



## Механизм развития коммуникативных компетенций у преподавателей инженерных дисциплин

© А.И. Попов

*Тамбовский государственный технический университет,  
г. Тамбов, Российская Федерация*

**Аннотация.** В статье проанализировано состояние инженерного образования и выделены три проблемных момента, снижающие его качество в настоящее время: слабый уровень осознанности профессионального самоопределения обучающихся, неготовность в полном объеме использовать потенциал цифровизации образования, недостаточная подготовленность педагогического коллектива к установлению эффективной коммуникации в образовательном процессе. Доказана значимость универсальных способностей и коммуникативных компетенций в процессе профессиональной реализации современного специалиста. Исследование проводилось на основе аксиологического, компетентностного и деятельностного методологических подходов. Также использовались структурно-функциональный и системно-деятельностный подходы. Обоснована значимость коммуникации при взаимодействии участников образовательного процесса для формирования духовно-нравственных и профессионально-важных качеств специалиста. Описан проект ЭРАЗМУС-ENTER, направленный на повышение профессиональной готовности преподавателей технических вузов к эффективной педагогической деятельности в современных условиях. Приведено содержание дисциплины «Педагогическая психология и коммуникация», направленной на подготовку преподавателя к организации воспитывающего обучения средствами технических дисциплин, формирования навыков содействия обучающимся в выборе целевых ориентиров в профессии и жизни, проявления активной гражданской позиции и включения в общественную жизнь. Цифровизация образования предопределяет создание условий для неформального развития коммуникативных компетенций на основе использования цифровых ресурсов. Интенсивное развитие коммуникативных компетенций преподавателей инженерных дисциплин предполагает построение образовательного процесса на основе более полной индивидуализации обучения, усиления его деятельностного характера и творческой направленности. В статье предложен комплекс мероприятий, направленный на совершенствование системы повышения квалификации и развития коммуникативных компетенций посредством индивидуализации образовательной траектории, изменения структуры образовательного процесса и использования импульсных технологий обучения.

**Ключевые слова:** система повышения квалификации преподавателей, инженерное образование, педагогическая психология, коммуникации, цифровизация обучения

**Для цитирования:** Попов А.И. Механизм развития коммуникативных компетенций у преподавателей инженерных дисциплин // *Социальная компетентность*. 2023. Т. 8. № 1. С. 88–100.

## The mechanism of development of communicative competencies among teachers of engineering disciplines

© Andrei I. Popov

*Tambov State Technical University,  
Tambov, Russian Federation*

**Abstract.** The state of engineering education is analyzed and three problematic points are identified that reduce its quality at the present time: a weak level of awareness of professional self-determination of students, unwillingness to fully use the potential of digitalization of education, insufficient preparedness of the pedagogical team to establish effective communication in the educational process. The importance of universal abilities and communicative competencies in the process of professional realization of a modern specialist is proved. The study was conducted on the basis of axiological, competence-based and activity-based methodological approaches. Structural-functional and system-activity approaches were also used. The importance of communication in the interaction of participants in the educational process for the formation of spiritual, moral and professionally important qualities of a specialist is substantiated. The ERASMUS-ENTER project is described, aimed at improving the professional readiness of teachers of technical universities for effective pedagogical activity in modern conditions. The content of the discipline "Pedagogical psychology and communication" is given, aimed at preparing a teacher for the organization of educational training by means of technical disciplines, the formation of skills to assist students in choosing targets in their profession and life, the manifestation of an active civic position and inclusion in public life. Digitalization of education

determines the creation of conditions for the informal development of communicative competencies based on the use of digital resources. Intensive development of the communicative competencies of teachers of engineering disciplines presupposes the construction of the educational process on the basis of a more complete individualization of learning, strengthening its activity character and creative orientation. The article proposes a set of measures aimed at improving the system of professional development and the development of communicative competencies through the individualization of the educational trajectory, changing the structure of the educational process and the use of impulse learning technologies.

**Keywords:** the system of advanced training of teachers, engineering education, pedagogical psychology, communication, digitalization of education

**For citation:** Popov A.I. (2023). The mechanism of development of communicative competencies among teachers of engineering disciplines. *Sotsialnaya kompetentnost' = Social Competence*. Vol. 8. No. 1. P. 88–100. (In Russ.).

## Введение

Необходимость обеспечения национальной безопасности посредством технологического прорыва в производственном секторе экономики, создания высокопроизводительных технических систем, ресурсосбережения, широкого применения новых конструкционных материалов на основе использования наноструктур предполагает повышение качества инженерного образования, использование инновационных педагогических технологий при сопровождении профессионального становления новой технической элиты (Молоткова, Попов, 2019; Данилаев, Маливанов, 2020). В существующей системе подготовки инженерных кадров можно выделить ряд проблемных моментов.

Во-первых, по некоторым техническим направлениям и специальностям контингент студентов формируется по остаточному принципу, поступают абитуриенты, не имеющие осознанного профессионального самоопределения. Это обусловлено и малой престижностью труда инженера в общественном мнении, несмотря на все попытки средств массовой информации исправить ситуацию, и недостаточным, по мнению молодежи, уровнем оплаты труда, и наличием значительного количества предприятий производственной сферы, имеющих финансовые проблемы и высокую текучесть кадров. Отчасти низкий уровень естественно-научной подготовки поступающих на технические специальности объясняется и тенденциями развития школьного образования. С одной стороны, поощряется изучение

социально-гуманитарных дисциплин, что приводит к уменьшению количества школьников, выбирающих в качестве основных учебных предметов физику и химию. С другой, идет активное развитие системы среднего профессионального образования, в т. ч. профессионалитета, которая, принимая обучающихся на базе основного общего образования, обеспечивает процесс профессиональной направленности на формирование готовности к выполнению востребованных трудовых функций, но снижает фундаментальную подготовку.

