

## Педагогическое сопровождение творческого саморазвития студента в цифровой среде

© А.И. Попов, Н.В. Молоткова

Тамбовский государственный технический университет, Тамбов, Россия

**Аннотация:** В статье проанализировано изменение ценностных ориентаций молодежи в условиях постиндустриальной цифровой экономики и показана важность саморазвития студента для его профессионального становления. Исследование направлено на выявление основных характеристик компонентов системы сопровождения творческого саморазвития студента в цифровой среде, с целью повышения качества подготовки технических специалистов. Разработка концептуальных подходов к разрешению проблемы осуществлялась на основе аксиологического, гуманистического, контекстного, личностно-деятельностного методологических подходов. Результативность развития творческой личности специалиста в вузе в рамках самостоятельной работы определяется готовностью научно-педагогических работников к сопровождению индивидуальной траектории обучающихся и обеспечению её креативного характера, разработкой и внедрением инструментально-педагогических средств, побуждающих к проявлению высших уровней интеллектуальной активности, и использованием адаптивной системы управления творческим саморазвитием по отдельным дисциплинам на основе анализа цифрового следа обучающихся. Проблемным моментом обучения в цифровой среде является недостаточная возможность эмоционального воздействия, что предопределяет значимость подготовки преподавателей к работе в новых условиях и развития их креативно-педагогической компетенции. Ключевыми характеристиками готовности преподавателя к сопровождению творческого саморазвития обучающихся в условиях цифровизации экономики являются: высокий уровень духовно-нравственной культуры; сформированность у них творческих компетенций; готовность к преодолению психологической инерции и нацеленность на внедрение педагогических инноваций в процесс профессиональной подготовки; умения использовать цифровые технологии как в сфере научных интересов, так и в образовательной деятельности. Наиболее эффективными инструментально-педагогическими средствами являются творческие задачи, отражающие предметный и социальный контексты профессиональной деятельности и олимпиадное движение в дистанционном формате, организованное на основе принципов импульсной педагогики и предполагающее чередование этапов интенсивной мыслительной работы, групповой рефлексии и релаксации в рамках виртуальных коллективов. Применение адаптивных систем управления саморазвитием по фундаментальным дисциплинам обеспечивает максимальное раскрытие потенциала обучающихся и формирование универсальных компетенций в индивидуальном режиме.

**Ключевые слова:** инновационная готовность, аксиология, креативность, саморазвитие, креативно-педагогические компетенции, цифровые образовательные технологии, педагогическое мастерство

**Информация о статье:** Дата поступления 05 мая 2020 г.; дата принятия к печати 01 июня 2020 г.; дата онлайн-размещения 30 июня 2020.

**Для цитирования:** Попов А.И., Молоткова Н.В. Педагогическое сопровождение творческого саморазвития студента в цифровой среде // *Социальная компетентность*. 2020. Т. 5. № 2. С. 244–254.

## PEDAGOGICAL SUPPORT OF A STUDENT'S CREATIVE SELF-DEVELOPMENT IN THE DIGITAL ENVIRONMENT

© Andrei I. Popov, Nataliya V. Molotkova

Tambov State Technical University, Tambov, Russia

**Abstract:** The article analyzes the changes in the value orientations of young people in the post-industrial digital economy and shows the importance of a student's self-development for their professional becoming. The research is aimed at identifying the main characteristics of the components of a student's creative self-development support system in the digital environment in order to improve the quality of training of technical specialists. The development of conceptual approaches to the problem was carried out on the basis of axiological, humanistic, contextual, personal-activity methodological approaches. The efficiency of a creative personality's development in the university during self-guided work is determined by the readiness of academic staff to support individual trajectories of students and to ensure its creative nature, the development and implementation of instrumental and pedagogical tools that encourage manifestation of higher levels of intellectual activity, and the use of adaptive control system of creative self-development in individual disciplines on the basis of the analysis of students' digital footprint. The problem point of learning in the digital environment is the lack of emotional impact on students, which determines the importance of training teachers to work in new conditions and the

development of their creative and pedagogical competence. The key characteristics of the teacher's readiness to support students' creative self-development in the context of digitalization of economy are: a high level of spiritual and moral culture; the formation of their creative competencies; readiness to overcome psychological inertia and focus on the introduction of pedagogical innovations in the process of professional training; ability to use digital technologies both in the field of scientific interests and in educational activities. The most effective instrumental and pedagogical tools are creative tasks that reflect the subject and social contexts of professional activity and the Olympiad movement in a remote format, organized on the basis of the principles of impulse pedagogy and involving alternating stages of intensive mental work, group reflection and relaxation within virtual teams. The use of adaptive self-development management systems in fundamental disciplines provides maximum disclosure of students' potential and building universal competencies in an individual mode.

