

Т. В. Ємельянова, Т. О. Ярхо
Харківський національний
автомобільно-дорожній університет

НАПРЯМИ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРИНЦИПУ НЕПЕРЕРВНОЇ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЇ ОСВІТИ В СУЧАСНОМУ ТЕХНІЧНОМУ ВНЗ

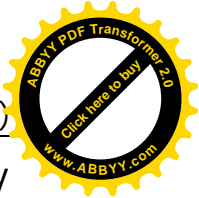
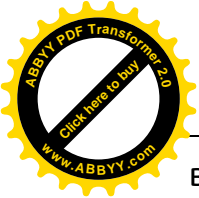
У статті досліджено принцип неперервної фундаментальної підготовки в сучасному технічному ВНЗ. Запропоновано напрям його реалізації, що полягає у спадкоємному здійсненні двох різновидів неперервної фундаментальної підготовки: базової підготовки, яка проводиться кафедрами фундаментальних дисциплін, та спеціальної підготовки, яка здійснюється силами випускаючих кафедр.

Ключові слова: фундаментальна підготовка, базова підготовка, спеціальна підготовка, загальна освіта, елітна освіта, логічне мислення, світогляд, професійно спрямоване навчання, професійно орієнтовані компетенції.

Постановка проблеми. Актуальність проблеми модернізації вищої технічної освіти сформульовано в останніх наукових працях з інженерної педагогіки так: «Масштабність технологічних змін, що викликана освоєнням нових технологій, зокрема нанотехнологій, буде революційніше, ніж наслідок інформаційно-комп'ютерних технологій. У зв'язку з цим виникає необхідність підготовки кадрів, адекватних даному інноваційно-технологічному виклику, здатних освоювати й впроваджувати технологічні пристрої, основи й принципи, функціонування яких могли бути ще не відомі інженерам під час їхнього навчання у ВНЗ. Отже, зміст спеціальних дисциплін повинен передбачати вимоги до майбутнього фахівця» [5, 32].

У працях Інституту педагогіки й психології професійної освіти РАО з проблеми модернізації змісту й технологій вищої технічної освіти наведено принципи, що можуть бути покладені в основу розв'язання цієї проблеми. Серед них є принцип неперервної фундаментальної підготовки в технічному ВНЗ [3; 6, 26].

Фундаменталізація технічної освіти передбачає, що одним із пріоритетних завдань освіти повинно стати не стільки оволодіння сукупністю спеціальних знань, скільки освоєння загальних підходів, що дозволяють забезпечити значний ступінь креативності навчання, яке формує здатність випускників до реалізації інновацій, уміння ефективно застосовувати здобуті знання в нестандартних ситуаціях. Нова модель

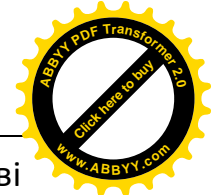
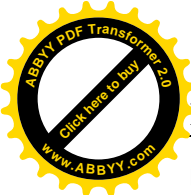


вищої технічної освіти, що спирається на поглиблену фундаментальну підготовку, крім того, повинна забезпечувати в майбутньому готовність випускників до перенавчання й освоєння нових видів професійної діяльності. Це вимагає створення технологій і механізмів модернізації викладання базових і спеціальних дисциплін у напрямку, у даний момент відомому лише приблизно, з перспективою уточнення й подальшого розвитку.

Таким чином, в умовах часткової невизначеності цільових функцій навчання мова йде про неперервну фундаментальну підготовку майбутніх фахівців, здатних адаптуватися за постійного діючого фактора зміни технологій. Тому, на відміну від колишньої освітньої парадигми навчання, метою якої було отримання знань, умінь і навичок, нова освітня парадигма вимагає становлення компетентності, ерудиції, творчих початків особистості. Об'єкт освітнього впливу стає активним об'єктом, що здобуває знання.

