

**Татьяна Владимировна Аршба**

Омский государственный педагогический университет, кандидат педагогических наук, доцент кафедры информатики и методики обучения информатике, Омск, Россия  
e-mail: tyatzuk@mail.ru

**Марина Ивановна Рагулина**

Омский государственный педагогический университет, доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой информатики и методики обучения информатике, Омск, Россия  
e-mail: ragulina@omgpu.ru

## **Развитие профессиональной направленности студентов в условиях современной техносферы педвуза**

*Аннотация.* В статье рассматривается проблема развития профессиональной направленности студентов на педагогическую деятельность. Приведено обоснование эффективности применения компонентов техносферы педагогического вуза, таких как интерактивные панели, система оборудования виртуальной реальности, умные очки дополненной реальности (AR-очки) с интеллектуальным контроллером, мобильный класс, 3D-принтеры для развития профессионально-педагогической направленности. В статье дано описание перспективных способов профориентационной работы на основе цифрового следа, оказывающих позитивное воздействие на процесс развития направленности студентов на педагогическую профессию.

*Ключевые слова:* профессиональная направленность, профориентация, цифровой след, цифровые навыки, техносфера вуза, мобильный класс, умные очки, интерактивная панель, 3D-принтер.

*Благодарности.* Работа выполнена в рамках государственного задания на выполнение прикладной научно-исследовательской работы по теме «Ориентация обучающихся на педагогическую профессию на основе цифрового следа» (Дополнительное соглашение Минпросвещения России и ФГБОУ ВО «ОмГПУ» № 073-03-2023-018/7 от 09.11.2023 г.).

**Tatyana V. Arshba**

Omsk State Pedagogical University, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Informatics and Methods of Teaching Computer Science, Omsk, Russia  
e-mail: tyatzuk@mail.ru

**Marina I. Ragulina**

Omsk State Pedagogical University, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Informatics and Methods of Teaching Computer Science, Omsk, Russia  
e-mail: ragulina@omgpu.ru

## **Development of Students' Professional Orientation in the Modern Technosphere of the Pedagogical University**

*Abstract.* The article discusses the problem of developing students' professional orientation towards teaching. A justification is given for the effectiveness of using components of the technosphere of a pedagogical university, such as interactive panels, a virtual reality equipment system, smart augmented reality glasses (AR glasses) with an intelligent controller, a mobile classroom, 3D printers for the development of professional and pedagogical orientation. The article describes promising methods of career guidance based on a digital footprint, which have a positive impact on the process of developing students' orientation towards the teaching profession.

*Keywords:* professional orientation, career guidance, digital footprint, digital skills, university technosphere, mobile classroom, smart glasses, interactive panel, 3D printer.

*Acknowledgements.* The work was carried out within the state assignment for the implementation of applied research work on the topic "Orientation of Students to the Teaching Profession Based on a Digital Footprint" (Additional agreement of the Ministry of Education of Russia and the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Omsk State Pedagogical University" No. 073-03-2023-018/7 dated 09.11.2023).

### Введение (Introduction)

В современных условиях в различных регионах нашей страны, в том числе и в Омской области, наблюдается нехватка педагогических кадров, в особенности учителей математики, физики, информатики. Это связано с недостаточной ориентированностью студентов педвузов на педагогическую профессию. Часто по причине профориентационной незрелости выбор в пользу обучения в педагогическом вузе происходит спонтанно, порой определяется, как отмечают исследователи, содержанием учебных дисциплин, а не спецификой профессии учителя [1] или удобным месторасположением, поступлением за компанию с друзьями, низкими проходными баллами, родительским выбором и т. д. [2; 3]. Всё это указывает на слабую профориентационную работу со школьниками и необходимость ее усиления со студентами.

