

Shokhrukh R. Turdiyev
PhD,
Karshi State University

System of Formation Innovative Engineering Skills: Basic Didactic Principles

Keywords: *innovation, professional activities, orientation, teaching, principles.*

Annotation: *the article deals with the didactic principles, promoting students' ability to innovate, the unity of science and learning; professional orientation; link theory with practice; learning with life; regularity and consistency; intersubject links; visibility study; availability; individualization and differentiation; consciousness and activity; create a positive attitude towards teaching and motivation.*

В современных условиях формирования новой образовательной системы особое значение приобретают принципы обучения, по сути, являются это определенным руководством к практическому педагогическому действию.

Сегодня этому вопросу уделяют внимание многие исследователи, в частности, И.А.Рейнгард и В. И. Ткачук, а также П.А.Знаменский, указывая на сложность задач, решаемых при преподавании физики, особо отмечают значимость принципов обучения, согласуясь с мнением С.И. Архангельского (1), что дидактические принципы это как бы ступени, ведущие через все уровни знания теории обучения, На них отражаются необходимые и важнейшие для теории обучения содержательные свойства: обобщение практики, критерии оценки и анализа, пути предвидения и развития системы обучения. Принципы интеграции, единства фундаментальности и профессиональной направленности как основные в методической системе формирования способностей к инновационной инженерной деятельности.

Какие бы цели сегодня не ставились перед высшим профессиональным образованием, основной среди них остается - профессиональная подготовка будущих специалистов в соответствии с социальным заказом, а именно готовность к инновационной инженерной деятельности на основе главенствующих принципов: фундаментальности и профессиональной направленности. Остановимся на их основных положениях, имеющих непосредственное отношение к нашему исследованию, при этом будем придерживаться мнения Л.В. Масленниковой, Э.В. Майкова и А.Д. Суханова о том, что образование только тогда становится фундаментальным, когда направлено на выявление глубинных связей между разнообразными процессами окружающего мира и становится целостным когда общие дисциплины образуют единые циклы фундаментальных дисциплин, объединенных объектом исследования, методологией построения и междисциплинарными связями.

Однако, принцип профессиональной направленности обучения для высшей школы не менее важен, чем принцип фундаментальности и отражает такие аспекты

профессионального обучения как: профессиональную направленность общего образования и профессионального обучения на решение задач по развитию экономики страны; профессиональную направленность личности на конкретную профессию, ее способность к восприятию инноваций.

Отсюда следует, что система обучения в высшей профессиональной школе должна строиться как комплексная целевая программа, направленная на будущую профессиональную деятельность, как конечный результат, а не изучение отдельных дисциплин.

Интеграция принципов фундаментальности и профессиональной направленности должна осуществляться в рамках педагогической теории и практики. При этом важное значение имеют: факторы, уровни, компоненты, средства интеграционные цели и результат, сочетание которых в конечном счете дает три вида интеграции: внутрискруктурную (знания со знаниями и умениями); междискруктурную (знания с умениями; знания с опытом творческой и инновационной деятельности); внешнюю квазиинженерная деятельность.

Такая интеграция позволяет говорить о целостности методической системы, поскольку при выборе содержания, методов, форм и средств обучения, осуществляется взаимосвязь естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин на основе реализации принципа фундаментальности и профессиональной направленности обучения. Следует отметить, что идея принципа интеграции не нова и высказывалась такими исследователями как: Я.А. Коменский, И.Г. Песталоцци, А. Дистервет, К.Д. Ушинский, а также рассмотрены в работах В.В. Гузеева, И.Д. Белоновской, А.П. Пелевиной, Г.М. Гринберга, В.В. Щипанова, З.В. Коноваловой, Н.Ш. Валеевой и др. По сути, интегрированное – это является частный случай обучения с использованием межпредметных связей, выступающих в качестве основных интегрирующих элементов в инновационном обучении (4).

Одним из основополагающих принципов построения интегрированной системы подготовки кадров является принцип многоуровневости, включающий: начальную профессиональную подготовку, (старшие классы общеобразовательной школы, и т.д.); две ступени среднего профессионального образования; четыре ступени на уровне высшего профессионального образования (неполное высшее, бакалавриат-магистратура). Построение этой системы возможно только на основе интеграционных процессов. Однако, надо сразу оговориться, что цельной единой многоуровневой образовательной системы подготовки современных специалистов, на основе принципов интеграции, к сожалению, пока не существует.

Достаточно удачной можно считать модель Н.Т.Бахарева основанную на единстве интеграции с многоуровневым профессиональным образованием.