Аналіз актуальних досліджень. У Концепції фундаменталізації вищої освіти Росії [3] як один із напрямів реалізації принципу неперервної фундаментальної підготовки запропоновано циклову систему навчання. Оскільки значущість фундаментальної освіти полягає насамперед у її цілісності, то цілісність навчання розглядається як один з основних взаємозв'язків навчальних дисциплін. Їх об'єднання (щодо змісту навчання) має кінцевою метою отримання майбутнім фахівцем цілісної наукової картини, що служить основою для його подальшої практичної діяльності. У загальній природничо-науковій освіті в технічному ВНЗ рівень цілісності пропонується вважати досягнутим, якщо загальні природничо-наукові дисципліни, що входять до обов'язкової програми, є не просто сукупністю традиційних курсів, а й утворюють єдину систему, об'єднану загальним об'єктом дослідження, методологією побудови з орієнтацією на міждисциплінарні зв'язки. У цьому зміст вихідної позиції Концепції цілісного циклу об'єднаних природничо-наукових дисциплін (ЦЦ ОПНД).

Концепція ЦЦ ОПНД припускає, що поряд з досить детальним вивченням кожної окремої природничо-наукової дисципліни (у межах, установлених освітньо-професійними програмами) необхідно навести методологічні мости між ними. Пропонується введення інтегративного завершального курсу в циклі ОПНД «Фундаментальне природознавство»,



що підбиває підсумки вивчення окремих ОПНД і виявляє додаткові природничо-наукові й методологічні підходи, по-своєму переломлювані в кожній ОПНД.

Однак на шляху створення ЦЦ ОПНД виникають істотні труднощі, пов'язані з недостатнім взаєморозумінням представників різних природничих наук і неопрацьованістю єдиних методологічних і методичних підходів до їхнього викладання.

Мета статті. Запропоновано напрям реалізації принципу неперервної фундаментальної підготовки в технічному ВНЗ, що полягає у спадкоємному здійсненні двох різновидів неперервної фундаментальної підготовки:

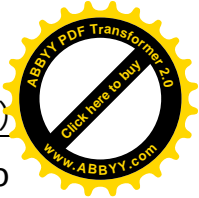
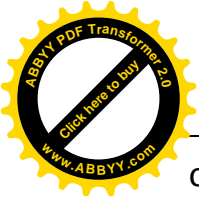
- базової підготовки, яка проводиться силами кафедр фундаментальних дисциплін (вищої математики, фізики, хімії, теоретичної механіки) на всіх освітньо-кваліфікаційних рівнях: довузівської підготовки, вузівської підготовки бакалаврів і магістрів, а також післявузівської підготовки аспірантів;

- спеціальної підготовки, проведеної силами випускаючих кафедр у частині використання поглиблених фундаментальних знань у програмах спеціальних дисциплін.

Виклад основного матеріалу. Базова і спеціальна підготовки як різновиди неперервної фундаментальної підготовки містять заходи, що відносяться до загальної й елітної освіти.

Розглянемо базову фундаментальну підготовку, що неперервно здійснюється на всіх освітньо-кваліфікаційних рівнях. У сучасних умовах, коли рівень шкільної фундаментальної підготовки значно знизився, є доцільним удосконалення системи додаткової підготовки студентів 1-го курсу ВНЗ із шкільних курсів фундаментальних дисциплін: математики, фізики, хімії. Ця додаткова фундаментальна підготовка повинна стати з'єднуючою ланкою між школою і ВНЗ.

Уже на рівні довузівської фундаментальної підготовки студентів варто застосовувати нові технології навчання, що враховують сучасні умови формування стилю мислення молодих людей [1, 75]. Цей стиль мислення значною мірою, зазнає впливу засобів масової інформації (ЗМІ). ЗМІ продукують образ і емоцію – саме те, що дозволяє засвоїти запропоновану ними інформацію. Тому перед викладачами фундаментальних дисциплін постає завдання активізації суб'єкта

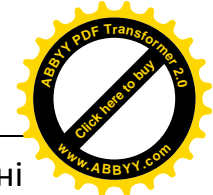
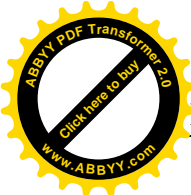


освітньої діяльності, формування логічного мислення, яке не було достатньо розвинене у школі. Надалі це повинно викликати потребу в логічному обґрунтуванні досліджуваних явищ, що в результаті сприяє формуванню наукового світогляду майбутніх фахівців.