Во-вторых, интенсивная цифровизация образовательного процесса оказалась менее подготовлена именно в техническом образовании. Это было предопределено и спецификой инженерных дисциплин, и недостаточной методической проработанностью как выбора содержания образования, так и используемых технологий. Чрезмерное использование дистанционных образовательных технологий и компонентов электронного обучения в комплексе с отсутствием целевых ориентиров у части обучающихся и слабыми навыками самоменеджмента сделали цифровое образование при подготовке инженеров очень некачественной заменой советских традиционных педагогических технологий. При активной цифровизации образовательного процесса снизилась значимость эмоционального влияния преподавателей на студентов, ослабла обратная связь и вместе с ней и возможность адаптировать использу-

емые инструментально-педагогические средства под текущие задачи в конкретной студенческой аудитории.

В-третьих, сейчас в профессиональной деятельности преподавателя вуза появляются новые функциональные роли: менеджера, эксперта, инноватора, консультанта, фасилитатора, психолога (Соловова, Суханкина, Калмыкова, 2020), что предполагает изменение и стиля мышления преподавателя, и наличие у него психолого-педагогических компетенций на деятельностном уровне. Следует отметить, что часть преподавателей инженерных дисциплин оказалась слабо подготовлена к активной педагогической деятельности в новых условиях. Во многом это вызвано отсутствием системных педагогических знаний и профессиональных педагогических способностей, сложившимся убеждением о приоритетном характере знания содержания обучения в техническом образовании при второстепенности владения закономерностями дидактики высшего технического образования, низкой нацеленностью на педагогическую инноватику и предпочтение традиционных технологий. Надо отметить, что высказанное относится только к части преподавателей, многие научно-педагогические работники активно используют проектное обучение, олимпиадное движение, применяют возможности цифрового обучения. Но в существующих условиях активности таких преподавателей явно недостаточно для трансформации всего инженерного образования.

Выполнение социального заказа общества инженерному образованию предполагает, что высокий уровень подготовки студентов сейчас достигается в высших учебных заведениях за счет расширения профессиональной сферы деятельности педагога, его самообразования, личного опыта и часто личного времени, в то время как на курсах повышения квалификации педагогов высших учебных заведений охватываются далеко не все функции и форматы образования (Корепанова, Шувалова, 2020).

Проведенный анализ качества инженерного образования показал необходимость активизации подготовки педагогического коллектива к деятельности в новых реалиях, развития психолого-педагогических компетенций, повышения квалификации в области цифровизации образования. Одной из важнейших задач для системы подготовки и повышения квалификации является развитие коммуникативных компетенций преподавателей высшей школы.

С одной стороны это обусловлено возрастанием роли универсального компонента в подготовке инженера, который должен обладать способностью не только генерировать инновационные конструкции и технические решения, научные гипотезы, но и формировать коллектив для их исполнения, организовывать его деятельность и взаимодействие с различными структурами. Необходимо отметить, что в инженерном образовании в последние годы в большей степени внимание уделяется коммуникативным умениям, навыкам работы с людьми (soft skills), нежели умениям работы с механизмами (hard skills) (Полякова, 2019). Развитие универсальных компетенций возможно только в процессе интерактивного взаимодействия с преподавателем и другими обучающимися, поэтому педагог должен и показывать образец эффективной коммуникации, и организовывать освоение необходимых знаний для её осуществления.

С другой стороны, расширение доли электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, индивидуализация образовательной траектории предполагает, что при реализации смешанного формата обучения именно непосредственное общение педагога и обучающегося позволит обеспечить аксиологическую составляющую образования, стимулирует дальнейшее самообразование, поможет преодолеть трудности в процессе профессионального становления.

Существующий подход к реализации программ переподготовки профессорско-преподавательского состава не всег-

да эффективен, особенно если он реализуется в заочной форме. Чрезмерная загруженность преподавателей не позволяет им полностью погрузиться в освоение технологий общения с учетом реалий цифровой образовательной среды. Программы повышения квалификации психолого-педагогической направленности носят краткосрочный характер (от 16 до 72 аудиторных часов) и не обладают ресурсом обеспечения в полном объеме процесса формирования необходимого комплекса профессионально-личностных психолого-педагогических компетенций у преподавателей высшей школы (Кондратьев, Галиханов, Казакова, 2019).

Отметим, что развитие коммуникационных компетенций должно дополняться развитием творческих качеств преподавателя и активным применением его профессиональных знаний в своей научной области.

Особенность профессионально-педагогической деятельности в инженерном образовании заключается в интеграции педагогической, психологической и технико-технологической составляющих. Учитывая, что в процессе осуществления образовательной деятельности развиваются не только обучающиеся, но и взаимодействующие с ними педагоги, необходимо стремиться активизировать коммуникационные процессы в ходе совместного творчества вследствие того, что важным шагом для повышения коммуникативных компетенций студентов является вовлечение в активную внеурочную деятельность (участие в различных конкурсах, а также проведение мастер классов и тренингов по развитию навыков общения) (Кузенко, Аминова, Маликова, 2020).

