.
6. Об утверждении профессионального стандарта «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»: приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 08.09.2015 № 608н [Электронный ресурс]. URL: [http://base.garant.ru/71202838/#block\\_1000](http://base.garant.ru/71202838/#block_1000) (дата обращения 03.12.2018).
7. Сарычева Л. В., Сен Н. И., Сырина Т. А. Соответствие ИКТ-компетентности преподавателей высшей школы требованиям профессионального стандарта // European Social Science Journal. 2017. № 6. С. 369—379.
8. Сережкина А. Е., Дмитриев М. Е., Дмитриева Л. М. Отношение преподавателей высшей школы к повышению квалификации в области информационных технологий // Научный альманах. 2015. № 9 (11). С. 600—603.
9. Тубеева Ф. К. Формирование информационной компетентности будущих бакалавров дефектологического образования в педагогическом вузе. Владикавказ : Северо-Осетинский гос. пед. ин-т, 2017. 157 с.
10. Федоров А. В. Синтез медийной и информационной грамотности как новая тенденция, предложенная ЮНЕСКО: плюсы и минусы // Прошлое — настоящее — будущее Санкт-Петербургского государственного университета кино и телевидения : материалы всерос. науч.-практ. конф. (29—30 окт. 2013 г.). СПб., 2013. С. 330—335.
11. Шарапова Е. А., Сардак Л. В. Процедура оценивания сформированности ИКТ-компетентности педагогического работника // Актуальные вопросы преподавания математики, информатики и информационных технологий : межвуз. сб. науч. работ. Екатеринбург, 2016. С. 121—127.
12. Adukaite A., Zyl I., Cantoni L. Teacher perceptions on the use of digital gamified learning in tourism education: The case of South African secondary schools // Computers & Education. 2017. Vol. 111. P. 172—190. DOI: 10.1016/j.compedu.2017.04.008.
13. Aleksic D., Kudumovic M. Management of modern school and information technology // Technics technologies education management. 2018. Vol. 13. No. 1. P. 48—53. URL: [http://ttem.ba/wp-content/uploads/2018/05/ttem\\_13\\_1\\_web.pdf](http://ttem.ba/wp-content/uploads/2018/05/ttem_13_1_web.pdf).
14. Alt D. Science teachers' conceptions of teaching and learning, ICT efficacy, ICT professional development and ICT practices enacted in their classrooms // Teaching and Teacher Education. 2018. Vol. 73. P. 141—150. DOI: 10.1016/j.tate.2018.03.020.
15. Castro J. J., Sanchez E., Chirino A. Teachers' opinion survey on the use of ICT tools to support attendance-based teaching // Computers & Education. 2011. Vol. 56, is. 3. P. 911—915. DOI: 10.1016/j.compedu.2010.11.005.