**Keywords:** innovative readiness, axiology, creativity, self-development, creative and pedagogical competence, digital educational technologies, pedagogical skills

**Article info:** Received May 05, 2020; accepted for publication June 01, 2020; available online June 30, 2020.

**For citation:** Popov A.I., Molotkova N.V. (2020) Pedagogical support of a student's creative self-development in the digital environment. *Sotsial'naya kompetentnost'* = Social Competence. Vol. 5. No. 2. P. 244–254. (In Russ.)

## Введение

Интенсивное развитие науки и техники, процессы глобализации, цифровизация всех сфер деятельности человека, усиливающиеся кризисные явления в экономике и трансформация рынка труда вследствие пандемии, детерминируют изменение ценностных установок и ориентиров современной молодежи, и, как следствие, корректировку социального заказа в системе высшего образования. Значительная часть молодых людей уже на этапе профессионального самоопределения начинает планировать жизненную траекторию и выбирать наиболее предпочтительные способы личностной и профессиональной реализации. В силу сформированной в детском возрасте эго-идентичности, влияния близкого окружения и средств массовой информации такой выбор не всегда учитывает как структурные изменения на рынке труда, так и личностные устремления и интеллектуальные возможности.

Обучение в высшем учебном заведении является определяющей стадией в профессиональном становлении специалиста, когда закладываются основы универсальных способностей для эффективной деятельности вообще, формируются первоначальные профессиональные умения и навыки, определенные образовательными и профессиональными стандартами, готовность к инновационной деятельности (Наумкин, 2008). Рассматривая модель конкурентоспособного специалиста, можно выделить универсальные способности и личностные качества, которые позволяют выпускнику вуза реализовать себя в профес-

сии, получить материальное и моральное удовлетворение от работы, изменить при необходимости область и виды деятельности, а также стать активным гражданином, деятельность которого способствует инновационному обновлению экономики и развитию общественных отношений. Это прежде всего нравственные качества и гражданское самосознание, интеллектуальные и деловые качества (компетентность, критичность мышления, креативность), особенности характера и поведения (трудолюбие, решительность, стрессоустойчивость, способность к риску, саморазвитию), лидерские качества.

Основными заказчиками в системе образования выступают общество и государство, потенциальные работодатели и сами обучающиеся. Задача вуза – интегрировать запросы каждой из сторон и предоставить молодым людям возможность управлять своим профессиональным становлением при создании образовательным учреждением соответствующих условий. Однако организация обучения в вузе по единому учебному плану не в полном объеме учитывает многообразие запросов региональных работодателей и индивидуальных когнитивных особенностей студентов. Переход на индивидуальный учебный план не всегда может быть реализован по организационно-финансовым причинам, при этом не все требуемые компетенции будут сформированы на необходимом уровне. Поэтому возрастает роль самообразования как способа повышения уровня подготовки студента, полученного в соответствии с образовательным стандартом (Андреев,

2004). Развитие личности наиболее интенсивно происходит при включении студента в творческую деятельность (Лобашев, Талых, Зименкова, 2018; Назарова, 2018; Степанов, 2018; Бубякина, Степанова, 2019; Чжу, 2019).

Задачей образовательного учреждения будет создание развивающей цифровой среды, обеспечивающей творческое саморазвитие каждого студента в соответствии с его образовательным треком при качественном педагогическом сопровождении со стороны профессорско-преподавательского состава вуза.

Педагогическое сопровождение осуществляется по двум направлениям:

- методическому, предполагающему помощь обучающемуся в проектировании персональной образовательной траектории, выборе технологий обучения и результативных инструментально-педагогических средств;

- организационному, направленному на формирование навыков самоорганизации познавательной деятельности, умения распределять время и силы, рационально использовать финансовые и материальные ресурсы, недопущение психологического перенапряжения.

Результативность педагогического сопровождения творческого саморазвития студента в цифровой среде предполагает как наличие в образовательной организации современной материально-технической базы и программного обеспечения, так и внедрение в образовательную практику адаптивной системы управления саморазвитием на основе использования потенциала искусственного интеллекта.

При организации образовательной деятельности в цифровой среде заметно снижается интенсивность эмоционального влияния преподавателя на студентов и студентов друг на друга, утрачивают силу ценностные ориентиры на коллективное взаимодействие и ослабевают навыки коммуникации. Поэтому целесообразно реализовывать модель смешанного обучения, когда преимущества цифровизации образования усиливаются непосредственным или опосредованным взаимодействием с преподавателем, выступающим в этом случае организатором воспитательного процесса.

Достижение высокого качества

профессионального образования во многом зависит от следующих компонентов: готовности научно-педагогических работников вузов к инновациям в образовании и переходу на новый уровень обучения при использовании потенциала цифровизации (Степанов, 2018; Молоткова, Попов, 2019); наличия комплекса инструментально-педагогических средств, нацеливающих молодых людей на профессиональное творчество; созданной в вузе концепции самостоятельной работы студента. Исследование направлено на выявление характеристик названных компонентов системы сопровождения творческого саморазвития студента. Значимость инженерно-технических кадров для обеспечения инновационных процессов и технологического прорыва в экономике страны предопределило рассмотрение данной проблемы преимущественно для технического образования.

