

Д. пед. н., доцент Муранова Н. П.
Національний авіаційний університет, Україна

КОНЦЕПЦІЯ НАУКОВО-МЕТОДИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДОУНІВЕРСИТЕТСЬКОЇ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СТАРШОКЛАСНИКІВ ДО НАВЧАННЯ В ТЕХНІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ

Нові вимоги до професійної підготовки майбутніх фахівців у вищій школі спрямовані на перетворення не лише самого процесу, але й очікуваних результатів – сучасний професіонал не може бути фахівцем вузького профілю; він повинен орієнтуватися в інноваціях, уміти їх продукувати, мислити системно, моделювати процес професійної діяльності й особистісного розвитку, прогнозувати

розвиток власної діяльності й професійної сфери загалом тощо. Означені вимоги до майбутніх фахівців реалізуються не лише в процесі професійної підготовки у вищій школі (коли основна увага спрямована на формування професійних якостей студентів), але й на етапі допрофесійної підготовки, що реалізує пропедевтичну функцію – підготовку до навчання у вищому технічному навчальному закладі (ВТНЗ).

Необхідність здійснення доуніверситетської підготовки старшокласників до навчання у ВТНЗ зумовлена потребами суспільства, а саме: динамічність ринку праці потребує структури, що забезпечить предметний підхід до визначення можливостей реалізації здібностей старшокласників у майбутній професійній діяльності; допрофесійна підготовка є впливовим мотиватором у виборі професії й орієнтації на оволодіння нею; процес доуніверситетської підготовки виконує функцію навчальної й професійної адаптації старшокласників; досліджуваний процес дає змогу забезпечити наступність між загальноосвітнім навчальним закладом (ЗНЗ) і ВТНЗ; ФМп покликана створити ґрунтовну базу необхідних знань і вмінь старшокласників, на які надалі опиратиметься фундаментальна підготовка у вищій школі, спрямована на підвищення якості підготовки висококваліфікованого фахівця.

Метою обґрунтування концепції науково-методичного забезпечення (НМЗ) доуніверситетської фізико-математичної підготовки старшокласників (ФМпс) до навчання в технічному університеті є систематизація практичного досвіду і наявних знань про досліджуваний процес (цілі доуніверситетської підготовки, її спрямованість, наукові підходи, принципи й можливості їх реалізації) та проектування нових знань у вигляді моделі.

На нашу думку, саме компетентнісний підхід є базовим для вирішення навчально-методичних завдань, які стоять перед процесом ФМпс до навчання у ВТНЗ. Хоча компетентнісний підхід сьогодні достатньо досліджений (І. Бех [1], В. Болотов [2], Л. Буркова [3], І. Зімя [4], Ю. Швалб [5] та ін.), однак увагу вчені, насамперед, звертали на його реалізацію в окремих освітніх системах, а тим часом процес доуніверситетської підготовки як інтегратор у системі «ЗНЗ – ВТНЗ» не став предметом окремої уваги. Тому необхідно визначити види компетенцій доуніверситетської підготовки відносно середньої та вищої освіти.

Організація повної загальної середньої освіти у ЗНЗ спрямована на формування базових компетентностей випускників щодо наступних рівнів освіти (як результат). У свою чергу, базові компетенції (як цілі освіти) містять у собі ключові компетенції як такі, що утворюють культурний (ціннісний, загальнонауковий) зміст та фундаментальні компетенції, що відображають вимоги за спеціальними науками на предметному рівні їх вияву. У системі вищої освіти також переважає предметний підхід до формування спеціальних професійних умінь, у той час як компетентнісний підхід частково залишається лише декларованим. До суб'єктів освітнього процесу у ВТНЗ висуваються вимоги щодо засвоєння професійних компетенцій, проте їх єдина система залишається розрізненою – тобто

потребує уточнення ієрархії й взаємодії окремих складових. Крім того, бракує методичного інструментарію формування компетенцій.

