

SAFAROV N. Y. Unique approach to teaching general physics course as a systems.

In this article we consider the problem of a single approach to teaching general physics course in technical institutes of higher education. Interactions occurring in the physical phenomena classified as a form of movement; analogy is used as a method and means; shown that a single approach to teaching adequately meets the criteria of training systems and technologies, proposed to adopt a unified approach as a learning technology.

Keywords: *a unified approach, the system, the pedagogical project, pedagogical design.*

УДК 378.147.38:65

Сидорчук Л. А.
Національний педагогічний університет
імені М. П. Драгоманова

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ ЕРГОНОМІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТЬОГО ВЧИТЕЛЯ ТЕХНОЛОГІЙ

У статті розглянуто можливості формування ергономічної компетентності як складової професійної компетентності майбутнього вчителя технологій. Обґрунтовано основні положення концепції формування ергономічної компетентності майбутнього вчителя технологій.

Ключові слова: *ергономічна компетентність, професійна компетентність, вчитель технологій, концепція формування ергономічної компетентності.*

Компетентність вчителя набуває в останні роки все більшу актуальність у зв'язку з тим, що постійно трансформується соціальний досвід, реконструюється сфера освітніх послуг, з'являються різновиди інноваційних шкіл, авторських педагогічних систем, пріоритетного напрямку набувають педагогічне проектування та технологізація освітніх процесів, зростає рівень вимог соціуму до фахівця. Змістом технологічної освіти стають не тільки отримані знання про технології, а й сфера досягнень людства – наука, мистецтво, досвід творчої діяльності, традиції, духовні цінності, техніка, виробництво, які тісно пов'язані з життям, з вивченням основ наук у школі, з потребами вдосконалення технологій у різних галузях і полегшенням праці людини, підвищенням її продуктивності. Велику відповідальність покладають на вчителя під час формування технологічно-комп'ютерної, технічно освіченої особистості та забезпечення її підготовки до трудової діяльності в умовах сучасного високотехнологічного інформаційного суспільства. Все це стає фундаментальним у вирішенні проблеми формування ергономічної компетентності як складової професійної компетентності майбутнього вчителя технологій.

З огляду на сказане визначено **мету**: узагальнити, систематизувати і обґрунтувати основні положення концепції формування ергономічної компетентності як складової професійної компетентності майбутнього вчителя технологій.

Визначено завдання: 1) розкрити поняття “ергономічна компетентність майбутнього вчителя технологій”; 2) сформулювати основні положення концепції формування ергономічної компетентності майбутнього вчителя технологій; 3) провести структурний аналіз концепції формування ергономічної компетентності майбутнього вчителя технологій.

Концепція формування ергономічної компетентності майбутнього вчителя технологій є системою поглядів на його ергономічну підготовку, продукує певний спосіб і напрями розгляду її ключових понять та параметрів, визначає діяльність з досягнення цілей професійної підготовки, що спрямовані на реалізацію концепції. Концепція як теоретична система є складним системним об'єктом. У структурі концепції формування ергономічної компетентності майбутнього вчителя технологій в процесі підготовки у вищому педагогічному навчальному закладі ми виділяємо три основні блоки, а саме: методологічний (обґрунтування концепції), теоретичний (теоретичні основи та моделі) та практичний (методична система формування та її реалізації).

Сформулюємо основні положення концепції формування ергономічної компетентності майбутнього вчителя технологій.

1. У змісті професійно-педагогічної освіти, спрямованої на формування ергономічної компетентності майбутнього вчителя технологій, має бути відображено: єдність і цілісність ергономічного знання; глобальну роль світогляду, цінностей особистості, її етичні позиції щодо здійснення діяльності в системі “людина – техніка – середовище”; метапредметність ергономіки, її світоглядну роль; поліфункціональність ергономічних технологій в освіті.

2. Ергономічну компетентність майбутнього вчителя технологій необхідно розглядати в двох аспектах: загальнокультурному – в контексті зв'язку із загальнокультурною діяльністю людини в сучасному суспільстві (володіння базовими елементами життєдіяльності людини в інформаційно-технологічному суспільстві) і професійному (прояви ергономічної компетентності в самосвідомості педагога й системі його професійних якостей; специфіці педагогічної діяльності; процесі розв'язання освітніх завдань).