В последние годы педагогические вузы и школы стали оснащаться новым современным цифровым оборудованием: интерактивными панелями, системами виртуальной и дополненной реальности, мобильными классами, что в совокупности составляет техносферу образовательной организации. Очевидно, что учитель будущего должен уметь работать с этим оборудованием, грамотно использовать его функционал в обучении школьников, а также применять обучающие цифровые ресурсы, созданные для непосредственной работы с этим оборудованием. Постоянное совершенствование цифровых навыков — необходимое условие и залог успешной работы учителя. Для современного поколения студентов, активно использующих различные цифровые устройства, освоение нового оборудования стимулирует рост познавательного интереса, интеллектуальной активности, вызывает потребность в проведении разного рода экспериментов и позволяет ощутить радость от самостоятельных открытий. Развитие профессиональной направленности студентов на педагогическую профессию может быть обеспечено в ходе профориентации студентов при использовании цифрового оборудования техносферы вуза, где совершенствуются практические навыки работы с цифровыми инструментами и цифровыми образовательными ресурсами.

### Методы (Methods)

В процессе работы авторами был использован метод теоретического анализа педагогической литературы по проблематике профессиональной направленности личности: содержании, проявлениях и подходах к развитию у студентов педагогических профилей, роли профориентационной работы, в том числе на основе использования цифрового следа.

### Литературный обзор (Literature Review)

Как показал анализ психолого-педагогических исследований, профессиональная направленность является центральным звеном или ядром, без которого невозможно профессиональное становление личности. В результате анализа работ Т. С. Яковлевой, Б. Г. Ананьева, В. С. Кузина, Н. В. Кузьминой, В. Г. Немировского определим профессиональную направленность как интегративное свойство

личности, характеризующее отношение человека к выбранной профессии. При этом ученые указывают на различные положения, лежащие в основе профессиональной направленности: интерес и склонность к профессии, совокупность действий, знаний и навыков, устойчивые мотивы и др., — и отмечают динамичность и осознанность отношения к профессии [4; 5].

Изучая способы развития профессиональной направленности студентов на педагогическую деятельность, особо выделим результаты исследований Л. В. Львова, Е. А. Спиридоновой, Ю. А. Афонькиной, О. В. Землянской. Так, Л. В. Львов отмечает, что развитие профессиональной направленности студента осуществляется в ходе освоения ими универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций [6]. По мнению О. В. Землянской, сформированность профессиональной направленности студентов выражается в их системных профессиональных знаниях, умениях и навыках, а также в педагогических умениях [7]. Как считает Ю. А. Афонькина, профессиональная направленность раскрывается в профессионально-трудовой деятельности. Е. А. Спиридонова отмечает значимость учебной и научной деятельности студента: по ее мнению, познавательный интерес студента к педагогической профессии появляется в результате успеха от решения сложных и нестандартных задач, решения проблемных вопросов. Научная работа студентов позволяет укрепить их направленность на педагогическую профессию.

Таким образом, для развития профессиональной направленности на педагогическую деятельность будущему педагогу необходимо стимулировать интерес к своей будущей профессии, потребность в реализации педагогической деятельности, а также вырабатывать положительное отношение к профессии учителя, совершенствовать знания, умения и навыки в процессе овладения общепрофессиональными и профессиональными компетенциями. При этом развитие указанного педагогического феномена целесообразно осуществлять во время учебной, научной и профессионально-трудовой деятельности.

Значимую роль в процессе развития профессиональной направленности студентов на педагогическую деятельность ученые отводят профориентационной работе. Е. А. Спиридонова, в частности, предлагает «насытить традиционное содержание образования новыми методами профориентации» [2, с. 39]. Нестандартным подходом в развитии профессиональной направленности студентов в рамках профориентационной работы является подход, основанный на использовании цифрового следа студентов в условиях цифровой образовательной среды [1; 8].

Анализ научных источников показал отсутствие единого четкого определения понятия «цифровой след». Можно сказать, что термин «цифровой след» представляет собой любой «отпечаток» действия, совершенного пользователем в Интернете и на цифровых устройствах. Цифровой след обучаемого (школьника, студента) включает данные о действиях пользователя в цифровой среде, а также данные о контенте, который он там размещает [8]. Студенты оставляют свой цифровой след при использовании цифрового оборудования техносферы вуза, при работе с цифро-

выми сервисами, цифровыми образовательными ресурсами в цифровой образовательной среде.

Проведение профориентационной работы на основе цифрового следа авторами этого подхода предлагается осуществлять поэтапно: на этапе набора абитуриентов, на этапе предметной подготовки (дисциплины предметной, психолого-педагогической подготовки, пассивные практики) на 1–2-м курсах, на этапе методико-технологической подготовки и адаптации к профессиональной деятельности (методические дисциплины, активные практики) на 3–5-м курсах, на этапе трудоустройства [1, с. 1393–1394].