## **Методы**

При разработке механизма совершенствования педагогического мастерства преподавателей инженерных дисциплин мы исходили из того, что концепция коммуникации является целью и средством обучения взаимодействию специалистов в профессиональной деятельности (в дан-

ном случае инновационной инженерной и научно-исследовательской) (Володина Е., Володина И., 2020). В работе учитывается специфика инженерной педагогики, ее гибкость и адаптивность, что предопределяется необходимостью формировать методологию и формы обучения с учетом частных целей, видов и места будущей профессиональной активности, а также индивидуальных способностей, склонностей и мотивации обучающегося (Данилаев, Маливанов, 2020).

Развитие системы профессионально-педагогической подготовки и повышения квалификации преподавателей предполагает синхронизацию содержания обучения научным, техническим и технологическим новациям. Работа осуществлялась с опорой на положения профессионалогии; системный анализ прикладных аспектов инженерной педагогики; принцип конвергенции, который, детерминируя междисциплинарные и над-профессиональные связи, способствует проектированию и утверждению транспрофессионализма субъектов деятельности.

Основными методологическими подходами развития коммуникативных способностей преподавателей инженерных дисциплин являются аксиологический, компетентностный и деятельностный. Аксиологический подход позволяет рассматривать коммуникативные способности как важнейшую составляющую инженерной деятельности, предполагающую и создание эффективно взаимодействующего коллектива для работы над проектом, и убеждение других в правильности выбранного подхода к совершенствованию технической системы. Компетентностный подход реализуется посредством выделения ключевых компонентов коммуникативной компетенции, определяющей готовность к инновационной инженерной деятельности, и проектирование механизма профессиональной переподготовки и повышения квалификации, и побуждение слушателей к проявлению эвристического или креативного уровня интеллектуальной активности. Формирование коммуникативных способ-



ностей предполагает включение обучающихся в деятельность по взаимодействию с другими участниками образовательного процесса во время профессионального становления.

Для решения исследовательских задач использованы: теоретико-методологический анализ психолого-педагогических и специальных источников по исследуемой теме; непосредственное и опосредованное наблюдение за процессом коммуникации преподавателей и студентов, анализ результатов деятельности слушателей программ повышения квалификации; изучение и обобщение педагогического опыта. Проводился педагогический эксперимент в рамках реализации международной программы совершенствования педагогического мастерства преподавателей инженерных дисциплин, а используемые диагностические методы позволили адекватно диагностировать уровень сформированности коммуникативных способностей у преподавателей технических вузов.

При решении научно-практической проблемы разработки механизма развития коммуникативных способностей использовались также следующие методологические подходы:

– структурно-функциональный подход, согласно которому любая структурная и дидактическая единица системы повышения квалификации должна быть функциональной, вносить свой вклад в совместную деятельность по формированию коммуникативных способностей;

– системно-деятельностный подход, который предполагает изучать проявление коммуникативных способностей преподавателем инженерных дисциплин (мотивы, цели, процессы, способы деятельности, контроль и анализ результатов) посредством включения в деятельность по развитию универсальных способностей.

## **Обсуждение**

Проблемные моменты в экономике и усиливающееся внешнеполитическое давление, с одной стороны, и стремление

молодежи к поиску путей самовыражения и определения своего места в социуме при не всегда достаточном уровне духовно-нравственной культуры, с другой, определяют возникновение различного рода молодежных субкультур, часть из которых не нацеливает на конструктивную интеграцию в общественную жизнь, а в некоторых случаях может стать причиной девиантного поведения и отрицания ценностных ориентиров российского общества. В контексте работы общественных институтов по закреплению национальных идей и традиционных общечеловеческих ценностей, обеспечения кадрового потенциала формирующейся инновационной экономики региона, характеризующегося способностями к техническому и технологическому перевооружению предприятий, и чувством ответственности за судьбу своей малой Родины, возрастает роль системы профессионального образования, обеспечивающей осознанность профессионального становления молодых людей. Изменения в законодательной базе образования и усиление роли воспитательного компонента предполагают трансформацию функционала преподавателя вуза, который должен выйти за рамки традиционных форм организации обучения и стать студенту и наставником, показывающим пример в жизненной реализации, и тьютором, помогающим в проектировании и освоении индивидуальной образовательной траектории, и психологом, позволяющим сориентироваться в потоке информации и не поддаваться на попытки деструктивных сил вывести жизнедеятельность молодого человека за рамки правового поля. Качества личности преподавателя должны обеспечивать подготовку студентов как специалиста и воспитывать гражданина (Исаев, 2004; Юшко, Галиханов, Кондратьев, 2019; Кудрявцев, Казакова, 2014).

Система формирования научно-педагогических кадров вузов (особенно технических) такова, что преподаватель, в первую очередь, должен проявлять профессионализм в своей области знаний и проводить активные научные исследования,

но при этом педагогическая составляющая его компетентности преимущественно носят эмпирический характер (Одинокая, Пятницкий, 2019). Это актуализирует задачу создания в вузе условий для профессионального совершенствования научно-педагогических работников, роста их педагогического мастерства, овладения навыками психологии и акмеологии, и формирования готовности к активной коммуникации с молодежью, и учёта в своей работе наличия различных молодежных субкультур (Минин, Бенсон, Беломестнова, Паканова, 2014; Казакова, Кондратьев, Кудрявцев, Майстренко, 2016; Попов, Ракитина, Молоткова, 2021).