В его модели реализованы не только принципы интеграции уровней, системы образования, но и наблюдаются элементы интеграции методов, форм и средств обучения;

Более высокую систему интеграции представляет модель, разработанная, в работе (7): для инновационного образовательного учреждения высшего профессионального образования, где использованы методологические подходы, направленные на личностно-профессиональное становление специалиста.

Итак, система многоуровневого непрерывного профессионального образования - одна из основных, тенденций модернизации современного образования.

Проведенный нами анализ показал, что одни исследователи успешно решают только организационные вопросы интеграции (6) не учитывая, методов, форм и средств обучения, другие используют общие и частые дидактические принципы обучения, опираясь на опыт отечественных и зарубежных исследователей, получая при этом значительные результаты. В этих работах приоритетным становится практическая составляющая подготовки.

Известны также отдельные исследования, посвященные вопросам непрерывного многоуровневого образования, но только отдельных его ступеней.

Известны также исследования по интеграции различных технологий в рамках одного учебного предмета, например, в трудах В.В. Гузеева для средних учебных заведений, который считает, что в интегрированной технологии обучения объединяются методы и методические приемы преподавания для наиболее эффективного усвоения учебного материала обучающимися (3). Структура такой технологии по В.В. Гузееву состоит из определенной совокупности модулей, каждый из которых имеет свое строго функциональное назначение, а их реализация осуществляется с помощью отдельных элементов различных технологий, являющихся наиболее эффективными в конкретных.

Достаточно на система интегрированной технологии обучения физике в процессе профессионального образования военных летчиков (4), в основе которой, лежат основные положения таких монотехнологий обучения, как: технология развивающего обучения Л.В. Занкова; концепции развивающего обучения В.В. Давыдова и Д.Б. Эльконина; технологии педагогики сотрудничества; технология обучения на основе опорных сигналов; технология модульного обучения; личностно-ориентированные технологии; технология дифференцированного обучения. Основным назначением такой интегрированной системы является интенсификация обучения, направленная на рациональное использование учебного времени и эффективную организацию самостоятельной работы. Резюмируя, подчеркнем общие дидактические принципы методической системы формирования способностей к инновационной деятельности. По мнению С.И. Архангельского это: научность, систематичность, связи теории с практикой, сознательность обучения, единство конкретного и абстрактного, доступность, знаний, соединение индивидуального и коллективного.

Г.М. Гринберг (2) предлагает добавить к этому принцип социальной-обусловленности и научности обучения; целеустремленности, системности и последовательности обучения; сознательности, активности и мотивации обучаемых; принцип прочности, а Н.С. Пурышева (5) отмечает, что на сегодняшний день ряд принципов, входящих в группу дидактических, одновременно являются общими и для формирования содержания обучения. Кроме того, принципы формирования и обучения также влияют друг на друга, так как содержание образования во многом определяет методы, формы и средства обучения. Помимо общедидактических принципов, существуют частнодидактические принципы, регулирующие как содержание учебного предмета в различных изменяющихся условиях, так и процесс обучения.

Анализ имеющихся исследований показывает, что из всего многообразия дидактических принципов особо следует выделить принципы, способствующие

формированию у студентов, способностей к инновационной деятельности: единства науки и обучения; политехнизма и профессиональной направленности; связи теории с практикой; обучения с жизнью; систематичности и последовательности; межпредметных связей; наглядности обучения; доступности; индивидуализации и дифференциации; сознательности и активности; создания положительного отношения к учению и мотивации. Именно эти принципы отражают умение преподавателя использовать их как целостную методическую систему.

References:

1. Archangelskij SI. *Educational process in the higher school and its legitimate foundations and methods.* Moscow, 1980; 368.
2. Greenberg GM. *The development of an integrated system of training of students, technical college: in terms of teaching and working environment: dis. ... Cand. Ped. Sciences.* Krasnoyarsk, 2006; 225.
3. Guzeev VV. *Experience with: integrated technology training: VV. Guzeev, NLT. Polikarpov.* Moscow, 1994; 26.
4. Pelevina AP. *System integrated education technology physics in the process of vocational training of military pilots: dis. ... Cand. Ped. Sciences.* Tolyatti, 2003; 240.
5. Purysheva NS. *Differentiated teaching physics in high school.* Moscow, 1993; 161.
6. Simon-Emelyanov I.D. *Integration processes in multi-level educational system of preparation of modern specialists: The integration of education, 2006, n. 1; 40-44.*
7. Khudoliy NG. *Organizational-pedagogical bases of integration of primary, secondary and higher vocational education in innovative educational, institution: Abstract dis. ... Doct. Ped. Sciences.* Yakutsk, 2005; 43.
8. Shadiev RD, Turdiyev ShR. *On questions of particularities of teaching mathematics in technical higher education institutions (HEI): Journal of Humanities and Social Sciences, № 9–10. Vienna, 2014; 141-144.*