Работа с цифровым оборудованием техносферы педвузов, формирующая определенный цифровой след деятельности студентов, вносит существенный вклад в развитие их профессиональной направленности в педагогической сфере. Рассмотрим состав техносферы педвуза на примере Омского государственного педагогического университета (ОмГПУ) и особенности использования цифрового оборудования на разных этапах профориентационной работы со студентами профиля «Математика и Информатика» (направленность «Педагогическое образование»).

### Результаты и обсуждение (Results and Discussion)

Техносфера ОмГПУ представлена традиционными персональными компьютерами, ноутбуками и планшетными компьютерами, а также современными устройствами, системами и комплексами: интерактивными панелями, системой оборудования виртуальной реальности, умными очками дополненной реальности (AR-очки) с интеллектуальным контроллером, мобильным классом, 3D-принтерами, конструктором программируемых моделей инженерных систем «Умный дом» и др.

Принимая во внимание, что развитие профессиональной направленности студента тесно связано с формированием его компетенций, можно с уверенностью говорить, что работа с оборудованием техносферы способствует формированию общепрофессиональной компетенции, связанной с пониманием принципов работы современных цифровых технологий и использованием их для решения задач профессиональной деятельности. Как известно, любая технология реализуется на основе использования аппаратных, программных средств, сетевых цифровых сервисов, мобильных приложений. В этой связи студент должен уметь выбирать современные цифровые технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности, а также демонстрировать использование цифровых ресурсов для решения квазипрофессиональных задач. Использование оборудования техносферы на постоянной основе позволяет формировать и совершенствовать необходимые практические навыки работы с современным цифровым оборудованием: включения/выключения, управления настройками, использования функционала и др. Указанные навыки, с одной стороны, составляют основу важных компонентов профессиональной направленности студента, с другой — являются необходимым условием успешной работы практикующего учителя в современной цифровой среде. Как показали наблюдения, при работе с указанными выше тех-

ническими новинками техносферы вуза студенты проявляют высокую заинтересованность и активность при изучении назначения, принципов работы, функционала оборудования и его тестирования при выполнении различных учебных и профессиональных задач, а познавательный интерес и удовлетворенность крайне важны в развитии профессиональной направленности студентов.

Исходя из того, что указанный педагогический феномен учеными предлагается осуществлять в процессе учебной, профессиональной и научной деятельности, опишем, как это реализовать в условиях использования оборудования техносферы на разных этапах профориентационной работы.

На этапе предметной подготовки компоненты техносферы предлагается использовать при освоении соответствующих дисциплин. Содержание профориентационной работы связано с мотивацией студента, знакомством с особенностями работы учителя-предметника. В ходе учебной (адаптационной) практики студенты получают первичное представление об общих принципах работы устройств и базового функционала интерактивной панели, умных очков дополненной реальности, системы виртуальной реальности и 3D-принтеров и др., а также об их применении в деятельности учителя-предметника. Процесс развития практических навыков работы с оборудованием предлагаем продолжить в ходе освоения дисциплины «Технологии цифрового образования».

Основное техническое и современное устройство, используемое в процессе освоения этой дисциплины, — интерактивная панель, которая предназначена для работы студентов с готовыми цифровыми образовательными ресурсами (ЦОР), а также для тестирования собственных цифровых образовательных продуктов на базе рекомендованных Министерством просвещения цифровых инструментов (программные средства, сервисы, образовательные платформы).

Для усвоения необходимых предметных знаний, получения практических навыков в соответствии с профилем подготовки предлагается задействовать на дисциплинах предметной подготовки помимо интерактивной панели — роботы, квадрокоптеры, планшетные компьютеры, ноутбуки. Так, например, с помощью функционала интерактивной панели студенты профиля «Математика и Информатика» в курсе «Геометрия» научатся строить чертежи, необходимые для решения геометрических задач, доказательства теорем; в курсе «Математический анализ» научатся строить графики различных функций, решать сложные параметрические задачи; в курсе «Программное обеспечение систем и сетей» при использовании планшетных компьютеров, ноутбуков студенты получают представления о разновидностях компьютеров, их моделях, размерах, технических характеристиках, а также приобретут практический опыт работы с разными операционными системами.