### Методы

Основными методологическими подходами, используемыми в исследовании, являются аксиологический, гуманистический, контекстный, личностно-деятельностный. При этом аксиологический определяет стратегию развития университетов (Кириякова, Мосиенко, Ольховая, 2010) и рассматривается в качестве методологической основы проектируемой системы сопровождения. Рассмотрение творческой профессиональной деятельности, как одной из ведущих ценностей личности всеми участниками образовательного процесса, позволяет организовать процесс подготовки специалистов максимально результативно. Студентам личностное признание ценности творческого познания профессиональной области позволяет и получить удовлетворение от обучения в настоящее время, и в дальнейшем с большей вероятностью осуществить профессиональную реализацию с достижением не только финансовых успехов, но и целей личностного совершенствования. Для преподавателей педагогическое творчество может дополнить их научную деятельность и позволит гармонично сочетать её с образовательной.

Процесс творческого саморазвития в цифровой среде направлен на всестороннее интеллектуальное и креативное

развитие человека, формирование на высоком уровне универсальных компетенций и стиля мышления, духовно-нравственной культуры и чувства прекрасного. Проектирование педагогического сопровождения предполагало нацеленность деятельности преподавателя на воспитание обучающегося, вооружение его системой знаний об организации процесса познания как инструмента для личного развития и овладения профессией.

Основой саморазвития является сильная внутренняя мотивация к освоению профессиональной области, обусловленная пониманием взаимосвязи получаемого образования и дальнейшей профессиональной реализации молодого человека. Это предопределяет необходимость более сильного отражения в образовательном контенте специфики профессиональной деятельности знакомых обучающемуся субъектов хозяйственной жизни. Предметный и социальный контексты востребованных экономической ситуацией трудовых функций детерминируют результативность самостоятельного освоения студентом профессии.

Образование в цифровом пространстве не всегда в полной мере может отразить нюансы деятельности в реальном секторе экономики. Это предопределяет востребованность сложных инструментально-педагогических средств для подготовки специалиста, и прежде всего разработки адаптивных тренажерных комплексов с различной степенью имитации реальности. Вовлечение студентов в познавательный процесс с использованием таких тренажерных комплексов, (часть из которых может функционировать на базе персональных компьютеров), позволяет обеспечить высокий уровень формирования необходимых навыков при возможности максимального учёта личностных характеристик каждого студента. Организация саморазвития на основе личностно-деятельностного подхода обеспечивает высокий уровень качества образования.

Исследование опиралось на положения психологии (Т.А. Барышева, Д.Б. Богоявленская, В.Н. Дружинин, Н.Ф.Вишнякова, Л.С. Выготский, П.Я. Гальперин, В.В. Давыдов, Б.М. Теплов и др.) и педагогики (В.И. Андре-

ев, С.А. Новоселов, Б.С. Кирьяков, О.А. Казанский и др.), раскрывающие закономерности и принципы развития творческой личности. Был осуществлён теоретико-методологический анализ психолого-педагогических, философских, социологических и специальных источников, непосредственное и опосредованное наблюдение за процессом педагогической деятельности преподавателей и творчества студентов в ходе самостоятельного освоения персонального трека в цифровом пространстве.

### Результаты

Проведенный анализ взаимодействия студентов и преподавателей в цифровой среде (особенно интенсифицировавшийся в последнее время при использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий) продемонстрировал существенную роль преподавателя и как организатора познания, и как вдохновителя данного процесса, обеспечивающего индивидуальное воздействие на каждого студента и помогающего выйти на творческое осмысление образовательного контента.

Одной из основных проблем, тормозящей развитие системы высшего технического образования и препятствующей повышению качества образовательных услуг, в т. ч. в области сопровождения творческого саморазвития студентов, является уровень креативно-педагогических компетенций научно-педагогических работников вузов (Молоткова, Попов, 2019). Проведение их аттестации может дать сильный импульс развитию данных компетенций (Попов, 2013; Молоткова, Попов, 2020). Обладая высочайшей квалификацией в своей научной области и проводя научные исследования, имеющие важное народно-хозяйственное значение и теоретическую значимость, часть преподавателей технических дисциплин достаточно скептически относится к необходимости педагогических знаний и владения передовыми образовательными технологиями. Такому позиционированию способствует и система формирования кадров технических вузов – значительная часть преподавателей не имеет профессионального образования в области педагогики, в лучшем случае повышение квали-

фикации, несистематизированные знания и эмпирический опыт. Вследствие этого определяющим условием повышения качества технического образования через творческое саморазвитие в цифровой среде является повышение уровня педагогического мастерства преподавателей вузов.

