

ПРО МОЖЛИВІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ РІЗНОРІВНЕВОГО НАВЧАННЯ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ

Постановка проблеми. Приєднання України до Болонського процесу є суттєвим елементом входження нашої країни у світовий освітній простір. Тому основні тенденції розвитку світової освіти суттєво впливають на формування вищої освіти в Україні.

Розглянемо їх у стислому варіанті.

По-перше, повна вища освіта набуває поширеного характеру і є своєрідною відповіддю на постіндустріальні виклики, які притаманні сучасній економіці й суспільству. Вона набуває перманентний характер: навчання відбувається протягом усього активного життя людини, тому що одержані знання і вміння старіють кожні 5-7 років і їх треба постійно поновлювати і поглиблювати.

По-друге, змінюється парадигма самого процесу навчання. Якщо при традиційній технології існує схема "*педагог → підручник → студент*", то в інноваційних технологіях вона набуває такого вигляду "*студент → підручник → педагог*". Це означає, що в першому випадку основним джерелом засвоєння навчальної інформації є педагог, який трансформує її у вигляді лекційних, практичних, семінарських або лабораторних занять, а студент її сприймає і засвоює. Потім одержану інформацію він самостійно доповнює й поглиблює за рахунок використання відповідних підручників, навчальних посібників та іншої навчальної літератури.

В інноваційних технологіях існує зовсім інший підхід. Основним джерелом одержання інформації стає самостійна пізнавальна робота студента з навчально-методичною літературою в позааудиторний час або безпосередньо під час проведення занять. Педагог організує цю роботу і надає консультаційну допомогу, здійснюючи одночасно діагностуючу й контролюючу функцію.

По-третє, у процесі навчання замість традиційної взаємодії педагог (суб'єкт) – студенти (об'єкт) починають домінувати суб'єктно – суб'єктні стосунки, тобто педагог і студент стають рівноправними учасниками процесу навчання: вчиться студент і одночасно вчиться педагог, удосконалюючи свій педагогічний досвід і майстерність.

По-четверте, сучасні педагогічні технології акцентують основну увагу не на виконаних завданнях і одержаних результатах, а на інтелектуальному прирощенні, які одержали студенти в результаті їх виконання, на набутті нових знань і вмінь. Тобто рефлексія стає обов'язковим компонентом кожного заняття.

По-п'яте, ці технології ґрунтуються на особистісно-орієнтованому навчанні, тобто викладання навчального матеріалу повинно бути розраховано не на середньостатистичного віртуального студента, а враховувати індивідуальні особливості кожного з них: як навчальні (рівні успішності, навчальності, навченості тощо), так і психофізіологічні (особливості нервової системи, рівні емоційного сприйняття навколишнього середовища, стан здоров'я та ін.).

Ідея особистісно-орієнтованого навчання є очевидною, і нею користувалися видатні педагоги 17-20 сторіч: Жан Жак Руссо, Г. Песталоцці, К.Д. Ушинський та інші.

На думку Г. Песталоцці, учні повинні пізнавати навколишній світ не від педагога, а на підставі особистих спостережень. Головне завдання педагога при цьому – допомогти їм

це зробити.

Проблема індивідуалізації навчання стикається з жорстокою реальністю щодо організації педагогічного процесу у ВНЗ 3-4 рівнів акредитації: поточні лекції, на яких присутні кілька навчальних груп (це 50-150 студентів), проведення фронтальних групових практичних занять у складі 25-30 студентів і таке інше. Виникає просте питання: яким чином при такому навчальному процесі можна організувати особистісно-орієнтоване навчання?

Але в тому й полягають особливості інноваційних навчальних технологій, що навіть в умовах поточно-групового навчального процесу це можна зробити за умови додержання відповідних організаційно-методичних рекомендацій.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Проблемам розробки і впровадження в навчально-виховний процес інноваційних технологій присвячено цілий ряд досліджень. Найбільш повно і розгорнуто вони представлені в роботі [1]. Автори сформулювали умови реалізації особистісно-орієнтованих технологій:

- залучення кожного учня до активної пізнавальної діяльності, використання набутих знань на практиці;
- сумісна праця у співробітництві, коли сильніші допомагають і одночасно навчають слабших;
- вільний доступ до необхідної інформації з метою формування кожним учнем незалежної, аргументованої особистої думки з тієї чи іншої проблеми.