Проблема подготовки кадров к инновационной педагогической деятельности и эффективной коммуникации в техническом вузе носит интернациональный характер. Проект ЭРАЗМУС+ENTER, в котором участвовал Тамбовский ГТУ, был направлен на создание нового мультикультурного и международного подхода к формальному послевузовскому профессиональному и педагогическому образованию для преподавателей технических вузов (Шагеева, Мищенко, Чернышов, Нургалиева, Туреханова, Омиржанов, 2020; Галиханов, Казакова, Мищенко, 2020). Формирование психолого-педагогической готовности работников технических вузов неразрывно связано с аксиологическими аспектами образования, предполагает изменения ценностных составляющих личности слушателей, обеспечение понимания ими психологии развития личности и роли преподавателя в профессиональном становлении студента, закреплении направленности не просто на ретрансляцию знаний, но и на организацию воспитывающего обучения и учёта индивидуальных особенностей студентов и их групповой идентичности. Системообразующей в контексте подготовки преподавателей к активному участию в воспитании будущего инженера является разработанная в Тамбовском ГТУ дисциплина «Педагогическая психология и коммуникация», которая направлена

на подготовку преподавателя к организации воспитывающего обучения средствами технических дисциплин, формирование навыков содействия обучающимся в выборе целевых ориентиров в профессии и жизни, проявления активной гражданской позиции и включения в общественную жизнь. Эта дисциплина способствует повышению уровня владения креативно-педагогическими компетенциями и формированию нацеленности на непрерывное творческое развитие как преподавателя-исследователя. Дисциплина «Педагогическая психология и коммуникация» была реализована для слушателей – преподавателей ряда вузов России и Казахстана, вызвала интерес и позволила дать импульс к дальнейшему совершенствованию педагогических знаний и умений преподавателей инженерных дисциплин, обеспечила импульс к исследованию преподавателями особенностей молодежной субкультуры и выбору педагогических средств, максимально учитывающих внутренний мир обучающихся, и организацию эффективной коммуникации с ними в ходе образовательного процесса.

Подготовка преподавателя к организации воспитывающего обучения студентов, представляющих различные молодежные субкультуры, национальности и религиозные конфессии, посредством организации эффективной коммуникации на основе знаний педагогики и психологии, включает два модуля. Первый предполагает теоретическое осмысление основ возрастной психологии юношества, кросс-культурные различия и их учет в условиях глобализации образования и расширения роли цифровизации образования в становлении профессионала, распространенность молодежных субкультур и возможность интеграции их целей с целями развивающегося гражданского общества. Особое внимание должно быть уделено исследованию механизмов корректировки эго- и групповой идентичности студентов, развитию их толерантности и приобщению к традиционным духовным ценностям. Второй модуль повышения квалификации должен быть

направлен на формирование практических навыков коммуникации с обучающимися на основе знания особенностей их субкультуры и постепенного развития ценностных ориентиров в направлении демократической системы общественных отношений, обеспечения условий для технологического прорыва. Это предполагает выявление конструктивного начала в каждой молодежной субкультуре и построение на ее основе системы сопровождения профессионального развития студентов.

В процессе освоения дисциплины «Педагогическая психология и коммуникация» осваиваются следующие модули:

1. Психолого-педагогическая подготовленность преподавателя высшей школы. Психология и педагогика в профессиональной деятельности преподавателя вуза в процессе коммуникации с участниками образовательного процесса.

2. Психология развития личности. Закономерности развития личности. Развитие эго- и групповой идентичности в процессе профессиональной коммуникации при освоении образовательных программ.

3. Аксиология инженерного образования. Основы современной аксиологии, категории духовности, нравственности, гражданской ответственности и правового сознания. Механизмы формирования духовности и нравственных ориентиров студентов в процессе коммуникации в вузе.

4. Методы и средства эффективной коммуникации.

5. Цифровизация образования. Методы коммуникации и воспитания в цифровом пространстве.

6. Рефлексия деятельности и проектирование персонального образовательного трека. Деятельность тьютора. Коммуникации тьютора и обучающегося.

Эффективность высшего образования по подготовке кадров для инновационной экономики во многом зависит от того, как обучающиеся смогут воспользоваться предоставляемыми вузом возможностями и организовать свое развитие (как во время аудиторных занятий, так и самостоятельно-

но) (Юшко, Галиханов, Кондратьев, 2019; Молоткова, Попов, 2019). В ходе исследования было установлено, что для студентов в контексте этого значимыми будут компетенции:

– Умение организовывать освоение индивидуальной образовательной траектории и творческое саморазвитие.

– Готовность к эффективной коммуникации с другими участниками образовательного процесса, умение работать в коллективе, готовность к проектной инновационной деятельности.

Это предопределяет необходимость создания адаптированных под студентов различного уровня подготовки (абитуриент, первокурсник, выпускник бакалавриата, выпускник магистратуры) учебных модулей в цифровом пространстве «Эффективная коммуникация» и «Тайм-менеджмент», которые бы позволили максимально учитывать индивидуальные особенности слушателей. Подготовка и реализация указанных модулей определяет направленность профессиональной переподготовки преподавателей инженерных дисциплин. В условиях необходимости соответствовать требованиям профессиональных стандартов и документов, регламентирующих высшее образование, наиболее востребованными компетенциями у преподавателей инженерных дисциплин в данном контексте будут:

– Умение дидактически верно спроектировать содержание учебной дисциплины (модуля) и определить используемые педагогические средства на основе требований потенциальных работодателей и необходимости обеспечения общего интеллектуального развития студентов, становление их коммуникативных компетенций и творческих способностей.

– Способность разрабатывать инструментально-педагогические средства эффективной коммуникации и оценки результатов обучения на основе компетентного и деятельностного подходов.