С учетом специфики формирования преподавательского состава технического вуза и встречающегося недопонимания важности методической работы основной акцент необходимо сделать на корректировку ценностных ориентаций и повышение внутренней потребности к педагогическому творчеству. Воспитать сознательного и активного гражданина и патриота своей страны в профессиональном образовании возможно, рассматривая педагогику как любовь к Студенту, к своей Профессии, к реализации себя через Творчество (Казанский, 1996). Может показаться, что данное положение справедливо лишь для педагогики детского возраста, а обучаются в вузе уже сформировавшиеся личности, которым необходимы лишь новые знания и навыки. Но каждый человек развивается всю жизнь, поэтому в период профессионального становления в вузе он также нуждается в проявлении заботы и участия. Чувствуя о себе подлинную заботу, уважение своих интересов и убеждений, проявление сотворчества как высшей ценности, студент активно включается в процесс воспитывающего обучения. Усиление духовно-нравственного начала в университете, построенное на традициях российского и советского инженерного образования (Рудской, Боровков, Романов, Киселёва, 2017), чувстве патриотизма и любви к малой Родине, позволят обеспечить развитие преподавателя вуза в настоящего Учителя. Одним из способов формирования его готовности к организации духовно-нравственного воспитания может стать работа по отражению в содержании обучения научно-исследовательской деятельности преподавателей своего университета. Причем дидактические элементы и разработанные инструментально-педагогические средства должны сопровождаться экскурсом в личную и общественную деятельность преподавателя, результаты творческого труда которого использованы для продвижения

бренда, формирования позитивного имиджа университета и развития традиций инженерного образования.

Становлению преподавателя как духовно-нравственной личности будет способствовать и овладение им навыками организации и осуществления творческой работы в области преподаваемых дисциплин. Как подчёркивалось ранее, большинство преподавателей технического вуза активно проводят научный поиск и добиваются существенных результатов в фундаментальных исследованиях и практическом решении технических и технологических проблем предприятий региональной экономики. Но уметь самому осуществлять творческую деятельность (причем, часто руководствуясь интуицией) не означает, что можно легко приобщить к креативному восприятию действительности других. Преподаватель должен знать и закономерности психологии креативности (Вишнякова, 1996) и уметь выявлять необходимые для творчества способности у студентов, а также владеть навыками организации совместной творческой работы, координировать проявление ими интеллектуальной активности.

Особое внимание при подготовке преподавателя необходимо уделить стимулированию его творческой активности по тем дисциплинам, которые не в полной мере совпадают с областью его научного поиска. Целесообразно наряду с прохождением профессиональной переподготовки или повышением квалификации, направленных на овладение методологией творчества и способами решения нестандартных задач (Попов, Пучков, 2010), также вовлекать педагогов в творческие конкурсы и олимпиады по закрепленным за ними дисциплинам не только как организаторов, но и как участников вне конкурса. Экстремальный характер деятельности, обусловленный и ограничениями по времени, и необходимостью позиционировать себя как профессионала в глазах студентов, мобилизует все внутренние физические, интеллектуальные и креативные ресурсы личности. Цифровизация образовательного пространства позволяет преподавателю значительно чаще самому решать различного рода творческие задачи и кейсы вне официальных соревнований, получая необхо-

димую консультационную помощь от ведущих специалистов в данной области. Необходимо подчеркнуть, что педагог, неспособный решать творческие задачи по своей дисциплине и демонстрирующий нежелание разбираться в проблемных ситуациях, лежащих в их основе, не сможет стать для своих студентов ни подлинным Учителем, ни организатором их творческого саморазвития.

Еще одной актуальной проблемой для системы высшего образования является низкая востребованность научных разработок в области теории и методики профессионального образования в практике ведения образовательной деятельности. Это связано и с психологической инерцией профессорско-преподавательского состава, и в значительной мере с позицией учёных, осуществлявших научный поиск в области педагогики в условиях технического университета. Значительная часть из них проводила исследования только для получения учёной степени и после успешной защиты диссертации теряла интерес и к полученным результатам, и к продвижению их в другие образовательные учреждения. Поэтому для интенсификации образовательного процесса в техническом вузе целесообразно знакомить преподавателей с наиболее удачными методическими новациями по подготовке специалистов определенного профиля и изучению конкретных дисциплин.

Важным аспектом в контексте рассматриваемой проблемы организации творческого саморазвития студентов является цифровизация всех процессов в экономике и общественной жизни, которая предъявляет существенные требования к цифровой компетентности преподавателя. Современные молодые люди проводят в Интернете значительное время, что определяет соответствующие стиль мышления и приёмы коммуникации. С одной стороны, преподаватель должен понимать и в некоторых случаях использовать коммуникацию, сложившуюся в виртуальной реальности, но с другой – постепенно изменять мышление студентов и используемые ими способы поиска и передачи информации в сторону аналитического образа действий, необходимого специалисту инновационной сферы.