На наш погляд, необхідним заходом на шляху вдосконалення фундаментальної підготовки студентів бакалаврата є збільшення частки аудиторного навантаження, що відводиться фундаментальним дисциплінам. Проректор МГУ, академік А. В. Михайльов відзначає «В московском университете, как и в других вузах России, были введены так называемые динамичные формы организации учебного процесса с акцентом на самостоятельную работу студентов (СРС). Подобная практика показала, что сокращение аудиторных занятий по фундаментальным дисциплинам за счет введения СРС не оказывает положительного влияния на глубину усвоения знаний и развитие мышления студентов. Фундаментальные дисциплины не могут быть усвоены на основе собственного опыта. Лишь привнесенные предыдущими поколениями фундаментальные знания могут стать основой для качественного образования» [2, 8].

Домогтися більш довершеної фундаментальної підготовки студентів бакалаврата можливо за рахунок глибокого аналізу й модифікації відповідних навчальних програм. Ціла низка питань, що стали «анахронізмами» в умовах широкої комп'ютеризації, може бути безболісно виключена з розгляду. При цьому лекційні курси повинні обов'язково містити обґрунтування як мінімум тих тверджень, які демонструють наступність базових понять курсів, а також повинні відбивати наступність методів, що викладаються, і прийомів вирішення задач, аналіз їх переваг і недоліків.

Необхідно розв'язати проблему недостатньої орієнтації фундаментальної підготовки на розв'язання практичних задач з елементами професійного змісту. Це частина глобальної проблеми нездатності майбутніх фахівців використовувати фундаментальні знання у професійній діяльності. На рівні базової підготовки студентів, на наш погляд, варто обов'язково передбачати розв'язання у курсах вищої математики, фізики, хімії, теоретичної механіки професійно спрямованих задач, пов'язаних з майбутньою спеціальністю студентів.



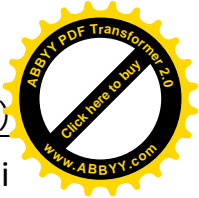
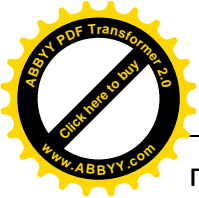
Навряд чи вдасться найближчим часом широке впровадження в названі курси таких задач, тому що для професійно спрямованого навчання фундаментальним дисциплінам необхідні нові навчальні програми і відповідно нові підручники й задачники. Однак «вкраплення» таких задач у фундаментальні курси означає перехід на нову технологію базової підготовки студентів, що забезпечує вищий компетентностний рівень підготовки.

На освітньо-кваліфікаційному рівні магістра пропонується включення в навчальні плани технічних спеціальностей класичних математичних курсів, що містять додаткові розділи, передусім широко затребуваних теорії ймовірностей і математичної статистики, теорії випадкових процесів, а також додаткових розділів математичного аналізу й алгебри.

Важливим з погляду розширення загального кругозору технічних фахівців і формування здатностей до реалізації інновацій видається планування включення в навчальні плани технічних спеціальностей профільних спецкурсів кафедр фізики, хімії, теоретичної механіки. Узагалі загальна базова підготовка в магістратурі повинна передбачати вирішення питань про доцільність і можливість включення в навчальні плани зазначених дисциплін. З цією метою пропонуються читання профільних спецкурсів на початковому етапі у вигляді факультативів з подальшим поступовим включенням у навчальні плани спеціальностей.

Спеціальна фундаментальна підготовка, що проводиться силами випускаючих кафедр, на наш погляд, повинна бути спрямованою на підвищення фундаментального рівня викладання спеціальних дисциплін. Механізмом реалізації цієї підготовки є використання під час спеціальних курсів випускаючих кафедр поглиблених фундаментальних знань, отриманих студентами на етапі базової підготовки, а також використання сформованих базовими кафедрами відповідних професійно орієнтованих компетенцій.

Мова йде про інтеграцію процесів оновлення змісту й підвищення рівня фундаментальності базових дисциплін та інноваційних процесів, що забезпечують професійну підготовку майбутніх інженерів. В умовах зазначеної міждисциплінарної інтеграції студенти, багаторазово застосовуючи знання, отримані на етапі базової фундаментальної



підготовки, під час вивчення спеціальних дисциплін, уже у процесі навчання набувають навички застосування базових фундаментальних знань у професійній діяльності. Неперервна фундаментальна підготовка майбутніх фахівців повинна забезпечувати не тільки наявність компетенцій, необхідних для розв'язання практичних професійних задач, але й формувати здатність до власної самоосвіти й розвитку, уміння використовувати свої знання у проблемних ситуаціях.