У визначених умовах будувати процес доуніверситетської підготовки на засадах наступності є складним завданням, реалізацію якого ми вбачаємо у виявленні компетенцій у процесі доуніверситетської підготовки. Це потребує якісної інтеграції компетенцій старшої й вищої освіти на засадах наступності, їх адаптації до професійного навчання у ВТНЗ. Взаємодія між процесами доуніверситетської та професійної технічної підготовки визначається тим, що компетенції-цілі вищої школи за певними напрямками підготовки майбутніх фахівців є стратегічними орієнтирами для формування компетенцій в системі доуніверситетської підготовки. Тобто процес доуніверситетської підготовки ґрунтується на вимогах ВТНЗ щодо компетенцій вступників. Вища школа є замовником рівня підготовки старшокласників до навчання в ній. Процес доуніверситетської підготовки сприяє скороченню терміну їх подальшої адаптації та результативного формування майбутніх фахівців.

Отже, якщо у старшій школі ми визначаємо компетенції як базові (культурні і фундаментальні), а у вищій школі як професійні (навчальні, квазіпрофесійні та власне професійні), то у процесі доуніверситетської підготовки логічно окреслити їх як допрофесійні. *Допрофесійним компетенціям* у процесі підготовки до навчання у ВТНЗ притаманні *функції наступності, пропедевтики, адаптації*. Загальні уявлення про види компетенцій у процесі доуніверситетської підготовки дають змогу визначити їх зміст із інженерно-технічних спеціальностей. Традиційно *наступність* виражається через змістову частину навчального процесу. Однак, оскільки знання швидко старіють, то їх змістова частина повинна також бути динамічною і рухливою, що ускладнює обґрунтування наступності в змісті як основи реалізації компетентнісного підходу в процесі ФМпс до навчання у ВТНЗ.

З огляду на те, що допрофесійні компетенції відображають цілі навчального процесу в доуніверситетській підготовці, то вони проєктуються у навчальний зміст і відповідну систему навчальних завдань, які утворюють зв'язок «ЗНЗ – доуніверситетська підготовка – ВТНЗ». Тобто на допрофесійному рівні підготовки необхідно враховувати зв'язок між навчальними і професійними задачами (завданнями), що забезпечується шляхом наступності змісту навчального матеріалу, що вивчається у досліджуваних системах освіти (базовій шкільній, доуніверситетській підготовці та вищій технічній).

А саме, характеристика завдань доуніверситетської підготовки між зазначеними рівнями освіти окреслюється нами як *допрофесійні навчальні задачі* фізико-математичного змісту з екстраполяцією у професійну технічну підготовку, що має перспективний вектор освіти. Тоді наступність відобразатиметься не лише у змістовій, але й у процесуальній складовій процесу навчання із залученням змісту професійного рівня.

Реалізація *пропедевтичної функції*, заснована на функції наступності, у свою чергу сприяє процесу адаптації старшокласників до навчання у ВТНЗ, оскільки передбачає створення адаптаційних умов переходу від системи ЗНЗ. Реалізацію цієї функції вбачаємо в такій організації навчання у процесі доуніверситетської підготовки, яка максимально наближена до подальшого професійного навчання (зокрема, відведення достатньої кількості годин на самостійну роботу, проведення індивідуальних консультацій викладачами, використання відповідного науково-методичного забезпечення, рейтингової системи оцінювання навчальних досягнень тощо). Охарактеризований процес реалізації пропедевтичної функції ФМп дає змогу спроекувати матрицю наявних знань і вмінь старшокласників як діяльнісних здібностей особистості на нову сферу майбутнього процесу професійного навчання.

Адаптивна функція допрофесійних компетенцій дає змогу суб'єктам освітнього простору доуніверситетської підготовки виробити гнучкість, варіативність і рефлексивність наявних знань і вмінь з фізики і математики для здійснення навчальної діяльності на новому (максимально наближеному до професійного) рівні підготовки.