3. Ергономічна компетентність майбутнього вчителя технологій – інтеграційна якість особистості, що є динамічною системою гуманістичних ідей, ціннісно-сміслових орієнтацій, власних позицій і властивостей особистості; реалізується в засобах взаємодії, взаємовідносин, діяльності в

системі “людина – техніка – середовище”, її пізнанні й перетворенні; визначає цілісну готовність особистості до творчого освоєння способу життєдіяльності в сучасному технологічному суспільстві й виявляється в специфіці педагогічної діяльності й системі професійних якостей майбутнього вчителя.

Основні функції ергономічної компетентності майбутнього вчителя можна визначити, виходячи зі специфіки педагогічної діяльності, різноманітних взаємовідносин і взаємодій в системі “людина – техніка – середовище”. Враховуючи вказані особливості, нами були виокремлені такі основні функції ергономічної компетентності вчителя: гносеологічну, етико-гуманістичну, проектувально-прогностичну, нормативно-регулятивну, рефлексивну. Кожна функція відображає різні способи і методи розв’язання загальнокультурних і професійно-педагогічних завдань, вирізняє багатоаспектність змісту діяльності на основі ергономічного підходу. Аналіз функцій дає змогу виявити зміст і структуру ергономічної компетентності майбутнього вчителя технологій.

4. Модель ергономічної компетентності майбутнього вчителя передбачає поліфункціональність її структури і містить декілька взаємопов’язаних компонентів: когнітивно-ергономічний, техніко-технологічний, професійно-педагогічний, комунікативний і ціннісно-смысловий.

Варто зазначити, що модель в широкому розумінні – це будь-який образ, аналог (уявний або умовний – зображення, опис, схема, креслення, графік і т. ін.) якого-небудь об’єкта, процесу або явища (“оригіналу” моделі), що використовується як його “замісник”, “представник”, такий, що відображає в простішому, зменшеному вигляді структуру, властивості, взаємозв’язок і взаємодію між елементами досліджуваного об’єкта та полегшує процес отримання інформації про об’єкт, який нас цікавить [1, с. 360-361]. Модель спрощує структуру оригіналу, відволікаючись від неістотного. Вона є узагальненим віддзеркаленням явища, результатом абстрактного узагальнення практичного досвіду, відповідності теоретичних положень про об’єкт і емпіричних знань про нього [2, с. 104]. Вона ж слугує для прогнозування розвитку процесу і розроблення цілей педагогічної освіти, що спрямована на формування ергономічної компетентності майбутнього вчителя технологій.

Когнітивно-ергономічний компонент передбачає опанування системно-діяльнісного підходу до розуміння об’єктів, явищ і процесів навколишнього світу з використанням знання основ безпеки життєдіяльності й ергономіки та досвіду його практичної реалізації. Цей компонент передбачає наявність у педагога цілісного бачення процесів гармонізації системи “людина – техніка – середовище” та їх вплив на здоров’я та працездатність людини.

Техніко-технологічний компонент пов'язаний з компетентністю вчителя щодо опанування різними видами діяльності на основі ергономічного підходу: використання в самостійній загальнокультурній, педагогічній і науково-дослідницькій діяльності універсальних технологій (традиційних і електронних); комунікація; мовна культура й володіння правилами ділового спілкування і творчої співпраці; відбір і акумуляція потрібних відомостей про можливості сучасних технологій задоволення професійних і загальнокультурних вимог, спілкування; володіння ергономічним та естетичним підходами до створення фізіологічно обґрунтованих і комфортних умов провадження діяльності; знання основних принципів взаємодії в системі "людина – техніка – середовище". Цей компонент виявляється у володінні майбутнім учителем наскрізною інтегративною методологією здійснення своєї діяльності, рефлексії поєднання її цілей для постановки професійних і загальнокультурних завдань і оцінювання наявних ресурсів їх розв'язання з метою надання творчого характеру своїй діяльності, мобільності, гнучкості й адаптивності в сучасних умовах.