16. Chinedu I., Okeke P., Pamela N. Teacher Job Dissatisfaction: Implications for Teacher Sustainability and Social Transformation // Journal of Teacher Education for Sustainability. 2017. Vol. 19. N. 1. P. 54—68. DOI: 10.1515/jtes-2017-0004.
17. Dastjerdi N. B. Analyzing the Opportunities and Challenges to use of Information and Communication Technology Tools in Teaching-Learning Process // Indian Journal of Science and Technology. 2016. Vol. 9 (6). URL: <http://www.indjst.org/index.php/indjst/article/view/82287/67428>.
18. Dubovicki S., Balen J. Influence of new technologies on content adoption, motivation and satisfaction // Predstavitev revije. 2018. Vol. 33, N. 2. P. 156—162. URL: [http://www.pedagoska-obzorja.si/revija/Vsebine/PDF/DSPO\\_2018\\_33\\_02.pdf](http://www.pedagoska-obzorja.si/revija/Vsebine/PDF/DSPO_2018_33_02.pdf).
19. Dutaa N., Martinez-Riverab O. Between theory and practice: the importance of ICT in Higher Education as a tool for collaborative learning // Procedia — Social and Behavioral Sciences. 2015. Vol. 180. P. 1466—1473. DOI: 10.1016/j.sbspro.2015.02.294.
20. Lasonen J. The Status of Vocational Education and Training // International Encyclopedia of Education (Third Edition). 2010. P. 429—440. DOI: 10.1016/B978-0-08-044894-7.00792-2.
21. Majewska K. Modern Educational Tools in the Teacher's Work // The New Educational Review. 2018. Vol. 51, N. 1. P. 125—135. URL: [http://www.educationalrev.us.edu.pl/dok/volumes/tner\\_1\\_2018b.pdf](http://www.educationalrev.us.edu.pl/dok/volumes/tner_1_2018b.pdf).
22. Masoumeh N., Zandi F., Mousa Madani F. Ranking the methods of applying information technology in schools' teaching-learning process // Journal of Educational Innovation. 2008. Vol. 7 (26). P. 9—34. URL: <https://www.sid.ir/en/journal/JournalListPaper.aspx?ID=59301>.
23. Reyes V. C., Reading C., Doyle H., Sue G. Integrating ICT into teacher education programs from a TPACK perspective: Exploring perceptions of university lecturers // Computers & Education. 2017. Vol. 115. P. 1—19. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131517301707#abs0015>.
24. Simonics I. Preparation for Information Processing of Mentor Teachers // International Conference on Interactive Collaborative Learning. 2015. P. 536—539. DOI: 10.1109/ICL.2015.7318087.
25. Simonics I. Use of ICT equipment by engineer teachers and mentors // 2017 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON). 25—28 April 2017. Athens, Greece. DOI: 10.1109/EDUCON.2017.7942897.
26. Ting Y.-L. Tapping into students' digital literacy and designing negotiated learning to promote learner autonomy // The Internet and Higher Education. 2015. Vol. 26. P. 25—32. DOI: 10.1016/j.iheduc.2015.04.004.
27. Wang S., Hsu H., Reeves T., Coster D. Professional development to enhance teachers' practices in using information and communication technologies (ICTs) as cognitive tools: Lessons learned from a design-based re-search study // Computers & Education. 2014. Vol. 79. P. 101—115. DOI: 10.1016/j.compedu.2014.07.006.

Поступила в редакцию 05.12.2018

**Максютова Надежда Николаевна**, аспирант  
Волгоградский государственный аграрный университет  
Российская Федерация, 400002, г. Волгоград, пр-т Университетский, 26  
E-mail: maksyutovann@inbox.ru

UDC 377.5

**N. N. Maksyutova****Information-pedagogical competence of teachers in secondary vocational education**

The article represents the empirical research analyzing the use of information and communication technologies by teachers of secondary vocational institutions. Questioning, statistical data processing and sociometry were used to diagnose the components of information and pedagogical competence of secondary vocational education teachers. As a result, the factors stimulating active use of ICT by teachers are revealed. The most developed components of information and pedagogical competence of teachers are considered to be reflexive-estimating and motivational ones, therefore, teachers understand the importance of this characteristic and are ready for self-development in the sphere of information technologies. Top research trends of teachers' information competence are also defined. The author formed a bank of techniques which can be considered reliable tools of diagnostics of information and pedagogical competence of secondary vocational education teachers.

**Key words:** competence, information and communication technologies, information and pedagogical competence, secondary vocational education, vocational education, professional standard of a teacher.

**Maksyutova Nadezhda Nikolaevna**, Postgraduate student  
Volgograd State Agricultural University  
Russian Federation, 400002, Volgograd, Universitetskiy pr-t, 26  
E-mail: maksyutovann@inbox.ru