У цій роботі висвітлені такі інноваційні технології, як *навчання у співробітництві (метод малих груп), метод проектів, різнорівневе навчання, "Портфель (кейс) учня"* і деякі інші.

Наведені технології, на думку авторів, забезпечують не тільки засвоєння навчального матеріалу всіма учнями, але й надають їм подальший інтелектуальний розвиток, формують їх самостійність, доброзичливість, комунікабельність, бажання допомагати іншим.

Широкого розповсюдження набуває *метод проектів*, який детально представлений у навчальному посібнику [2]. В основі цього методу лежать ідеї розвитку пізнавальних здібностей студентів, формування вмінь самостійно конструювати свої знання та орієнтуватися в інформаційному просторі, розвивати критичне мислення.

Використання методу проектів веде до зміни позицій педагога-керівника. Із носія готових знань він перетворюється на організатора самостійної пізнавальної діяльності студентів. Змінюється психологічний клімат у студентській аудиторії, тому що педагогу треба часто переорієнтовувати працю студентів на різноманітні види самостійної діяльності, на пріоритет підходів дослідницько-наукового та творчого характеру.

Особливе місце в інноваційних технологіях посідає евристичне навчання, яке детально розроблено А.В. Хуторським і представлено в підручнику [3] і монографії [4].

При цій технології навчання студент спочатку самостійно конструює своє знання шляхом безпосереднього спостереження за предметом або явищем, і тільки потім порівняє його з існуючим. Одержані знання набувають особистісний смисл і слугують основою для подальшої пізнавальної діяльності.

Особливе місце в інноваційних технологіях посідає *різнорівневе навчання*, технологія використання якого викладена в монографії [5]. Вона надає можливість у максимальній мірі враховувати індивідуальні навчальні і психофізіологічні особливості кожної групи студентів, сформованої за різними показниками.

Разом із тим треба відмітити, що інноваційні технології ще не набули необхідного

поширення в педагогічній діяльності вищих навчальних закладах III-IV рівнів акредитації.

Постановка завдання. Метою статті є дослідження шляхів можливого використання технології різнорівневого навчання при підготовці майбутніх інженерів-педагогів.

Виклад основного матеріалу. Необхідність і доцільність використання цієї технології в умовах інженерно-педагогічної підготовки ґрунтується на основних двох аспектах.

Перший полягає в тому, що студенти, обравши для себе відповідний профіль інженерно - педагогічної підготовки, не завжди об'єктивно оцінюють свою схильність до вивчення тих чи інших дисциплін. Одних більше цікавлять технічні дисципліни, інших – психолого-педагогічні. В цьому можна легко переконатися, перегорнувши залікові книжки студентів.

Багаторічна викладацька робота зі студентами інженерно-педагогічних спеціальностей свідчить, що найбільш успішно оволодівають знаннями і вміннями з усіх дисциплін, що складають основу підготовки цих фахівців, ті, які однаково сприймають і засвоюють як технічні, так і гуманітарні дисципліни, тобто інженерно-технічний і психолого-педагогічний компоненти підготовки. Але, на жаль, таких не більше 15-20%.

Інших умовно можна розподілити на „технарів” і „гуманітаріїв”. Між тим стандарт інженерно-педагогічної освіти передбачає однаковий рівень фахового володіння як інженерно-технічним, так і психолого-педагогічним компонентами.

Саме з метою вирівнювання показників засвоювання обох складових доцільно організувати різнорівневу підготовку: окремо з інженерно-технічних і окремо з психолого-педагогічних дисциплін. Ці тимчасові групи можна організувати як для всього циклу, так і для засвоєння конкретних дисциплін. Організаційно-педагогічні умови такого підходу викладені нижче.

Другий аспект полягає в тому, що шкільний рівень підготовки студентів дуже різний. Особливо це відчувається на перших трьох курсах, коли для вивчення вишівських дисциплін використовуються базові знання з фізики, математики, хімії, іноземної мови, української мови і деяких інших. Реабілітаційні і реанімаційні засоби у вигляді додаткових занять, кількість яких дуже обмежена, не вирішують проблему. Студенти, які не в повному обсязі засвоїли ці шкільні предмети, одразу попадають у розряд невстигаючих і в категорію тих, які потенційно можуть бути відраховані з вищого навчального закладу через неуспішність.

Разом із тим використання різнорівневого навчання і в цьому випадку надає можливість хоча б частково вирішити цю важливу проблему.

Початковим етапом різнорівневого навчання є розподіл навчальної групи студентів на сильних, середніх та складних (слабких).