В рамках развития коммуникативных компетенций преподавателя в программах повышения квалификации целесообразно



спроектировать модули, учитывающие особенности коммуникаций при традиционных технологиях обучения и при использовании возможностей цифрового обучения

В современных условиях целесообразно дифференцировать содержание обучения при повышении квалификации для преподавателей естественнонаучных, общепрофессиональных, специальных и гуманитарных дисциплин для технических специальностей. Например, будет значительное количество специфических дидактических моментов и технологий коммуникации, особенно в цифровом пространстве, в организации преподавания и оценки результатов по дисциплинам «Математика», «Теоретическая механика» и «История», а также в рекомендуемых педагогических инновациях, что предполагает вариативность при освоении программ повышения квалификации преподавателями различных специальностей.

Целесообразно в программе развития коммуникативных способностей обеспечить четкое выполнение логической последовательности «Требуемый результат обучения → Компоненты содержания обучения → Используемые технологии формы организации занятий → Средства для контроля достижения результатов обучения». Особое внимание необходимо уделить разработке контрольно-измерительных материалов, которые бы позволили определить уровень сформированности коммуникативной компетенции в результате деятельности слушателей, а не в формате тестов (Алехин, Казаков, Казакова, 2018; Молоткова, Попов, 2019). Целесообразно итоговый контроль по модулю делать независимым от преподавателя, его реализующего.

Для повышения профессионализма преподавателей, реализующих программы повышения педагогического мастерства в качестве наставников, целесообразно создать общий форум для обсуждения педагогических инноваций и технологий эффективной коммуникации, которые можно было бы привнести в инженерное образование.

Цифровизация образования предопределяет создание условий для неформального развития коммуникативных компетенций на основе использования цифровых ресурсов, и прежде всего сайта, на котором необходимо:

– Разместить более подробную информацию о содержании программы подготовки к эффективному общению на основе знаний педагогики и психологии, которая бы позволила осознанно и выбирать уровень освоения программы, и моделировать собственную образовательную траекторию в виде комплекса из фрагментов программы.

– Разместить на сайте фрагменты модулей (видеолекции по отдельным темам, варианты учебных заданий, примеры контрольно-измерительных материалов), что обеспечит возможность потенциальным слушателям в пробном режиме начать осваивать курс и понять преимущества такой формы повышения квалификации.

– Учитывая различный уровень первоначальной подготовки потенциальных слушателей и их разнообразные образовательные потребности целесообразно на сайте программы организовать обратную связь с тьютором, который помог бы в выборе уровня программ, а также в определении комплекса для саморазвития при подготовке к освоению программ.

Реализация механизма развития коммуникативных компетенций позволяет на системном уровне организовать повышение квалификации профессорско-преподавательского состава вуза и сформировать у него готовность к инновационному обновлению образовательного процесса в соответствии с требованиями социального заказа (например, внедрение востребованного в последнее время проектного обучения, переработка образовательных программ с учетом требований профессиональных стандартов и закономерностей дидактики высшего образования, вовлечение молодежи в процесс управления вузом и подготовки кадрового резерва руководителей структурных подразделений).



Целесообразно привлекать к формированию коммуникативной компетентности представителей вузов различных стран, что позволяет внести новые идеи от различных научно-педагогических школ, дает импульс прошедшим повышение квалификации преподавателям как в инженерном творчестве, так и в области внедрения новых педагогических технологий. Создание временных коллективов слушателей при освоении программы обеспечивает расширение межвузовского сотрудничества и после окончания обучения.

На личностном уровне у слушателей формируются более четкие ценностные ориентации в профессиональной деятельности и закрепляется понимание педагогических знаний, как условия эффективной коммуникации в образовательном процессе и качественной подготовки инженерных кадров, формируются необходимые для работы в вузе креативно-педагогические и коммуникативные компетенции, обеспечивается психологическая нацеленность на внедрение инноваций в педагогический процесс.

## Выводы

Интенсивное развитие коммуникативных компетенций преподавателей инженерных дисциплин предполагает построение образовательного процесса на основе более полной индивидуализации обучения, усиления его деятельностного характера и творческой направленности, использования технологии обучения на высоком уровне сложности в импульсном режиме.

А). Возможность осуществления повышения квалификации на основе индивидуальной образовательной траектории будет обеспечено:

– Разработкой значительного количества образовательного контента по педагогической психологии и общению в цифровой среде, который можно будет классифицировать по уровням (пороговый, базовый, продвинутый), что позволит каждому слушателю в зависимости от начальных знаний и профессиональной потребности

выбирать для освоения свой электронный ресурс. Например, преподавателю, имевшему ранее переподготовку в области педагогики и психологии, целесообразно сразу изучать данный курс на продвинутом уровне, предполагающем освоение педагогической инноватики и специальных методов коммуникации, а молодому преподавателю необходимо пройти освоение дисциплины в более длительные сроки и начиная с порогового уровня.

– Привлечение к проектированию индивидуальной образовательной траектории каждого слушателя тьютора, который поможет адаптировать освоение программы под интеллектуальные, креативные возможности и наличие востребованности определенных фрагментов знаний. Это позволит некоторые компоненты программы, по которым компетенции сформированы у слушателя ранее, осваивать быстрее или в режиме повторения, или сразу переходя на творческий уровень, минуя стадию репродукции. Например, преподаватель информационных дисциплин на высоком уровне владеет различными информационными средами для дистанционного общения, поэтому целесообразно совместно с тьютором оценить необходимость освоения соответствующего модуля программы в группе со всеми слушателями.