Професійно-педагогічний компонент обумовлює ефективну ергономізацію власної педагогічної діяльності: володіння цілісним системним методом її проектування, реалізацію, корекцію; орієнтацію на розвиток особистості студентів, гуманне ставлення до нього під час використання інформаційних технологій в освіті; компетентність у проектуванні, застосуванні, адаптації, експертизі; ергономічний інструментарій нових інформаційних і комунікаційних технологій в освіті; оптимальність їх поєднання з традиційними видами педагогічної діяльності. Цей компонент регулює діяльність педагога під час розв'язання завдань ергономізації освітнього середовища і включає мотиваційну та практичну готовність до аналізу ергономічного підходу у сфері своєї педагогічної діяльності; сприяє гуманній співпраці вчителя і учня в процесі навчальної діяльності; усвідомленому вибору традиційних та інноваційних технологій навчання; рефлексії і прогнозуванню цілей, способів і результатів своєї діяльності в професійно-педагогічній сфері і науково-дослідній діяльності, пошуку дедалі нових шляхів творчої самореалізації і саморозвитку в педагогічній професії.

Комунікативний компонент передбачає компетентність вчителя в гнучкому і конструктивному веденні діалогу типу "людина – людина" (ергономічна проблематика), "людина – середовище" і "людина – техніка" (досвід колективної і групової комунікації та спільної діяльності), уявлення про ергономізацію у комп'ютерній комунікації, затвердження моральності у відносинах людей в процесі діяльності. Цей компонент виявляється в рефлексії усіх контактів майбутнього вчителя (соціальних, культурних, професійних та ін.) і відносин з людьми, навколишнім світом, взаємодії в

системі “людина – техніка – середовище”; відповідальному ставленні до всіх трьох типів діалогу; досвіді цивілізаційного розв’язання конфліктних, суперечних, невизначених ситуацій технічного, психофізіологічного, соціального характеру комунікації в системі “людина – техніка – середовище”, цілісному етичному становленні особистісного досвіду поведінки в технологічному суспільстві та формуванні його у студентів і учнів.

Ціннісно-смысловий компонент містить власну позицію майбутнього вчителя, ціннісне ставлення до об’єктів і явищ навколишнього середовища, ергономічний світогляд, взаємовідносини у системі “людина – техніка – середовище”, можливості та проблеми її пізнання і перетворення людиною, а також про способи формування цього компонента ергономічної культури у своїх учнів. Цей компонент пов’язаний зі знаннями вчителя про можливості використання сучасної техніки і пріоритетні цінності людського життя, здоров’я і духовного розвитку особистості; роль ергономіки і ергономічних технологій у розвитку сучасної цивілізації; ергономічній інфраструктурі суспільства, юридичних, етичних і моральних нормах роботи в інформаційному середовищі; про безпеку життя і діяльності суспільства й особистості; переваги і недоліки, діагностику і прогнозування процесу ергономізації суспільства та життєдіяльності людини, збереження її здоров’я і працездатності. Ціннісно-смысловий компонент виявляється в рефлексії мотивів, сенсів, цілей, якості й результатів своєї діяльності і на користь як інших і суспільства, так і особистої самореалізації; у поєднанні власної свободи, відповідальності й самообмеження людини як основи саморегуляції в навколишньому середовищі; у визначенні власної позиції в різних ситуаціях діяльності, усвідомлення етичного вибору особою індивідуального погляду і моделей поведінки в системі “людина – техніка – середовище”.

5. Модель ергономічної компетентності майбутнього вчителя технологій відображає її рівневу структуру; нами виявлено рівні ергономічної компетентності і критерії її сформованості.

Для вибору критерію основним методологічним принципом є системний підхід до оцінювання можливих рішень, сутність якого полягає у визначенні доцільності тих або інших вимірювань об’єкта з урахуванням його взаємозв’язків, виходячи з інтересів системи, складовою частиною якої є досліджуваний об’єкт. Результати вибору критеріїв визначаються сукупністю найбільш стійких і реальних параметрів, які забезпечують визначення досягнутого рівня сформованості об’єкта. Наявність обґрунтованої системи критеріїв дає змогу співвіднести мету діяльності з її фактичним станом, визначити шляхи корекції різних ланок педагогічної системи.