Студенти, що перебувають у групі майже однакової підготовки, будуть одержувати знання і формувати вміння в комфортних для себе психологічних умовах. Темп і швидкість просування у засвоєнні навчальної інформації в них буде майже однаковий і не буде жорстокого розподілення на встигаючих і невстигаючих. У них будуть практично співпадати індивідуальні освітні траєкторії.

Цей розподіл не повинен впливати на психологічний стан студентів (особливо тих, які віднесені до категорії складних (слабких). Педагогу-керівнику занять необхідно тактовно пояснити, що це зроблено тимчасово і саме на користь самих студентів. Виявивши волю і характер у навчанні, складні (слабкі) студенти можуть перейти в групу середніх або навіть сильних і навпаки. Сильні студенти, занедбавши навчання, можуть потрапити в групу

середніх або слабких.

Разом із тим, цей розподіл є обов'язковим компонентом цієї технології.

Критерії розподілу студентів можуть бути різні: рівень успішності, навченості і навчаємості й інші. Розподіл студентів за категоріями може бути внутрішнім, тобто з метою вирівнювання успіхів усієї навчальної групи або зовнішнім – організація навчання за різними освітніми траєкторіями.

Розглянемо кожний із них.

Методика організації і проведення навчальних занять із метою вирівнювання успішності усіх у межах навчальної групи (внутрішній розподіл) викладена в роботі [6].

До першої групи (слабкі) можна віднести студентів із низьким рівнем навчальних можливостей. Їм важко оволодівати програмним матеріалом тому, що вони не можуть без сторонньої допомоги перейти від відтворення знань до їх застосування. Ці студенти відрізняються неспроможністю до складних інтелектуальних операцій.

До середніх відносяться студенти, які оволодівають навчальним матеріалом на репродуктивному та частково пошуковому рівнях. Аналіз понять і явищ носить у них поверхневий характер, узагальнення не завжди правильні і достатньо обґрунтовані. До цієї групи належать також студенти з середнім рівнем знань, але з високими іншими показниками. Вони мають цілком реальні можливості для переходу в групу сильних.

До третьої групи (сильних) входять студенти з високими показниками у навчанні. Вони засвоюють навчальний матеріал у великому обсязі, здатні застосовувати одержані знання як в знайомих, так і в нових умовах. Вони відрізняються високим рівнем інтелектуальності, мають підвищений інтерес до навчання, який ґрунтується на допитливості і внутрішньої мотивації.

Для кожної з груп створюються "програми впливів", в яких визначають:

- завдання з різними рівнями складності;
- форми аудиторної навчальної діяльності (фронтальна, групова, парна, індивідуальна);
- дози можливої допомоги (максимальна, часткова, мінімальна);
- форму одержання інформації про хід діяльності (у вигляді запитань педагога до студентів, виконання перевірочних завдань і ін.) та можливість її корекції.

Слабкі студенти у фронтальній формі виконують завдання першого ступеню складності, оперують невеликою кількістю понять і правил, користуються допоміжними рекомендаціями, розробленими педагогами.

Студенти з середнім рівнем навчальних можливостей спочатку працюють у своїх групах.

Кожна з них одержує рекомендації педагога щодо організації роботи. Вони надаються в усній або письмовій формі. Наприклад: *"Виконайте два завдання. У разі необхідності, звертайтеся за допомогою до викладача, своїх товаришів"*. Або: *"Підготуйтеся до перевірки виконаної роботи"*.

Третє завдання є додатковим: його виконують тільки в тому випадку, коли перевірені й прийняті попередні. Ці студенти отримують завдання другого рівня складності.

Наприкінці заняття кожна з груп звітує про виконані завдання. Деякі студенти можуть звірити свої відповіді з тими, що написані на дошці. Розбираються усією групою 1-2 завдання, які були розв'язані сильними студентами, підбиваються підсумки роботи. На наступному практичному занятті слабкі студенти одержують завдання другого, а окремі – третього рівня складності. Робота виконується в парі з сильнішими студентами, які

допомагають слабкішим, перевіряють виконані ними завдання.

Сильні студенти залучаються до роботи в парах, потім працюють самостійно з мінімальною допомогою з боку викладача та самостійно виконують завдання третього рівня складності, що передбачають дії, для яких необхідно обрати об'єкт спостереження, зробити узагальнення, визначити певну закономірність.

Студенти мають можливість переходити від однієї типологічної групи до іншої.