– Формирование и использование для проектирования индивидуальной образовательной траектории цифрового компетентностного профиля слушателя, что позволяет дифференцировать учебные задания и обеспечивать заинтересованность каждого в профессиональном росте. Например, наличие в компетентностном профиле слушателя информации об участии его в качестве руководителя в научных проектах делает целесообразным назначение его старшим группы при выполнении учебного проекта: он не только сможет организовать деятельность других слушателей, но и передать им свой опыт организаторской работы и эффективной коммуникации, что обеспечит формирование у них дополнительных коммуникативных компетенций.

– По возможности (и финансовой, и санитарно-эпидемиологической) проводить установочные занятия по программе в очном формате, что обеспечит установление эмоционального контакта между всеми участниками образовательного процесса, сделает дальнейшее обучение более плодотворным. Эмоциональное воздействие преподавателя на слушателей по программе «Педагогическая психология и коммуникация» является определяющим, при этом аксиологическая направленность и психологическая составляющая будут доминирующими. Личное знакомство слушателей на очном занятии и совместная работа над творческими заданиями в аудитории на первом этапе позволяет им в дальнейшем быстрее и эффективнее организовывать коммуникацию, обеспечивает синергетический эффект в группе.

Б). Реализация деятельностного принципа предполагает изменение структуры образовательного процесса и увеличение доли самостоятельной работы слушателей при вовлечении их в проектную деятельность. Наиболее предпочтительным будет следующее распределение учебного времени:

– Очное взаимодействие всех участников образовательного процесса, обеспечивающее формирование целевых ориентиров слушателей вследствие эмоционального контакта, формулирование значимых проблем, разрешение которых возможно с помощью получаемых компетенций (5–10 % времени). В курсе «Педагогическая психология и коммуникация» актуальной проблемой будет формирование преподавателями инженерных дисциплин ценностных ориентиров студентов и создание системы мотивации их к творческой познавательной деятельности.

– Самостоятельное освоение образовательного контента (лекционного материала) в цифровом пространстве по индивидуальному графику, завершающееся формулированием вопросов для обсуждения и выработкой личностной позиции по данному модулю и пониманием его значимо-

сти для успешности профессиональной деятельности (25–30 %). Самостоятельное развитие будет также возможно посредством изучения слушателями текстовых источников информации, структурированных преподавателем, а также через систематизацию собственного педагогического и профессионального опыта и его соотнесения с теоретическими положениями.

– Групповая дискуссия в цифровом пространстве в режиме реального времени по вопросам слушателей, обсуждение способов использования полученных знаний для разрешения поставленных ранее проблемных ситуаций (20-25%).

– Работа в малых группах по подготовке собственного проекта или поиску механизмов разрешения актуальной проблемной ситуации поставленной самими слушателями при консультировании преподавателя (20-25%). Например, для укрепления собственной уверенности в значимости педагогической деятельности целесообразно слушателями одного вуза выполнять проект, показывающий многогранность личности выдающихся работников вуза. Развитием готовности к организации творческого развития студентов может выступать совместный проект преподавателей различных вузов, участвующих в реализации одной дисциплины, направленный на создание инструментально-педагогических средств высокого уровня сложности (например, олимпиадных задач).

– Групповая рефлексия и совместная творческая деятельность под руководством преподавателя по освоению на деятельностном уровне ранее полученных знаний (20-25%). Например, в результате данной деятельности могут быть разработаны рекомендации по совершенствованию образовательного процесса в вузе с учетом закономерностей педагогики и психологии, передовых способов коммуникации, финансовых возможностей и специфики оказываемых образовательных услуг.

Основным при реализации данного подхода будет то, что освоение коммуникативных компетенций преподавателями

инженерных дисциплин будет происходить в рамках выполнения проектов и разрешения проблемных ситуаций, имеющих личностную и общественную значимость.

В). Формирование коммуникативных способностей предполагает проведение ряда интенсивов при освоении модуля (при этом полностью осваивать модуль за один-два дня не целесообразно, т. к. получаемые знания и формируемые навыки не успевают закрепиться). Наиболее предпочтительным является вариант, когда в рамках первого интенсива, проходящего в очном формате, обучающиеся устанавливают эмоциональный контакт с преподавателями и получают общие указания по освоению дисциплины с использованием контента цифрового пространства. После этого в рамках самостоятельной работы осваивается какой-либо модуль программы. А также предполагается интенсив (один-два дня, возможно задействовать выходные, чтобы не отрывать преподавателей от образовательного про-

цесса), где происходит групповое обсуждение проблемных моментов содержания модуля. После этого слушатели программы, взаимодействуя в онлайн и оффлайн режимах, выполняют проекты и находят способы разрешения проблемных ситуаций. Заключительный интенсив предполагает групповую рефлекссию и работу над заключительным проектом в режиме ограничения времени. Задания для проектной деятельности и рассматриваемые проблемные ситуации должны быть повышенного уровня сложности и учитывать уровень готовности слушателей, что предполагает учет данных их компетентностного профиля.

Реализация предложенного механизма развития коммуникативных компетенций в рамках программ повышения квалификации преподавателей инженерных дисциплин позволит повысить качество инженерного образования и удовлетворить запросы рынка труда на подготовку конкурентоспособных технических специалистов.

#### Список источников / References

Алехин И.А., Казаков И.С., Казакова У.А. Педагогический инструментальный формирование компетенций в высшей школе // Мир образования - образование в мире. 2018. № 1 (69). С. 171–178.