Цифровая компетентность предпо-

лагает владение преподавателями технического вуза последними программными разработками и технологиями адаптивного управления производственными процессами, используемыми на передовых предприятиях или только предполагающимися к внедрению. Оптимальным вариантом будет участие педагога в качестве разработчика в цифровом перевооружении предприятий региональной экономики.

Цифровые технологии открывают широкие возможности для интенсификации процесса обучения: от использования телекоммуникационных средств и социальных сетей для онлайн и офлайн консультаций до возможности осваивать массовые открытые онлайн курсы на базе ведущих университетов и платформ, позволяющие расширить ряд формируемых компетенций. Оптимальным вариантом будет участие преподавателя в активном использовании цифровых образовательных технологий и разработке электронных образовательных ресурсов, а также в выборе оптимального для каждой ситуации в образовательной деятельности соотношения цифрового обучения и традиционного взаимодействия участников образовательного процесса. Полностью исключать возможность традиционного общения нецелесообразно, т. к. эмоциональное влияние Учителя на обучающегося в ряде случаев будет решающим и для формирования целевых установок к познанию и мотивации к творчеству, и для сопровождения освоения сложной составляющей содержания обучения.

Обобщая изложенное, можно выделить четыре ключевых характеристики креативно-педагогической компетенции, определяющие готовность преподавателя к организации творческого саморазвития обучающихся в условиях цифровизации экономики и общества.

1. Высокий уровень духовно-нравственной культуры, понимание значимости педагогической деятельности в системе высшего образования для развития национальной экономики, понимания педагогики как процесса сотворчества и содействия студенту в его профессиональном становлении.

2. Сформированность творческих компетенций, умения как самостоятельно

осуществлять творческую деятельность, так и вовлекать и сопровождать процесс творчества обучающихся.

3. Готовность преподавателей к преодолению психологической инерции, повышению уровня своего мастерства, готовность к внедрению инноваций в процесс профессиональной подготовки.

4. Цифровая грамотность, готовность взаимодействовать со студентами в цифровом пространстве, умения использовать цифровые технологии как в сфере научных интересов, так и в образовательной деятельности.

Вторым компонентом системы сопровождения творческого саморазвития являются инструментально-педагогические средства, способствующие раскрытию креативного потенциала студентов. В настоящее время разработано значительное количество цифровых курсов, созданных с той или иной степенью оригинальности и позволяющих освоить содержание учебных дисциплин и сформировать базовые умения и навыки. В тоже время данные курсы преимущественно нацелены на конкретную трудоёмкость и автоматизированную проверку результатов обучения и достаточно слабо ориентированы на творческую деятельность по получению нестандартного результата и возможность студента выходить за рамки задачи при исследовании проблем профессиональной области. Большинство их контрольных мероприятий предполагают осуществление обучающимися стандартных действий, позволяющих получить конкретный результат. При этом нельзя однозначно говорить об оценке именно компетенций, а не знаний и умений, т. к. социальный контекст будущей деятельности (например, конкуренция) в данных контрольных мероприятиях не отражается. Поэтому наиболее действенным инструментом в цифровом пространстве должно стать вовлечение студентов в олимпиадное движение и решение нестандартных задач в условиях соревновательности. Творческие задачи, связанные с реальными проблемными ситуациями в научных исследованиях или производственных процессах, дают импульс к проявлению эвристического уровня интеллектуальной активности и проведению дальнейшего исследова-

ния проблемы, расширения её границ и изменению ресурсного обеспечения, активизируют познания в области фундаментальных дисциплин. А соревнование формирует психологическую устойчивость к ситуации конкуренции и ограничений по времени на принятие решений, что в дальнейшем обеспечивает быструю адаптацию специалиста на рабочем месте.

Обеспечение результативности сопровождения творческого саморазвития в цифровой среде предполагает:

- разработку по каждой дисциплине комплекта творческих задач, позволяющих обучающимся проявлять оригинальность мышления и применять нестандартные комбинации знаний, побуждающих их к поиску новой информации по исследуемой проблеме;

- организацию дистанционных олимпиад и творческих соревнований, первоочередной целью которых будет выявление лучших и их награждение, а самооценка своих умений творческой деятельности по сравнению с другими студентами, выявление проблемных моментов в подготовке и в специализированной профессиональной сфере, и в области универсальных умений и навыков;

- создание студенческих виртуальных сообществ, которые при активном участии преподавателя позволят провести совместную рефлексию и помогут каждому выработать корректирующие мероприятия в плане самостоятельной познавательной деятельности.

