

**ЭВРИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В СТРУКТУРЕ
ПОДГОТОВКИ СОВРЕМЕННОГО ИНЖЕНЕРА**

*Белорусский национальный технический университет, г. Минск,
Республика Беларусь*

Среди способностей, обеспечивающих успешную инженерную деятельность, на первом месте стоит инженерное мышление, т.е. мышление, направленное на обеспечение деятельности с техническими объектами, осуществляемое на когнитивном и инструментальном уровнях и характеризующееся как политехническое, конструктивное, научно-теоретическое, преобразующее, творческое, социально-позитивное [1]. Творческий характер инженерного мышления определяется природой инженерных задач, требующих нахождения предпочтительного способа достижения желаемого результата.

Ключевым звеном в процессе инженерного мышления выступает перенос знаний и умений в новую ситуацию. Формирование способности к переносу – важная задача в процессе обучения будущих инженеров. К основным педагогическим факторам, способствующим переносу, относятся: развитие базы профессиональных и фоновых знаний обучающихся; междисциплинарная интеграция; использование в процессе обучения эвристических методов и приемов; создание благоприятной для творчества атмосферы.

В основе акта переноса лежит умственное действие «анализ через синтез», в котором познаваемый объект в процессе мышления включается в новые связи и выступает в новых качествах (С.Л. Рубинштейн). Таким образом, первый (элементарный) уровень в структуре творческой деятельности студентов – уровень умственных действий.

Второй уровень – эвристические приемы (инверсия, специализация, редукция, гиперболизация, идеализация, аналогия, эмпатия и др.). В результате использования эвристических приемов рождаются первичные динамические модели решения проблемы, появляется прообраз «хорошей идеи». Так, задания на инверсию выражаются в поиске альтернативного способа решения задачи. Задания на аналогию ориентируют на установление внутри- и междисципли-

нарных связей. Тренировка эмпатии требует от студента вживания в образ участника производственного процесса и т.д.

Третий уровень творческой деятельности связан с применением в обучении эвристических методов, в структуре которых сочетаются эвристические, логические, организационно-деятельностные и коммуникативные приемы. Благодаря им замысел решения проблемы доводится до стадии завершеного продукта – внутреннего (гипотеза, аргумент, образ, символ) и внешнего (статья, проект). В процессе подготовки инженеров используются методы эвристического диалога, деловой игры, конференции идей, мозгового штурма, синектики, кейс-стади, гирлянд ассоциаций и метафор, фокальных объектов, ТРИЗ и др. [2]. Систематическое использование указанных методов позволяет выйти на следующий уровень – уровень целостной технологии эвристического обучения, позволяющей студентам приобщиться к открытию новых для них закономерностей в области технических наук, к рационализации, изобретательству.

ЛИТЕРАТУРА

1. Усольцев, А.П. О понятии «инженерное мышление» / А.П. Усольцев, Т.Н. Шамало // Формирование инженерного мышления в процессе обучения: материалы междунар. науч.-практ. конф., Екатеринбург, 7-8 апр. 2015 г. / Урал. гос. пед. ун-т; отв. ред. Т.Н. Шамало. – Екатеринбург, 2015. – С. 3–9.

2. Латыпов, Н.Н. Инженерная эвристика / Н.Н. Латыпов, С.В. Елкин, Д.А. Гаврилов; под ред. А.А. Вассермана. – М.: Астрель, 2012. – 320 с.