Заходи щодо впровадження принципу неперервної фундаментальної підготовки в технічному ВНЗ відображені в розробленій у ХНАДУ Цільовій програмі удосконалення фундаментальної підготовки в університеті на період до 2013 року [4], затвердженій Вченою радою університету в лютому 2009 р.

Так, до курсів спеціальних дисциплін, що читаються, наприклад студентам транспортних спеціальностей у бакалавраті й магістратурі, уже включено додаткові розділи з теорії масового обслуговування, теорії ігор, регресійного аналізу, теорії нечітких множин. З метою підвищення фундаментального рівня курсового й дипломного проектування заплановано введення елементів математичного й імітаційного моделювання, теорії планування експерименту, методів кореляційного й регресійного аналізу [4].

До спеціальних дисциплін, що читаються, наприклад майбутнім фахівцям у сфері автоматизації й комп'ютерно-інтегрованих технологій, вводяться додаткові матеріали з використання мережевих технологій у системах автоматики й автоматизації. До спеціальних дисциплін кафедри підйомно-транспортних машин і обладнання заплановане включення розділів з теорії надійності й методів оптимального проектування конструкцій.

Висновки. Дослідження з реалізації принципу неперервної фундаментальної освіти в технічному ВНЗ видається важливим щодо установа балансу між фундаментальністю й професійною спрямованістю базової освіти з метою здійснення спадкоємної спеціальної підготовки майбутніх фахівців на якісному рівні фундаментальності.



ЛІТЕРАТУРА

1. Бутакова С. М. Интерактивное обучение в контексте повышения качества математического образования / С. М. Бутакова, С. И. Осипова // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В. И. Вернадского. – Тамбов : ТГТУ. – 2009. – № 10 (24). – С. 71–83.
2. Михайлев А. В. Система фундаментальной подготовки в МГУ : зб. наук. пр. за матеріалами міжвуз. наук.-метод. конф. / А. В. Михайлев // Розвиток творчих здібностей студентів при викладанні фундаментальних дисциплін у технічному ВНЗ в умовах світової інтеграції освіти і науки. – Х. : Вид-во ХНАДУ, 2009. – С. 8–9.
3. Новое качество высшего образования в современной России. Концептуально-программный подход // Труды Исследовательского центра / [Под ред. Н. П. Селезневой, А. И. Субетто]. – М., 1995. – 124 с.
4. Цільова програма удосконалення фундаментальної підготовки в університеті на період до 2013 року. – Х., ХНАДУ, 2010, – 15 с.
5. Читалин Н. Проблема обновления содержания высшего технического образования / Н. Читалин, А. Чугунов, Е. Матухин // Высшее образование в России. – 2008. – № 7. – С. 30–35.
6. Чубик П. С. Система непрерывного профессионального образования / П. С. Чубик, Д. Г. Дымянюк, М. Г. Минин. // Высшее образование в России. – 2010. – № 5. – С. 23–30.

РЕЗЮМЕ

Т. В. Емельянова, Т. А. Ярхо. Направления реализации принципа непрерывного фундаментального образования в современном техническом ВУЗе.

В статье исследован принцип непрерывной фундаментальной подготовки в современном техническом ВУЗе. Предложено направление его реализации, заключающееся в преемственности двух разновидностей непрерывной фундаментальной подготовки: базовой подготовки, которая проводится кафедрами фундаментальных дисциплин, и специальной подготовки, которая осуществляется силами выпускающих кафедр.

Ключевые слова: фундаментальная подготовка, базовая подготовка, специальная подготовка, общее образование, элитное образование, логическое мышление, мировоззрение, профессионально направленное обучение, профессионально ориентированные компетенции.

SUMMARY

T. Emelyanova, T. Yarkho. Directions of the realization of the continuous fundamental preparation at a modern technical higher educational establishment.

This paper examines the principle of the continuous fundamental preparation at the modern technical higher educational establishment. The direction of its realization based on the succession of the two varieties of the continuous fundamental preparation is suggested: the basic preparation conducted by the departments of fundamental disciplines, and the special preparation carried out by the specialized departments.

Key words: fundamental preparation, basic preparation, special preparation, general education, elite education, logical thinking, world outlook, professionally-directed education, professionally-oriented competence.