Alekhin I.A., Kazakov I.S., Kazakova U.A. (2018) Pedagogical tools for the formation of competencies in higher education. *Mir obrazovaniya - obrazovanie v mire = World of education is education in the world*. No. 1 (69). P. 171-178. (In Russ.).

Володина Е.В., Володина И.В. Формирование готовности к коммуникации в инновационной инженерной и научно-исследовательской деятельности у студентов технического вуза средствами иностранного языка // Перспективы науки и образования. 2020. № 5 (47). С. 122–134.

Volodina E.V., Volodina I.V. (2020) Formation of readiness for communication in innovative engineering and research activities among students of a technical university by means of a foreign language. *Perspektivy nauki i obrazovaniya = Prospects for science and education*. No. 5 (47). P. 122-134. (In Russ.).

Галиханов М.Ф., Казакова У.А., Мищенко Е.С. Психолого-педагогическая подготовка преподавателей инженерных вузов в рамках дополнительного профессионального образования // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. 2020. № 3(77). С. 111–121.

Galikhanov M.F., Kazakova U.A., Mishchenko E.S. (2020) Psychological and pedagogical training

of teachers of engineering universities within the framework of additional professional education. *Voprosy sovremennoi nauki i praktiki. Universitet im. V.I. Vernadskogo = Problems of contemporary science and practice. Vernadsky University*. No. 3(77). P. 111-121. (In Russ.).

Данилаев Д.П., Маливанов Н.Н. Технологическое образование и инженерная педагогика // Образование и наука. 2020. Т. 22. № 3 (172). С. 55–82.

Danilaev D.P., Malivanov N.N. (2020) Technological education and engineering pedagogy. *Obrazovanie i nauka = Education and science*. 2020. T. 22. No. 3 (172). P. 55-82. (In Russ.).

Дульзон А.А., Васильева О.М. Модель компетенций преподавателя вуза // Университетское управление: практика и анализ. 2009. № 2(60). С. 29–37.

Dul'zon A.A., Vasil'eva O.M. (2009) Competence model of a university teacher. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz = University management: practice and analysis*. No. 2(60). P. 29-37. (In Russ.).

Исаев В.Ф. Профессионально-педагогическая культура преподавателя. М.: Академия, 2004. 208 с.

Isaev V.F. (2004) Professional and pedagogical culture of the teacher. Moscow: Akademiya, 208 p. (In Russ.).

Казакова У.А., Кондратьев В.В., Кудрявцев



- Ю.М., Майстренко В.В. Образовательная среда вуза как ресурс научного и профессионально-педагогического развития преподавателя // Мир образования – образование в мире. 2016. № 1 (61). С. 136–140.
- Kazakova U.A., Kondrat'ev V.V., Kudryavtsev Yu.M., Maistrenko V.V. (2016) The educational environment of the university as a resource for the scientific and professional-pedagogical development of a teacher. *Mir obrazovaniya - obrazovanie v mire = World of education is education in the world*. No.1 (61). P. 136-140. (In Russ.).
- Кондратьев В.В., Галиханов М.Ф., Казакова У.А. Психолого-педагогическая подготовка преподавателей инженерных вузов в процессе дополнительного профессионального образования // Педагогика и психология образования. 2019. № 4. С. 104–118.
- Kondrat'ev V.V., Galikhanov M.F., Kazakova U.A. (2019) Psychological and pedagogical training of teachers of engineering universities in the process of additional professional education. *Pedagogika i psikhologiya obrazovaniya = Pedagogy and psychology of education*. No. 4. P. 104-118. (In Russ.).
- Корепанова Н.В., Шувалова Н.В. Современные подходы к повышению квалификации педагогов высших учебных заведений // Педагогика и психология образования. 2020. № 2. С. 132–138.
- Korepanova N.V., Shuvalova N.V. (2020) Modern approaches to advanced training of teachers of higher educational institutions. *Pedagogika i psikhologiya obrazovaniya = Pedagogy and psychology of education*. No. 2. P. 132-138. (In Russ.).
- Кудрявцев Ю.М., Казакова У.А. Профессиональная психолого-педагогическая переподготовка преподавателей вузов как средство развития их личностно-профессиональных ресурсов // Вестник Южно-Уральского гос. ун-та. Серия: Образование. Педагогические науки. 2014. Т. 6. № 4. С. 85–91.
- Kudryavtsev Yu.M., Kazakova U.A. (2014) Professional psychological and pedagogical retraining of university teachers as a means of developing their personal and professional resources. *Vestnik Yuzhno-Ural'skogo gos. un-ta. Seriya: Obrazovanie. Pedagogicheskie nauki = Bulletin of the South Ural state university. Series: Education. Pedagogy*. Vol. 6. No. 4. P. 85-91. (In Russ.).
- Кузнецов С.Е., Аминова Э.К., Маликова М.А. Развитие коммуникативных компетенций студентов технических вузов // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика. 2020. № 1(31). С. 131–135.
- Kuzenko S.E., Aminova E.K., Malikova M.A. (2020) Development of communicative competencies of students of technical universities. *Vestnik UGNTU. Nauka, obrazovanie, ekonomika. Seriya: Ekonomika = Bulletin USPTU. Science, education, economy. Series economy*. No. 1(31). P. 131-135. (In Russ.).
- Минин М.Г., Бенсон Г.Ф., Беломестнова Э.Н., Паканова В.С. Педагогическая подготовка преподавателя инженерного вуза // Высшее образование в России. 2014. № 4. С. 20–29.
- Minin M.G., Benson G.F., Belomestnova E.N., Pakanova V.S. (2014) Pedagogical training of an engineering university teacher. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher education in Russia*. No. 4. P. 20-29. (In Russ.).
- Молоткова Н.В., Попов А.И. Организация подготовки инженерных кадров к инновационной деятельности // Alma mater: Вестник высшей школы. 2019. № 4. С. 9–14.
- Molotkova N.V., Popov A.I. (2019) Organization of training of engineering personnel for innovation activities. *Alma mater: Vestnik vysshei shkoly = Alma mater: Bulletin of the Higher School*. No. 4. P. 9-14. (In Russ.).
- Молоткова Н.В., Попов А.И. Методология профессионального становления преподавателя-исследователя в техническом вузе. Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2019. 96 с.
- Molotkova N.V., Popov A.I. (2019) Methodology of professional development of a teacher-researcher in a technical university. Tambov: Izdatel'skii tsentr FGBOU VO "TGTU". 96 p. (In Russ.).
- Одинокая М.А., Пятницкий А.Н. Пути формирования педагогической культуры преподавателя российского технического вуза // Успехи гуманитарных наук. 2019. № 2. С. 63–67.
- Odinokaya M.A., Pyatnitskii A.N. (2019) Ways of formation of pedagogical culture of a teacher of a Russian technical university. *Uspekhi gumanitarnykh nauk = Modern Humanities Success*. No. 2. P. 63-67. (In Russ.).
- Полякова Т.Ю. Современные тенденции развития инженерной педагогики // Высшее образование в России. 2019. Т. 28. №12. С. 132–140.
- Polyakova T.Yu. (2019) Modern trends in the development of engineering pedagogy. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher education in Russia*. Vol. 28. No.12. P. 132-140. (In Russ.).
- Попов А.И., Ракитина Е.А., Молоткова Н.В. Методология развития креативно-педагогической компетенции преподавателей технических вузов // Социальная компетентность. 2021. Т. 6. № 2. С. 208–222.
- Popov A.I., Rakitina E.A., Molotkova N.V. (2021) Methodology for the development of creative and pedagogical competence of teachers of technical universities. *Sotsial'naya kompetentnost' = Social Competence*. Vol. 6. No. 2. P. 208-222. (In Russ.).
- Соловова Н.В., Суханкина Н.В., Калмыкова О.Ю. Содержание и структура организационно-управленческой компетентности преподавателя вуза // Отечественная и зарубежная педагогика. 2020. Т. 1. № 1(65). С. 33–46.
- Solovova N.V., Sukhankina N.V., Kalmykova O.Yu. (2020) The content and structure of the orga-