**References**

1. Belenko S. I. Model' formirovaniya informatsionno-issledovatel'skoi kompetentnosti prepodavatelya [A model to form the information and research competence of a teacher]. *Obrazovanie. Nauka. Innovatsii: Yuzhnoe izmerenie — Education. Science. Innovations: the Southern Dimension*, 2011, no. 4 (19), pp. 61—65. (In Russian)
2. Guzenko A. Yu., Kuzin A. S. Informatsionnaya gramotnost' kak uslovie uspeshnoi evraziiskoi integratsii [Information literacy as a condition of successful eurasian integration]. *Gumanitarnye problemy voennogo dela*, 2017, no. 2 (11), pp. 23—25. (In Russian)
3. Zvereva Yu. S. Informatizatsiya obrazovaniya [Informational support of education]. *Molodoi uchenyi*, 2016, no. 6, pp. 23—26. (In Russian)
4. Ignat'eva O. N. Kriterii i pokazateli urovnya razvitiya informatsionnoi kompetentnosti prepodavatelei vuza [Criteria and indicators of information competence of high school teachers]. *Vestnik Severo-Vostochnogo federal'nogo universiteta im. M. K. Ammosova — Vestnik of the North-Eastern Federal University named after M. K. Ammosov*, 2014, no. 3, pp. 131—135. (In Russian)
5. Kolpakova N. S. Informatsionnaya kompetentnost' kak element modeli deyatel'nosti pedagoga-muzykanta [Information competency as an element of a model of pedagogue-musician activity]. *Vestnik Chelyabinskoi gosudarstvennoi akademii kul'tury i iskusstv — Herald of the Chelyabinsk State Academy of Culture and Arts*, 2012, no. 3 (31), pp. 116—119. (In Russian)
6. *Ob utverzhdenii professional'nogo standarta "Pedagog professional'nogo obucheniya, professional'nogo obrazovaniya i dopolnitel'nogo professional'nogo obrazovaniya": prikaz Ministerstva truda i sotsial'noi zashchity Rossiiskoi Federatsii ot 08.09.2015 № 608n* [On the approval of the professional standard "Teacher of vocational training, vocational education and supplementary vocational education". Order of Ministry of Labour and Social Protection of the Russian Federation N. 608n, Sept. 8, 2015]. Available at: [http://base.garant.ru/71202838/#block\\_1000](http://base.garant.ru/71202838/#block_1000). Accessed 03.12.2018. (In Russian)
7. Sarycheva L. V., Sen N. I., Syrina T. A. Sootvetstvie ICT-kompetentnosti prepodavatelei vysshei shkoly trebovaniyam professional'nogo standarta [The compliance of ICT competence of academic staff with the requirements of the professional standard]. *European Social Science Journal*, 2017, no. 6, pp. 369—379. (In Russian)
8. Serezhkina A. E., Dmitriev M. E., Dmitrieva L. M. Otnoshenie prepodavatelei vysshei shkoly k povysheniyu kvalifikatsii v oblasti informatsionnykh tekhnologii [The attitude of higher school teachers towards the improvement of their skills in information technologies]. *Nauchnyi al'manakh — Science almanac*, 2015, no. 9 (11), pp. 600—603. (In Russian)