Така технологія різнорівневого навчання дозволяє створювати сприятливі умови для того, щоби кожний студент міг оволодіти навчальним матеріалом у відповідності з рівнем своїх навчальних можливостей.

Досвід різнорівневого навчання в технічному ВНЗ викладається в роботі [3]. Учасники навчального процесу розподіляються на підставі психолого-педагогічних ознак, які йому властиві.

Критерієм слугує спеціальний психологічний норматив, який представляє собою комплекс вимог, що пред'являються до розвитку особистості. Заняття повинно проводитися у предметно-орієнтованих групах, склад яких не буває постійним. Внаслідок таксонометричного аналізу створюються групи з *низьким, середнім, достатньо високим і високими показниками*. У процесі навчання перших двох груп застосовуються переважно традиційні репродуктивні методи: вербально-ілюстративні та алгоритмічні. Діяльність першої групи відповідає нормативним вимогам, другої – вмінням розв'язувати типові штатні завдання, третьої – знаходити вихід із нестандартних ситуацій, четвертої – вмінням вирішувати нетипові завдання у невідомих умовах.

На підставі цієї класифікації розроблюються професійні завдання, які також розподіляються на чотири групи. В першу входять завдання на сприйняття та відтворення знань, у другу – такі, що вимагають нескладних розумових операцій (опис і систематизація фактів, їх аналіз і класифікація), в третю – на здійснення розумових операцій: аргументації, узагальнення, перенос дій у нетипову ситуацію та ін. В четверту – на самостійне складання рефератів, які вимагають продуктивного та творчого мислення.

На думку авторів, орієнтація рівня засвоєння знань та умінь тільки на перший – другий, або на третій-четвертий рівні не є оптимальною.

Найбільш правильний шлях - обирання завдання спочатку на рівні перших трьох рівнів груп із поступовим їх підвищенням до четвертого рівня з одночасним збільшенням кількості у ході засвоєння навчального матеріалу.

Практична перевірка цієї методики показала, що різнорівневе навчання збільшує навчальну мотивацію, поліпшує комунікативну компетентність тих хто навчається. Перекомпоновку навчальних груп за визначеними вище критеріями доцільно здійснювати кожний семестр.

Результати експерименту показали, що група з високим рівнем успішності підвищила навчальні досягнення у 2,5 рази, інші також поліпшили ці показники. Різнорівневий підхід до виконання навчальних завдань довів свою високу педагогічну ефективність у порівнянні з традиційним навчанням як за кількісними, так і за якісними показниками.

Зовнішню організацію різнорівневого навчання слід побудувати дещо по-іншому. Вона може бути використана в тому випадку, коли на потоці кілька груп (наприклад, три) навчаються паралельно і оволодівають однаковою спеціальністю.

У цьому випадку для засвоєння окремих дисциплін можна формувати тимчасові навчальні групи, до яких входять тільки сильні, середні або слабкі студенти. Розклад занять

планується таким чином, щоб вони відбувалися паралельно.

Сильні студенти працюють з одним викладачем, середні – з іншим, слабкі (складні) – з третім. Слабкі (складні) студенти оволодівають знаннями і вміннями на рівні не нижче державного стандарту освіти. Але рухаються вони за індивідуальною освітньою траєкторією, яка передбачає поступове формування відповідних знань і вмінь. Ці студенти витрачають значно більше часу на засвоєння навчального матеріалу, але при цьому працюють у комфортних для себе умовах за темпом і інтенсивністю, які дозволяють їм не відчувати стресові ситуації під час навчання, страх щось не зрозуміти або не засвоїти.

Звісно, що педагогу не планують час на проведення таких додаткових занять, але ця проблема може бути вирішена за рахунок розробки відповідних комп'ютерних навчальних програм, з якими студенти можуть працювати в режимі самонавчання.

Середні і особливо сильні студенти можуть навчатися з більш напруженим режимом, не виходячи разом із тим за рамки типової навчальної програми, але з повним використанням і подальшим розвитком свого інтелектуального потенціалу. Саме в такому середовищі можна формувати у студентів творче мислення, розвиваючи здібності до наукової діяльності.

Серед проблем, що виникають при різнорівневій технології навчання, на увагу заслуговують такі.

По-перше, яким чином можна компенсувати ті значні витрати часу, які витрачає педагог-новатор при розробці цієї технології зі своєї навчальної дисципліни. Якщо при традиційній технології навчання педагог створює один комплект завдань і методичних вказівок для їх виконання, то в даному випадку втричі більше.

