

Гузанов Б. Н., Федулова К. А.

**МЕНТАЛЬНО-КОНТЕКСТНЫЙ ПОДХОД ПРИ РАЗВИТИИ
ИНЖЕНЕРНОГО МЫШЛЕНИЯ**

Борис Николаевич Гузанов

Доктор технических наук, профессор

guzanov_bn@mail.ru

Ксения Анатольевна Федулова

Кандидат педагогических наук, доцент

fedulova@live.ru

*ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический
университет», Россия, Екатеринбург*

**MENTAL-CONTEXTUAL APPROACH TO THE DEVELOPMENT
OF ENGINEERING THINKING**

Boris Nikolaevich Guzanov

Ksenia Anatolyevna Fedulova

Russian State Vocational Pedagogical University, Russia, Yekaterinburg

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы использования ментально-контекстного подхода для развития инженерного мышления, как необходимой составляющей осознанного и целенаправленного процесса продуцирования нестандартных решений в будущей профессиональной деятельности.

Abstract. The article deals with the use of mental-contextual approach for the development of engineering thinking as a necessary component of conscious and purposeful production of non-standard solutions in future professional activities.

Ключевые слова: инженерное мышление, ментально-контекстные задачи, педагог профессионального обучения.

Keywords: engineering thinking, mental-context tasks, teacher of vocational training.

Современные образовательные организации ведут подготовку специалистов разного уровня, однако профессионально-педагогические вузы реализуют особый вид подготовки, направленный на обучение педагогов профессионального обучения. Согласно требованиям, представленным в федеральных государственных образовательных и профессиональном стандартах, подобные специалисты должны в процессе обучения сформировать собственную профессиональную компетентность как совокупность значимых личностных качеств, направленность которых отражает социально-обоснованные требования к результатам обучения на уровне будущей профессии.

Отраслевой компонент профессионально-педагогической подготовки позволяет говорить о необходимости развития у студентов инженерного мышления, под которым будем понимать системное творческое техническое мышление, позволяющее видеть проблему целиком и, используя базу общенаучных и специальных профессиональных знаний в области педагогики и технических наук, сознательно и целенаправленно генерировать нестандартные идеи с целью познания и преобразования природы и общества в конкретных исторических условиях [1].

Однако инженерное мышление, формируемое в профессионально-педагогическом вузе, отличается от присущего будущим инженерам, хотя имеет сходные с ним составляющие и характеристики. На основании анализа образовательных программ, в частности, Российского государственного профессионально-педагогического университета (РГППУ), можно утверждать, что содержание обучения предусматривает решение таких проблем, как уровневая подготовка мастеров и педагогов профессионального обучения, способных и готовых к усвоению современных инженерно-педагогических знаний и овладению новыми для них видами профессионально-педагогической деятельности, а также выполнению организационно-управленческих функций. В такой ситуации содержание образования и методика построения образовательного

процесса фокусируется не столько на содержании учебной дисциплины, сколько на деятельностно-ориентированном компоненте образовательного процесса и на дидактических средствах сопровождения учебного материала [3].

Следовательно, подобную подготовку необходимо осуществлять в специально организованной образовательно-процедурной среде, где при формировании инженерного мышления большое внимание будет уделено способам построения содержания и деятельностной составляющей этого процесса.

Как известно, мыслительный процесс является функцией мозга и представляет собой естественный непрерывный информационный процесс извлечения необходимой информации из памяти [2]. Тогда организация качественного и системного обучения, направленного на формирование и развитие инженерного мышления будущих преподавателей и мастеров производственного обучения технических дисциплин, предполагает разработку и внедрение в учебный процесс специальных педагогических форм и методов передачи востребованных знаний и контроля их усвоения на основе информационных технологий, которые призваны помочь в процессе развития непрерывного информационного процесса — мыследействия.

Определяющим показателем качества образовательного процесса являются электронные образовательные ресурсы, которые влияют на эффективность восприятия и усвоения учебной информации, но зависят от способа передачи информации и источника представления данных. На сегодняшний день особую актуальность приобретают электронные учебники, виртуальные лабораторные практикумы, интерактивные информационные средства, однако практика высшей школы показывает низкий уровень проработанности теории и практики разработки и внедрения указанных средств обучения.

Образовательный ресурс нового поколения должен нести не только функции предъявления учебной информации, но и развития мыслительных операций, что имеет особое значение при формировании инженерного мыш-

ления, когда требуется включение в техническое знание элементов педагогического, а также их интеграция на содержательном и деятельностном уровнях. Кроме того, предполагается, что современный учебник должен учитывать изменения, происходящие в способах получения данных и фрагментов информации, когда студенты предпочитают получать ее в сжатой визуализированной форме, а также нуждаются в самостоятельном управлении процессом формирования потока обучающей информации.

Развитие инженерного мышления предполагает разработку особых электронных учебников, содержащих ментально-контекстные задачи, направленные на конструирование мыслительного процесса, который обусловлен нахождением наиболее подходящей и оптимальной последовательности мыслей для достижения заданной цели и решения проблем будущей профессиональной деятельности.

Обоснование использования ментального подхода при развитии инженерного мышления основано на когнитивной визуализации информации через использование и представление знаний посредством ментальных карт, призванных усиливать мыслительную деятельность. Контекстный подход необходим для определения направленности будущей профессиональной деятельности через технологии динамического моделирования ее предметного и социального содержания.

Ментально-контекстные задачи основаны на конструировании оптимальной последовательности мыслей путем поиска и извлечения необходимой информации из имеющихся данных, а также из внешней среды. При решении задач фиксируются элементарные базовые мысли, которые позволяют на их основе сконструировать требуемые сложные совокупности мыслительных цепочек. Развитие инженерного мышления при решении ментально-контекстных задач определяется формированием структуры и содержания предметного знания, а также набором причинно-следственных связей, позволяю-

щих осуществлять процесс мышления для достижения целей будущей профессиональной деятельности путем конструирования на их основе новых позиционных ментальных операций.

Ментально-контекстные задачи — это задачи, созданные на основе ментальных карт и нацеленные на визуализацию знаний и развитие готовности на практике принимать оптимальные организационно-самостоятельные решения в области отраслевой (технико-технологической) подготовки.

Использование ментально-контекстных задач позволяет развивать наглядно-образную картину деятельности, совершенствовать процесс мышления, осознавать и выстраивать новые суперпозиционные цепочки мыслей, за счет чего достигается сокращение времени на усвоение и понимание информации, увеличивается скорость принятия решений, а также включается не только кратковременная, оперативная, но и произвольная, образная память.

Список литературы

1. Гузанов, Б. Н. Особенности формирования инженерного мышления при подготовке педагога профессионального обучения / Б. Н. Гузанов, К. А. Федулова // Проблемы современного педагогического образования. – 2019. – № 62 (2). – С. 69–72.
2. О технологии разработки ментальных учебников / Е. Г. Дорошенко, Н. И. Пак, Н. В. Рукосуева, Л. Б. Хегай // Вестник ТГПУ (TSPU Bulletin). – 2013. – № 12 (140). – С. 145–151.
3. Ревин, И. А. Методы развития системного инженерного мышления у студентов технического вуза / И. А. Ревин, И. В. Черваная // Гуманитарные и социальные науки. – 2016. – № 2. – С. 163–171.