Этап методико-технологической подготовки и адаптации к профессиональной деятельности профориентационной работы со студентами направлен на то, чтобы почувствовать себя в роли учителя, на рефлексии и саморазвитии профессионально значимых качеств. На этом этапе предлагается использовать

оборудование техносферы вуза в дисциплинах методической подготовки и в процессе активных педагогических практик. Студенты осваивают цифровые устройства в качестве средств обучения. Так, например, у студентов профиля «Математика и Информатика» в ходе освоения дисциплины «Информационные технологии» формируются представления об образовательном назначении компьютеров, мобильного класса, AR-очков, интерактивной панели, комплекта «Умный дом», системы виртуальной реальности, их функционале, который может применяться в обучении школьников (в соответствии с профилем подготовки). Также формируются представления о рекомендуемых коллекциях ЦОР, функционирующих на базе этих устройств, развиваются навыки практического применения обучающего оборудования с использованием ЦОР [9].

При изучении дисциплины «Методика обучения информатике» студенты анализируют возможности применения указанных выше устройств техносферы вуза в процессе обучения школьников различным темам учебного предмета (в соответствии с профилем подготовки). Они осуществляют поиск ЦОР по конкретной учебной теме, составляют технологические карты и конспекты уроков с применением подходящего цифрового оборудования и ЦОР, частично их апробируют на лабораторно-практических занятиях в моделируемых условиях педагогической деятельности.

При изучении дисциплин «Разработка массовых открытых образовательных курсов», «Технологии дистанционного и смешанного обучения» студенты осваивают навыки разработки ЦОР на основе рекомендованных цифровых инструментов и образовательных платформ, тестирования их на разном обучающем оборудовании, а также использования их в реальных и моделируемых условиях педагогической деятельности.

Можно рекомендовать использование компонентов техносферы студентами во время работы над курсовыми и выпускными квалификационными работами, проектами, так как данные виды работ предполагают всестороннее изучение теории, активное погружение в проблему, создание авторских цифровых продуктов, проведение исследовательской и экспериментальной работы, что способствует развитию у будущих учителей положительной профессиональной направленности на педагогическую профессию.

Принимая во внимание значимость научной деятельности студента в развитии профессиональной направленности на педагогическую профессию, рекомендуем выстраивать планомерную научную работу обучающихся в студенческих научных лабораториях (СНЛ). В ОмГПУ функционирует СНЛ «Сквозные технологии в образовании», включающая следующие направления: искусственный интеллект и большие данные, виртуальная и дополненная реальность, робототехника и аддитивные технологии, Интернет вещей.

Так, например, направление «Искусственный интеллект и большие данные» — это создание чат-ботов, голосовых помощников для персонализации обучения с использованием потенциала нейросети; направление виртуальной/дополненной реальности — разработка и изучение возможностей бесплатных мобильных приложений для организации исследовательской деятельности обучающихся на основе компьютерного моделирования изучаемых явлений и процессов. Во время работы в лаборатории студенты осваивают новый

для них и ранее не изучавшийся функционал оборудования техносферы; проводят его тестирование в изменяющихся условиях; осуществляют поиск стабильно работающих программных инструментов, мобильных приложений, цифровых сервисов разработки обучающих продуктов; самостоятельно создают обучающие продукты (полезные виртуальные модели, технологические карты уроков, разрабатывают содержание телекоммуникационных проектов, онлайн-курсов и др.) на базе этого оборудования. На основе полученных результатов исследований публикуются студенческие статьи.

Студенты — участники СНЛ принимают активное участие в профориентационных мероприятиях со школьниками и студентами колледжей и других вузов, проводя открытые занятия, мастер-классы, тренинги, конференции в области использования цифрового оборудования и цифровых инструментов, формируя положительный опыт работы и тем самым внося вклад в развитие позитивного отношения и направленности на педагогическую деятельность.