По-друге, розробка різнорівневих завдань і відповідне проведення занять вимагає від педагога високої нервової напруги, майстерності, володіння знаннями про психофізіологічні особливості студентської аудиторії, що під силу тільки досвідченим викладачам-подвижникам.

По-третє, немає чіткої відповіді на питання: "Які засади повинні бути покладені в основу розробки робочих програм із дисципліни для сильних студентів і наскільки вони повинні відповідати стандартній (типовій) програмі".

По-четверте, які існують реальні ефективні стимули для студентів, що засвоюють навчальний матеріал на два кроки вперед і на більш високому пізнавальному рівні?

Висновки.

1. Технологія різнорівневого навчання дозволяє в умовах поточно-групової організації навчально-виховного процесу у ВНЗ забезпечити особистісно-орієнтований підхід до студентів і використовувати їх індивідуальні освітні траєкторії.

2. Різнорівневе навчання має два підходи: внутрішній і зовнішній. Перший передбачає організацію навчання в межах існуючої навчальної групи, коли сильний студент працює разом зі слабким і допомагає йому в навчанні. Другий використовує створення тимчасових груп для вивчення окремих навчальних дисциплін.

3. Різнорівневе навчання вимагає від викладача високої майстерності і кропіткої та тривалої методичної підготовки та розробку комплексу методичних рекомендацій.

Перспективи подальших досліджень. Різнорівневе навчання у вищих навчальних закладах інженерно-педагогічного профілю знаходяться на початковій стадії впровадження. Тому всі подальші дослідження в цьому напрямку заслуговують на увагу і підтримку.

Література

1. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Под ред. Е.С. Полат. Учебное пособие. – М., "Академия", 2003. – 232 с.
2. Колесникова И.А., Горчаковская-Сибирская М.П. Педагогическое проектирование. Учебное пособие. – М., "Академия", 2007. – 327 с.
3. Хуторской А.В. Современная дидактика. Учебник для вузов – СПб., "Питер", 2001. – 537 с.
4. Хуторской А.В. Эвристическое обучение. Теория, методология, практика. – М., "Международная педагогическая академия", 1988. – 266 с.
5. Унт И. Индивидуализация и дифференциация обучения. – М., Педагогика, 1990. – 196 с.
6. Корсакова О. Про технологію різнорівневого навчання / Рідна школа, 9, 2001, Київ - С. 18-21.
7. Белошицкий А.В., Душин А.В. Опыт дифференцированного обучения в техническом вузе // Педагогика – 2004, 7., М. - С. 34-38.

Шматков Є.В.

Про можливість використання різнорівневого навчання при підготовці інженерів-педагогів

Висвітлено методику використання однієї з інноваційних технологій навчання при підготовці майбутніх інженерів - педагогів.

Наведена технологія здійснення різнорівневого навчання як в межах однієї навчальної групи, так і при формуванні окремих навчальних груп при засвоєнні різних навчальних дисциплін. На прикладах показано її високу ефективність за рахунок підвищення навчальної мотивації поточних показників успішності.

Ключові слова: різнорівневе навчання, інноваційне навчання, вирівнювання навчальних успіхів, програми впливів, мотивація, науково-групове навчання, особистісно-орієнтовані технології.

Шматков Е.В.

О возможности применения разноуровневого обучения при подготовке инженеров-педагогов

Освещено использование одной из инновационных технологий обучения при подготовке будущих инженеров-педагогов.

Приведена методика возможного использования разноуровневой технологии как в пределах одной учебной группы студентов, так и при формировании отдельных учебных групп при усвоении разных учебных дисциплин. На примерах показана ее высокую эффективность за счет повышения учебной мотивации и текущих показателей успеваемости.

Ключевые слова: разноуровневое обучение, инновационное обучение, выравнивания учебных успехов, программы влияния, мотивация, научно-групповые обучения, личностно-ориентированные технологии.

E. Shmatkov

About Possibility of Using Different Level Teaching While Training Teacher Engineers

The use of one of innovational teaching technologies by training future teacher-engineers is dealt with.

Methodology is given of possible using different level technology both within students'

group and while forming separate groups at mastering different disciplines. Examples illustrate its high efficiency owing to rising learning motivation and current progress indices.

Key words: different level teaching, innovative teaching, progress catching up, influence programs, motivation, scientific group teaching, person-oriented technologies.

Стаття надійшла до редакції 31.01.2008р.