Выделим ключевые требования к разработке творческих заданий, обеспечивающие сильный мотивационный эффект на обучающихся:

- отражение предметного контекста реальной научной, технической или социально-экономической проблемы и социального контекста её разрешения в трудовом коллективе;

- формулирование проблемной ситуации таким образом, чтобы она побуждала к поиску новых способов деятельности и дополнительных источников ресурсов для её разрешения;

- наличие возможности разбиения на подзадачи, имеющие возрастающую сложность;

– нацеленность на исследование всего проблемного поля при варьировании условий и ограничений, на возможность математического моделирования ситуации и решения в цифровом пространстве.

Ряд заданий должен носить междисциплинарный характер. Например, задачи на проектирование и конструирование технических систем включать компоненты экономико-правового регулирования. Это позволит побудить студентов к неформальному образованию в профессиональных областях, отличных от осваиваемой. Целесообразно, чтобы разработка таких заданий проводилась в рамках всего образовательного сообщества, а не одного вуза.

Реализация в рамках творческого саморазвития компонентов олимпиадного движения основывается на использовании подходов импульсной педагогики. Интенсивная творческая работа в рамках соревнований и конкурсов в условиях ограничения времени должна дополняться этапами рефлексии под руководством преподавателя и планового, в спокойном режиме, освоения нового материала. В олимпиадном движении важную роль в развитии универсальных способностей и личностных качеств специалистов инновационной сферы играет этап совместной релаксации обучающихся, ранее проявлявших интенсивную мыслительную деятельность по решению творческих задач в соревновании. И если при проведении традиционных олимпиад это могут быть экскурсии, спортивные соревнования, культурно-массовые мероприятия и неформальное общение преподавателей и студентов, то переход к преимущественному взаимодействию в цифровом пространстве определяет и новые формы проведения релаксации. Сильное воспитывающее воздействие производит совместное изучение преподавателем и студентами исторических фактов, сопутствующих получению знаний и созданию новых образцов культуры: интересные аспекты социально-экономической ситуации, моменты личной жизни учёных, культурная жизнь общества в данный период времени. Другим направлением групповой релаксации в цифровом пространстве сможет стать обмен информацией между участ-

никами образовательного процесса об интересующих их направлениях в развитии науки и техники, способах проведения досуга. Такой механизм установления взаимопонимания будет слабее традиционного вследствие наличия психологических барьеров дистанционного общения в цифровом пространстве, но, несомненно, позволит организовать творческое саморазвитие на более высоком уровне, провести более объективно рефлексии после олимпиад и оперативно изменять образовательную траекторию и механизмы её сопровождения.

Самостоятельная работа при освоении образовательной программы всегда предполагает наличие соответствующего методического обеспечения, высокого уровня самоорганизации обучающихся, профессионального мастерства научно-педагогических работников. Цифровизация позволяет автоматизировать часть компонентов системы управления самостоятельной работой студентов и учитывать как их личные характеристики, так и текущее психологическое и физическое состояние, уровень освоения компетенций.

Например, для формирования инженерного мышления специалиста существенным будет освоение на деятельностном уровне теоретической механики. Свобода, предоставленная вузам действующими образовательными стандартами, и механизм проектирования образовательной программы привели к тому, что большая часть учебного времени отводится на формирование готовности к выполнению конкретных трудовых функций. В результате изучение теоретической механики в контакте с преподавателем сведено к минимуму, и для обеспечения высокого уровня конкурентоспособности на рынке труда студент должен активно и самостоятельно работать по изучению отдельных аспектов данной дисциплины. Ее специфика такова, что для решения большинства задач достаточно всего несколько теоретических положений и закономерностей, но их применение должно носить осознанный и творческий характер. Поэтому адаптивное управление сопровождения творческого саморазвития по теоретической механике в цифровом пространстве предполагает автоматизацию следующих этапов:

- оценивание уровня готовности студента по конкретному разделу дисциплины с помощью тестирования, а также определение его психологического состояния и мотивационной готовности;

- решение обучающимся творческих заданий (вначале на конкретную тему, а затем и предполагающих комплексное исследование проблемы) с возрастанием их сложности и нестандартности;

- проверка результатов, и при получении неверного ответа ознакомление обучающего с указаниями по поиску пути решения, с вариантами решения задач на данную тему (но не являющихся аналогиями решаемой);

- организация онлайн и оффлайн консультаций с преподавателем;

- решение творческих задач с ограничениями по времени (например, в формате дистанционной олимпиады);

- анализ цифрового следа обучающегося и определение разделов дисциплин, требующих дополнительного изучения.

Описанный механизм автоматического управления саморазвитием позволит перераспределить время преподавателя на непосредственное общение со студентами, а они в свою очередь смогут максимально персонифицировать прохождение образовательной траектории.