9. Tubeeva F. K. *Formirovanie informatsionnoi kompetentnosti budushchikh bakalavrov defektologicheskogo obrazovaniya v pedagogicheskom vuze* [Formation of information competence of future bachelors of defectological education at a pedagogical university]. Vladikavkaz, Severo-Osetinskii gos. ped. in-t Publ., 2017. 157 p. (In Russian)
10. Fedorov A. V. Sintez mediinoi i informatsionnoi gramotnosti kak novaya tendentsiya, predlozhennaya YuNESKO: plyusy i minusy [Synthesis of media and information literacy as a new trend proposed by UNESCO: pros and cons]. *Proshloe — nastoyashchee — budushchee Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta kino i televideniya: materialy vseros. nauch.-prakt. konf. (29—30 okt. 2013 g.)* [Past — present — future of St. Petersburg State University of Cinema and Television. Proceed. of All-Russia sci.-pract. conf. (Oct. 29—30, 2013)]. St. Petersburg, 2013, pp. 330—335. (In Russian)
11. Sharapova E. A., Sardak L. V. Protседura otsenivaniya sformirovannosti IKT-kompetentnosti pedagogicheskogo rabotnika [The procedure for assessing the formation of ICT competence of a pedagogical worker]. *Aktual'nye voprosy prepodavaniya matematiki, informatiki i informatsionnykh tekhnologii: sbornik nauch. rabot* [Urgent problems of teaching mathematics, computer science and information technology. Collect. of sci. works]. Yekaterinburg, 2016, pp. 121—127. (In Russian)
12. Adukaite A., Zyl I., Cantoni L. Teacher perceptions on the use of digital gamified learning in tourism education: The case of South African secondary schools. *Computers & Education*, 2017, vol. 111, pp. 172—190. DOI: 10.1016/j.compedu.2017.04.008.
13. Aleksic D., Kudumovic M. Management of modern school and information technology. *Technics technologies education management*, 2018, vol. 13, no. 1, pp. 48—53. Available at: [http://ttem.ba/wp-content/uploads/2018/05/ttem\\_13\\_1\\_web.pdf](http://ttem.ba/wp-content/uploads/2018/05/ttem_13_1_web.pdf).
14. Alt D. Science teachers' conceptions of teaching and learning, ICT efficacy, ICT professional development and ICT practices enacted in their classrooms. *Teaching and Teacher Education*, 2018, vol. 73, pp. 141—150. DOI: 10.1016/j.tate.2018.03.020.
15. Castro J. J., Sanchez E., Chirino A. Teachers' opinion survey on the use of ICT tools to support attendance-based teaching. *Computers & Education*, 2011, vol. 56, is. 3, pp. 911—915. DOI: 10.1016/j.compedu.2010.11.005.
16. Chinedu I., Okeke P., Pamela N. Teacher Job Dissatisfaction: Implications for Teacher Sustainability and Social Transformation. *Journal of Teacher Education for Sustainability*, 2017, vol. 19, no. 1, pp. 54—68. DOI: 10.1515/jtes-2017-0004.
17. Dastjerdi N. B. Analyzing the Opportunities and Challenges to use of Information and Communication Technology Tools in Teaching-Learning Process. *Indian Journal of Science and Technology*, 2016, vol. 9 (6). Available at: <http://www.indjst.org/index.php/indjst/article/view/82287/67428>.
18. Dubovicki S., Balen J. Influence of new technologies on content adoption, motivation and satisfaction. *Predstavitev revije*, 2018, vol. 33, no. 2, pp. 156—162. Available at: [http://www.pedagoska-obzorja.si/revija/Vsebine/PDF/DSPO\\_2018\\_33\\_02.pdf](http://www.pedagoska-obzorja.si/revija/Vsebine/PDF/DSPO_2018_33_02.pdf).
19. Dutaa N., Martinez-Riverab O. Between theory and practice: the importance of ICT in Higher Education as a tool for collaborative learning. *Procedia — Social and Behavioral Sciences*, 2015, vol. 180, pp. 1466—1473. DOI: 10.1016/j.sbspro.2015.02.294.
20. Lasonen J. The Status of Vocational Education and Training. *International Encyclopedia of Education (Third Edition)*, 2010, pp. 429—440. DOI: 10.1016/B978-0-08-044894-7.00792-2.
21. Majewska K. Modern Educational Tools in the Teacher's Work. *The New Educational Review*, 2018, vol. 51, no. 1, pp. 125—135. Available at: [http://www.educationalrev.us.edu.pl/dok/volumes/tner\\_1\\_2018b.pdf](http://www.educationalrev.us.edu.pl/dok/volumes/tner_1_2018b.pdf).
22. Masoumeh N., Zandi F., Mousa Madani F. Ranking the methods of applying information technology in schools' teaching-learning process. *Journal of Educational Innovation*, 2008, vol. 7 (26), pp. 9—34. Available at: <https://www.sid.ir/en/journal/JournalListPaper.aspx?ID=59301>.
23. Reyes V. C., Reading C., Doyle H., Sue G. Integrating ICT into teacher education programs from a TPACK perspective: Exploring perceptions of university lecturers. *Computers & Education*, 2017, vol. 115, pp. 1—19. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131517301707#abs0015>.
24. Simonics I. Preparation for Information Processing of Mentor Teachers. *International Conference on Interactive Collaborative Learning*, 2015, pp. 536—539. DOI: 10.1109/ICL.2015.7318087.
25. Simonics I. Use of ICT equipment by engineer teachers and mentors. *2017 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON). 25—28 April 2017. Athens, Greece*. DOI: 10.1109/EDUCON.2017.7942897.
26. Ting Y.-L. Tapping into students' digital literacy and designing negotiated learning to promote learner autonomy. *The Internet and Higher Education*, 2015, vol. 26, pp. 25—32. DOI: 10.1016/j.iheduc.2015.04.004.
27. Wang S., Hsu H., Reeves T., Coster D. Professional development to enhance teachers' practices in using information and communication technologies (ICTs) as cognitive tools: Lessons learned from a design-based research study. *Computers & Education*, 2014, vol. 79, pp. 101—115. DOI: 10.1016/j.compedu.2014.07.006.