nizational and managerial competence of a university teacher. *Otechestvennaya i zarubezhnaya pedagogika = Domestic and foreign pedagogy*. Vol. 1. No. 1(65). P. 33-46. (In Russ.).

Шагеева Ф.Т., Мищенко Е.С., Чернышов Н.Г., Нургалиева К.Е., Туреханова К.М., Омиржанов Е.Т. Международный проект ENTER: новый подход к педагогической подготовке преподавателей инженерных дисциплин // Высшее образование в России. 2020. Т. 29. № 6. С. 65–74.

Shageeva F.T., Mishchenko E.S., Chernyshov N.G., Nurgalieva K.E., Turekhanova K.M., Omirzhanov E.T. (2020) International project ENTER: a new approach to the pedagogical training of teachers of

engineering disciplines. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher education in Russia*. Vol. 29. No. 6. P. 65-74. (In Russ.).

Юшко С.В., Галиханов М.Ф., Кондратьев В.В. Интегративная подготовка будущих инженеров к инновационной деятельности для постиндустриальной экономики // Высшее образование в России. 2019. Т. 28. № 1. С. 65–75.

Yushko S.V., Galikhanov M.F., Kondrat'ev V.V. (2019) Integrative training of future engineers for innovative activities for the post-industrial economy. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher education in Russia*. Vol. 28. No. 1. P. 65-75. (In Russ.).

### **Информация об авторе**

**Андрей Иванович Попов**, кандидат педагогических наук, доцент, доцент ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», заместитель директора по учебно-методической работе, Многопрофильный колледж университета, 392000, г. Тамбов, ул. Советская, д. 106, Российская Федерация, [olimp\\_popov@mail.ru](mailto:olimp_popov@mail.ru), [popov.ai@mail.tstu.ru](mailto:popov.ai@mail.tstu.ru)

### **Вклад автора**

Автор выполнил исследовательскую работу, на основании полученных результатов провел обобщение, подготовил рукопись к печати.

### **Конфликт интересов**

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

*Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.*

### **Информация о статье**

Статья поступила в редакцию 09.02.2023; одобрена после рецензирования 25.02.2023; принята к публикации 10.03.2023.

### **Information about the author**

**Andrei I. Popov**, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Tambov State Technical University, Deputy Director for Educational and methodological work of the Multidisciplinary College of the University, 106 Sovetskaya Tambov, St., 392000 Tambov, Russian Federation, [olimp\\_popov@mail.ru](mailto:olimp_popov@mail.ru), [popov.ai@mail.tstu.ru](mailto:popov.ai@mail.tstu.ru)

### **Contribution of the author**

The author performed the research, made a generalization on the basis of the results obtained and prepared the copyright for publication.

### **Conflict of interest**

The author declares no conflict of interest.

*The author has read and approved the final version of this manuscript.*

### **Information about the article**

The article was submitted 09.02.2023; approved after reviewing 25.02.2023; accepted for publication 10.03.2023.