Тож, спираючись на функції і цілі ФМпс до навчання у ВТНЗ, ми визначили такі *допрофесійні компетенції*, як уміння і здатність: аналізувати навчальний матеріал; визначати проблему і структурувати її; до перенесення одержаних знань і досвіду в новому освітньому середовищі; самостійно знаходити необхідну інформацію для досягнення навчальних цілей; знаходити альтернативні розв'язування визначених завдань (здатність до варіативності); до екстраполяції знань у новий вид діяльності; до адаптації й розвитку технології оволодіння новими знаннями; до саморефлексії навчальної діяльності та її результатів.

Тобто, НМЗ до університетської ФМпс до навчання у ВТНЗ базується на компетентісно-діяльнісному підході як такому, що забезпечує наступність між різними рівнями освіти. Він реалізується через упровадження системи спеціальних навчальних задач, що використовуються відповідно до послідовності формування допрофесійних компетенцій. Відповідно зміст навчання у процесі доуніверситетської підготовки є пріоритетним, як і в традиційній системі навчання, водночас ним можна маніпулювати для досягнення визначених цілей.

Таким чином ми дісталися висновку, що реалізація теоретичних підходів (системного, діяльнісного, компетентісного, особистісно орієнтованого, задачного) і концепції НМЗ доуніверситетської ФМпс до навчання у ВТНЗ передбачає вироблення комплексу взаємозумовлених методів і форм перетворювальної педагогічної діяльності (упровадження рейтингової системи оцінювання навчальних досягнень старшокласників; відведення достатньої кількості годин на самостійну роботу; створення і впровадження особливого для процесу доуніверситетської підготовки комплексного НМЗ; організацію індивідуальної роботи зі старшокласниками засобами педагогічного супроводу; моніторингу рівня знань і вмінь старшокласників, а також чинників впливу на її показники).

Отже, обґрунтована концепція розкриває зміст основних наукових підходів до визначеної проблеми, а також створює основу для проєктування моделі дидактичної системи доуніверситетської ФМпс до навчання в технічному університеті, що складатиме перспективи наших подальших наукових розвідок у цьому напрямі.

Література:

1. Бех І. Д. Компетентнісний підхід у сучасній освіті / І. Д. Бех // Вища освіта. – К. : Гнозис, 2009. – С. 21–24. – (Тематичний випуск «Педагогіка вищої школи: методологія, теорія і технології». – № 3. – Дод. 1).
2. Болотов В. А. Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе / В. А. Болотов, В. В. Сериков // Педагогика. – 2003. – № 10. – С. 8–14.
3. Буркова Л. В. Генеза компетентнісного підходу / Л. В. Буркова // Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. – 2010. – Вип 30. – С. 10–16.
4. Зимняя И. А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании / Зимняя И. А. – М. : Исслед. центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. – 40 с.
5. Швалб Ю. М. Задачный подход к проблеме формирования профессиональных компетентностей в процессе обучения / Ю. М. Швалб // Проблемы стандартизации в системах образования стран содружества независимых государств : Междунар. науч.-практ. конф., 10–11 нояб. 2009 г., г. Москва : сб. трудов. – М. : Исслед. центр проблем качества подготовки специалистов, 2009. – С. 279–287.
6. Алексеев Н. Г. Формирование осознанного решения учебной задачи / Н. Г. Алексеев // Педагогика и логика. – М. : Касталь, 1993. – С. 78–409.
7. Балл Г. А. Теория учебных задач: Психолого-педагогический аспект / Балл Г. А. – М. : Педагогика, 1990. – 184 с.
8. Муранова Н. П. Концепция научно-методического обеспечения физико-математической допрофессиональной подготовки старшеклассников в доуніверситетской системе / Н. П. Муранова // Вектор науки Тольяттинского государственного университета : ежеквартал. науч. журн. ; № 1 (12). – Тольятти : Изд-во Тольятт. гос. ун-та, 2013. – С. 154–158.
9. Муранова Н. П. Фізико-математична підготовка старшокласників до навчання в технічному університеті: [монографія] / Н. П. Муранова. – К. : НАУ, 2013. – 464 с.