

**ТИПОЛОГИЯ ГРУППОЙ РАБОТЫ В ПРОЦЕССЕ
ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ
ПЕДАГОГОВ-ИНЖЕНЕРОВ**

БНТУ, Минск

Болонский процесс, начало которому было положено еще в 1999 году, объединил десятки европейских государств, включая Российскую Федерацию, Республику Казахстан, а сегодня еще Армению и Республику Беларусь, способствовал консолидации международной политики в области высшего образования, конкретизации представления о конкурентоспособности современного специалиста.

Инновационная компетентностная модель будущих педагогов-инженеров построена на интеграции когнитивных, мотивационно-ценностных и деятельностных параметров, формировании не столько системы базовых профессиональных компетенций, сколько готовности данных специалистов динамично действовать в многочисленных нестандартных ситуациях, проявлять профессионально-важные и профессионально-значимые личностные качества.

Основу образовательного процесса на инженерно-педагогическом факультете как сложной многоуровневой системы составляет педагогическое взаимодействие обучающего и обучающихся и последних друг с другом. Его эффективность детерминирована организацией межличностных контактов. Переживание и осознание их доставляет интеллектуальное и эмоциональное удовлетворение, выполняя функцию положительного подкрепления учебной деятельности, инициируя сотрудничество и согласованность совместных действий.

Известно, что межгрупповое и внутригрупповое взаимодействие может осуществляться как кооперация и конкуренция. Конструктивной с педагогической точки зрения является

кооперация. Именно поэтому в качестве ведущего критерия классификации разновидностей группового обучения целесообразно принять способ сотрудничества студентов, обусловленный количеством и качеством возникающих межличностных контактов.

На этой основе были выделены следующие типы групповой работы: совместно-индивидуальная, индивидуально-кооперативная, бригадная, проектная, кооперативная. Каждый из них играет особую роль в образовательном процессе.

Совместно-индивидуальный тип групповой работы основан на простой кооперации совместной деятельности, выполнении единообразных заданий в одно и то же время и в одном и том же месте. Выявляя личный вклад членов группы в общее дело, он инициирует соревновательность между ними. Заключительным этапом выступает выбор оптимального решения путем внутригруппового обсуждения.

В определенной мере этот вариант групповой работы близок к традиционной модели фронтальной организации самостоятельной работы студентов и его применение целесообразно в гомогенных группах.

Индивидуально-кооперативный тип основан на работе каждого члена группы над избранной им частью общего задания. Этот вариант предполагает более высокий уровень сотрудничества и согласованности познавательной деятельности студентов, обеспечивая их право на творческую самостоятельность. Заключительным этапом выступает групповой анализ и обобщение полученных данных.

Бригадный тип работы в вузе используется при выполнении группового лабораторного эксперимента или производственного задания, нацеленного на выпуск определенной продукции. Он основан на четком определении персональных функций каждого студента. В известной мере, моделируя будущую производственную деятельность, бригадный тип в техническом вузе способствует формированию необходимых

профессиональных умений и навыков использования определенного инструментария, технических средств, внутригруппового согласования выполняемых операций.

Кооперативный тип групповой работы целесообразен в ситуации, когда требуется самостоятельное осмысление студентами теоретической или практической задачи на основе актуализации знаний и жизненного опыта. Он активизирует творческий поиск и принятие совместного решения. Свойственная этому типу спонтанность интеллектуального взаимодействия предполагает использование мозгового штурма, дискуссионного полилога, организационно-деятельностной игры и других нетрадиционных технологий. Именно этот вид группового обучения способствует формированию внутригрупповой сплоченности, сотрудничества и совместимости.

Педагогический эксперимент, проведенный в Белорусском национальном техническом университете подтверждает, что эффективность кооперативного типа групповой работы повышалась, когда студенты не ограничивались устными выводами, а оформляли их в виде таблиц, схем, графиков. Определенность, четкость групповых решений способствовала успешному межгрупповому взаимодействию студентов, подведению общих итогов работы.

Проектный тип групповой работы связан с распространением системы проектного обучения. Возникнув в начале XX века, эта идея обретает новый смысл в конце столетия. Его основу составляет интеграция учебных дисциплин, укрепление межпредметных связей. Поскольку этот тип работы слабо представлен в отечественной дидактике, остановимся на его характеристике подробно.

На старших курсах вуза студенты нередко сталкиваются с учебными проблемами, успешное решение которых строится на синтезе данных различных отраслей научного знания, его теоретических и прикладных аспектов, использовании сложных технологий. Уровень подготовки курсовых и дипломных

проектов значительно повышается, когда студенты, выбирающие смежные темы вступают в творческое сотрудничество, усиливающее личную ответственность каждого за свою работу. В нашем эксперименте для проектного типа самостоятельной работы организовывались малые контактные группы в составе двух-трех студентов.

Целесообразность использования проектного типа групповой работы очевидна именно в инженерном образовании, для которого свойственны широкая технизация и компьютеризация. Уровень выполнения технологически сложных курсовых и дипломных проектов, основанных на применении информационных систем, повышается, если студенты вступают в групповое сотрудничество при условии продуманной организации и рационализации совместной деятельности, четкого распределения функций и ответственности каждого члена творческого объединения за подготовку индивидуального проекта.

Проектный тип групповой работы может применяться в рамках традиционных учебных занятий, начиная с младших курсов. Если это становится системой, то постепенно у студентов возникает вкус к творческому сотрудничеству, и спонтанно, без особых усилий преподавателя возникают микрообъединения, которым свойствен стабильный интерес к определенной проблематике. В таких случаях персональный выбор смежных и близких тем курсовых и дипломных проектов перестает быть случайным, определяемым единолично преподавателем.

Известно, что работа над курсовым и дипломным проектом для многих студентов является психологически сложной, поскольку они лишаются привычной поддержки сокурсников. В этом плане групповое сотрудничество отвечает потребностям проектантов.

Групповая работа эффективна в производственном обучении, построенного по блочно-модульной системе. Весь состав

обучающихся разделяется на группы по 2-5 человек с примерно одинаковым профессиональным уровнем. Основанием для такого подхода является разный исходный уровень подготовки студентов по рабочей профессии. Количество студентов в группе детерминировано производственными условиями и технологией производства. Созданные микрогруппы работают по индивидуализированному плану с выходом в конце каждого модуля на необходимый профессиональный уровень.

Интенсифицируя межличностное и межгрупповое общение будущих педагогов-инженеров, групповое взаимодействие обогащает их коммуникативный опыт, формирует умения вести взаимообогащающий диалог, аргументировать и защищать свою точку зрения, устанавливать межличностные контакты, конструктивно разрешать возникающие противоречия, толерантно относиться к инакомыслию, плюралистической трактовке изучаемых вопросов, использовать вербальные и невербальные средства речевой экспрессии.

Особенностью педагогического руководства курсовыми и дипломными проектами являлось систематическое проведение групповых консультаций. В качестве руководителя могут выступать не один, а два и более специалистов в разрабатываемых вопросах.

УДК 681.3(075.8)

Пчельник В.К.

**К ВОПРОСУ РЕАЛИЗАЦИИ МЕТОДА
ДАНИЛЕВСКОГО С МАТРИЦЕЙ
ПЕРЕМЕННОГО РАЗМЕРА В ЭЛЕКТРОННЫХ
ТАБЛИЦАХ MS EXCEL**

ГрГУ имени Янки Купалы, Гродно

Представляется интересной возможность реализации вычислительной схемы Данилевского [1] для определения коэффициентов характеристического многочлена в электронных таблицах MS EXCEL. Это дает возможность преподавателю