### **Обсуждение**

Внедрение представленных результатов исследования будет способствовать интенсификации образования и самообразования в цифровой среде посредством повышения профессионального мастерства преподавателей вузов, разработки творческих заданий и привлечения студентов к участию в дистанционных формах олимпиадного движения, разработки и внедрению адаптивных образовательных систем.

Особое внимание должно быть уделено повышению готовности преподавателей технических вузов к инновационному обновлению образовательного процесса. Актуальность данной проблемы и внедрение разработанных критериев готовности педагогов в систему повышения квалификации и аттестации кадров обусловлена практикой формирования профессорско-

преподавательского состава вуза и сложившимся в обществе позиционированием педагогической деятельности. Нацеленность на педагогику сотрудничества и творчества, владение методологией технического творчества, готовность к инновационным преобразованиям в образовательном процессе и ориентированность на использование потенциала цифровизации обеспечат условия для интенсивного совершенствования цифровой образовательной среды университета и творческого саморазвития в ней обучающихся, в соответствии с персональным образовательным треком при должном методическом сопровождении.

Сформированные креативно-педагогические компетенции и готовность преподавателя к интенсификации образовательного процесса в вузе, доминирование в используемых технологиях тех, которые направлены на творческое развитие личности и становление гражданской ответственности, создают предпосылки для более полного удовлетворения запросов различных групп потребителей к системе образования. Формирование универсальных способностей и творческих качеств студента большей частью определяется не содержанием обучения, а используемыми формами его организации и технологиями. Но нецелесообразно отрывать их формирование от сферы будущей профессиональной деятельности студента. Поэтому в содержании обучения и используемых средствах (прежде всего в творческих задачах) предметный и социальный контексты будущей деятельности должны быть отражены.

Результаты исследования могут стать основой для модернизации системы подготовки научно-педагогических работников, активизации деятельности методических объединений преподавателей, интенсификации процессов педагогической инноватики в вузе. В комплексе это будет способствовать повышению качества образования и становлению конкурентоспособных инженерных кадров и технической элиты, готовой к творчеству в профессиональной деятельности.

### Библиографический список

Андреев В.И. Конкурентология: учебный курс для творческого саморазвития конкурентоспособности. Казань: Центр инновационных технологий, 2004. 468 с.  
Бубякина В.И., Степанова Л.В. Развитие личности в процессе творческой деятельности // Современное образование: традиции и инновации. 2019. № 2. С. 107–110.  
Вишнякова Н.Ф. Психологические основы развития креативности в профессиональной акмеологии. М.: Институт Психологии Российской Академии Наук, 1996. 40 с.  
Казанский О.А. Педагогика как любовь. М.: Российское педагогическое агентство, 1996. 133 с.  
Кирьякова А.В., Мосиенко Л.В., Ольховая Т.А. Университеты в современном мире: аксиологический ресурс развития. Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2010. 374 с.  
Лобашев В.Д., Талых А.А., Зименкова Ф.Н. Развитие творческого потенциала личности в практике профессиональной подготовки // Педагогика и психология образования. 2018. № 3. С. 95–104.  
Молоткова Н.В., Попов А.И. Методология профессионального становления преподавателя-исследователя в техническом вузе. Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, 2019. 96 с.  
Молоткова Н.В., Попов А.И. Методология аттестации научно-педагогических кадров образовательных учреждений // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. 2020. № 1(75). С. 157–170.  
Назарова С.И. Приоритет творческого развития личности в современной педагогической практике // Современное педагогическое образование. 2018. № 4. С. 145–148.

Наумкин Н.И. Методическая система формирования у студентов технических вузов способностей к инновационной инженерной деятельности. Саранск: Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарёва, 2008. 172 с.  
Попов А.И. Механизм мотивирования преподавателя технического вуза к педагогическому творчеству // Alma-mater: Вестник высшей школы. 2013. № 4. С. 56–59.  
Попов А.И., Пучков Н.П. Методологические основы и практические аспекты организации олимпиадного движения по учебным дисциплинам в вузе. Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, 2010. 212 с.  
Рудской А.И., Боровков А.И., Романов П.И., Киселева К.Н. Инженерное образование: мировой опыт подготовки интеллектуальной элиты. Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский Политехнический университет, 2017. 216 с.  
Степанов В.И. Развитие творческого потенциала личности студентов в процессе обучения // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2018. № 5(194). С. 166–174.  
Степанов В.И. Роль преподавателя в развитии творческого потенциала личности студентов в процессе обучения // Научно-педагогическое обозрение. 2018. № 3(21). С. 161–172.  
Чжу Ф. Формирование творческих способностей студентов в аспекте всестороннего развития личности // Информация и образование: границы коммуникаций. 2019. № 11(19). С. 50–52.