Процесс апробации разработанных методических ресурсов, цифровых продуктов, функционирующих на базе цифрового оборудования, предлагаем осуществлять в реальной педагогической деятельности в процессе прохождения студентами активных педагогических практик, например, во время проведения уроков, во внеурочной деятельности со школьниками, в ходе проведения дистанционных телекоммуникационных проектов, проведения открытых занятий с обучающимися на базе педвузов с использованием различных компонентов техносферы. Успешный опыт использования цифровых навыков, апробации методических, цифровых продуктов в условиях реальной педагогической деятельности способствует развитию положительной профессиональной направленности студентов.

### **Заключение (Conclusion)**

Таким образом, развитие профессиональной направленности студентов на педагогическую деятельность следует проводить на основе использования компонентов вузовской техносферы: современных цифровых устройств, систем и комплексов, таких как интерактивные панели, системы виртуальной реальности, умные очки дополненной реальности (AR-очки) с интеллектуальным контроллером, мобильный класс, 3D-принтеры, конструктор программируемых моделей инженерных систем «Умный дом». Деятельность, лежащая в основе работы с оборудованием, связана с совершенствованием практических навыков работы студентов с современными цифровыми устройствами и инструментами, являющимися залогом успешной деятельности современного учителя. Содержание этой работы легко встраивается в контекст учебных дисциплин и практик образовательных программ по направлению «Педагогическое образование», благодаря чему ее целесообразно проводить в рамках профориентации студентов, в частности, на основе использования цифрового следа на этапе предметной подготовки, а также на этапе методико-технологической подготовки и адаптации к профессиональной деятельности. При этом работа в студенческих научных лабораториях вносит ощутимый вклад в развитие профессиональной направленности студентов на педагогическую профессию.

**Библиографический список**

1. Лапчик Д. М., Федорова Г. А., Гайдамак Е. С. Цифровой след в образовательной среде как регулятор профориентации студентов на педагогическую профессию // Журнал Сиб. федер. ун-та. Гуманитарные науки. 2021. Т. 14, № 9. С. 1388–1398. DOI: 10.17516/1997-1370-0827
2. Спиридонова Е. А. Формирование профессиональной направленности личности студента как ведущий фактор профессионализма в педагогической деятельности // Психологическое сопровождение безопасности образовательной среды школы в условиях внедрения новых образовательных и профессиональных стандартов : сб. науч. ст. М. : Моск. гос. психол.-пед. ун-т, 2015. С. 38–42.
3. Громова Т. Н., Лешер О. В. Формирование профессионально-педагогической направленности студентов педагогических специальностей // Историческая и социально-образовательная мысль. 2017. Т. 9, № 6–2. С. 216–221. DOI: 10.17748/2075-9908-2017-9-6/2-216-221
4. Яковлева Т. С. Теоретические основы проблемы профессиональной направленности личности // Бизнес. Образование. Право. Вестн. Волгогр. ин-та бизнеса. 2014. № 2 (27). С. 268–273.
5. Веретенникова В. Б., Шихова О. Ф., Телегина Н. В. О профессиональной направленности личности студентов — будущих педагогов // Современные проблемы науки и образования. 2021. № 6. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=31267> (дата обращения: 09.11.2023).
6. Львов Л. В. Прогнозируемый темп формирования компетентности как инструмент педагогического управления опережающим уровнем образования // Образование и наука. 2017. Т. 19, № 4. С. 39–57. DOI: 10.17853/1994-5639-2017-4-39-57
7. Землянская О. В. Формирование профессионально-педагогической направленности в подготовке будущего учителя: на примере филологического факультета : дис. ... канд. пед. наук. Новокузнецк, 2003. 215 с.
8. Лапчик Д. М., Федорова Г. А., Гайдамак Е. С. Модуль «Профориентация» личного кабинета студента педвуза на основе цифрового следа // Информатизация образования и методика электронного обучения: цифровые технологии в образовании : материалы V Междунар. науч. конф. : в 2 ч. / под общ. ред. М. В. Носкова. Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2021. С. 182–186.
9. Информационные технологии в образовании : практикум для бакалавров направления подготовки «Педагогическое образование» / Т. В. Аршба, А. Н. Богданова, Е. С. Гайдамак, Г. А. Федорова ; под общ. ред. Г. А. Федоровой. Омск : Изд-во Ом. гос. пед. ун-та, 2020. 108 с.