### References

Andreev V.I. (2004) Competition: a study course for creative self-development. Kazan: center for innovative technologies. 468 p. (In Russ.)  
Bubyakina V.I., Stepanova L.V. (2019) Personal development in the process of creative activity. *Sovremennoe obrazovanie: traditsii i innovatsii* = Modern education: traditions and innovations. No. 2. P. 107–110. (In Russ.)  
Vishnyakova N.F. (1996) The psychological basis for development of creativity in professional acmeology. Moscow: Institut Psikhologii Rossiiskoi Akademii Nauk . 40 p. (In Russ.)  
Kazanskii O.A. (1996) Pedagogy like love. Moscow: Russian pedagogical Agency. 133 p. (In Russ.)  
Kir'yakova A.V., Mosienko L.V., Ol'khovaya T.A. (2010) Universities in the modern world: axiological resource of development. Orenburg: Orenburg State University, 374 p.  
Lobashev V.D., Talykh A.A., Zimenkova F.N. (2018) The development of the creative potential of a person in vocational training. *Pedagogika i psikhologiya obrazovaniya* = Pedagogy and psychology of education. No. 3. P. 95–104. (In Russ.)  
Molotkova N.V., Popov A.I. (2019) The methodology of the professional becoming of a teacher-researcher at a technical university. Tambov: Tambov State Technical University. 96 p.  
Molotkova N.V., Popov A.I. (2020) The methodology of

certification of scientific and pedagogical personnel of educational institutions. *Voprosy sovremennoi nauki i praktiki. Universitet im. V.I. Vernadskogo* = Questions of modern science and practice. V. I. Vernadsky University. No. 1(75). P. 157–170. (In Russ.)  
Nazarova S.I. (2018) The priority of the creative development of personality in modern pedagogical practice. *Sovremennoe pedagogicheskoe obrazovanie* = Modern pedagogical education. No. 4. P. 145–148.  
Naumkin N.I. (2008) The methodological system for the formation of technical engineering students' abilities for innovative engineering activities. Saransk: Ogarev Mor-dovia State University. 172 p.  
Popov A.I. (2013) The mechanism of motivation of a technical university educator to pedagogical creativity. *Alma-mater: Vestnik vysshei shkoly* = Alma mater: Bulletin of higher school. No. 4. P. 56–59. (In Russ.)  
Popov A.I., Puchkov N.P. (2010) Methodological foundations and practical aspects of the organization of the Olympiad movement in educational disciplines at the university. Tambov: Tambov State Technical University. 212 p.  
Rudskoi A.I., Borovkov A.I., Romanov P.I., Kiseleva K.N. (2017) Engineering education: world experience in training the intellectual elite. Saint Petersburg: Saint Petersburg Polytechnic University. 216 p. (In Russ.)  
Stepanov V.I. (2018) Development of creative potential

of student's personality in the learning process. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta* = Bulletin of the Tomsk state pedagogical University. No. 5(194). P. 166–174. (In Russ.)

Stepanov V.I. (2018) The role of the teacher in development of creative potential of student's personality in the learning process. *Nauchno-pedagogicheskoe obozrenie*

#### **Критерии авторства**

Попов А.И., Молоткова Н.В. выполнили исследовательскую работу, на основании полученных результатов провели обобщение, подготовили рукопись к печати, имеют на статью авторские права и несут полную ответственность за ее оригинальность.

#### **Конфликт интересов**

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

#### **Сведения об авторах**

**Попов Андрей Иванович**, кандидат педагогических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», 392000, г. Тамбов, ул. Советская, д. 106, Россия,  
✉ e-mail: olimp\_popov@mail.ru

**Молоткова Наталия Вячеславовна**, доктор педагогических наук, профессор, первый проректор, ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», 392000, г. Тамбов, ул. Советская, д. 106, Россия,  
e-mail: nvmolotkova@admin.tstu.ru

= Scientific and pedagogical review. No. 3(21). P. 161–172. (In Russ.)

Chzhu F. (2019) Formation of students' creative abilities in the aspect of the comprehensive development of personality. *Informatsiya i obrazovanie: granitsy kommunikatsii* = Information and education: communication boundaries. No. 11(19). P. 50–52. (In Russ.)

#### **Criteria for Authorship**

Popov A.I., Molotkova N.V. have conducted research, summarized the results, prepared the manuscript for publication, they own the copyright in this article and bear responsibility for its originality.

#### **Conflict of Interest**

The authors declare no conflict of interest.

*The authors have read and approved the final version of the manuscript.*

#### **Information about the author**

**Andrei I. Popov**, Cand. Sci. (Pedagogics), associate Professor, associate Professor of Tambov State Technical University, 106 Sovetskaya Street, Tambov, 39200, Russia,  
✉ e-mail: olimp\_popov@mail.ru

**Nataliya V. Molotkova**, Dr. Sci. (Pedagogics), Professor, first Vice-rector of Tambov State Technical University, 106 Sovetskaya Street, Tambov, 39200, Russia,  
e-mail: nvmolotkova@admin.tstu.ru