Принципи вибору критеріїв у педагогічних дослідженнях розглядають ряд дослідників (А. М. Новіков, Л. І. Філіпов та ін.). Узагальнюючи, ми подамо їх у вигляді такої системи:

- об'єктивність (дає змогу оцінювати досліджувану ознаку однозначно, не допускаючи спірних оцінок різними людьми);
- адекватність (дає можливість оцінювати те, що експериментатор хоче оцінити);
- нейтральність щодо досліджуваних явищ;
- порівнянність (дає змогу порівнювати досліджувані явища або процеси), зміст значущих показників досліджуваного процесу або явища, стабільність на певному відрізку часу.

Як відзначає Ю. А. Конаржевський, механізм переходу системи з рівня на рівень може здійснюватися таким чином: ускладненням розвитку елементів, що призводить до ускладнення структури; створенням більш досконалої структури взаємодії між елементами з подальшим розвитком елементів до рівня розвитку структури; одночасним удосконаленням елементів і структури. Виходячи з такої позиції, виокремимо рівні сформованості ергономічної культури майбутнього педагога.

Основними рівнями ергономічної компетентності майбутнього вчителя технологій в межах цієї концепції є рівні технологічної грамотності, методологічний і рівень саморозвитку, критерієм для виділення яких є характер діяльності в системі “людина – техніка – середовище”.

Рівень технологічної грамотності. Діяльність в системі “людина – техніка – середовище” характеризується недостатнім проявом варіативності; здебільшого це діяльність за зразком, цілісно не усвідомлена; послідовність дій не продумана. Критеріями досягнення цього рівня є мінливість діяльності, її репродуктивний характер.

Методологічний рівень. Діяльність в системі “людина – техніка – середовище” характеризується варіативністю, пошуком і освоєнням її нових методів і форм; діяльність цілісно усвідомлена; послідовність дій планується і реалізується адекватно поставленій меті; діяльність має продуктивний характер. Критеріями досягнення цього рівня є універсальність, міжпредметність діяльності, її методологічний, інструментальний характер.

Рівень саморозвитку. Діяльність в системі “людина – техніка – середовище” характеризується прогностичністю, прагненням до самовдосконалення, саморозвитку у сфері ергономічної культури; діяльність рефлексується; має креативний характер. Критеріями досягнення цього рівня є інтеграційний, поліфункціональний характер діяльності; її міжпредметність і універсальність досягають високого рівня працездатності та власної безпеки в системі “людина – техніка –

середовище”.

6. У моделі ергономічної компетентності вчителя процес її формування розглядається як динамічний (ітераційний). Ергономічна компетентність особистості немає межі, якої треба досягти і зберігати. Наближення до певного рівня ергономічної компетентності не знімає питання про її постійну еволюцію, пошук нового бачення своєї діяльності, відмову від застарілих складових у власній життєдіяльності. Ергономічна компетентність – це не досягнення якогось рівня, а прагнення до вищого, бажання оновлення власної культуровідповідності й культурної ідентичності в системі “людина – техніка – середовище”.

У педагогічній освіті модель ергономічної компетентності і процесу її формування відображається в цільових, змістовних і процесуальних аспектах професійної підготовки майбутнього вчителя.

7. У концепції процес формування ергономічної компетентності розглядається з позицій майбутнього вчителя (студента) як становлення.

Розробляючи модель процесу становлення ергономічної компетентності майбутнього вчителя технологій, ми спиралися на такі стадії процесу, як якісну його визначеність у кожному послідовному стані явища, як структуру компонентів, цілісність, а також як зміни, що відбуваються на цій стадії процесу (що не приводять до якісних стрибків); закономірну логіку процесу (прогноз його розвитку), його динамічну характеристику, а також зовнішні та внутрішні умови її реалізації; опис стану процесу в “кризових точках”; стрибки, переходи з одного якісного стану в інший; визначення внутрішніх і зовнішніх сил, які забезпечують спрямований саморозвиток і безповоротність процесу; виявлення можливості й умов поступового (поетапного) становлення нової якості в межах старої цілісності або неминучості зміни структури процесу.

У межах моделі формування ергономічної компетентності майбутнього вчителя технологій ми гіпотетично виділяємо три стадії становлення:

1. *Стадія ідентифікації*. Ця стадія належить до сфери адаптації особистості в системі “людина – техніка – середовище” за допомогою засвоєння ролей, загальноприйнятих зразків, культурних образів, традицій поведінки і виявляється в усвідомленні особою кола своїх можливостей. Основна мета стадії – засвоєння майбутнім вчителем “знань-копій”, які визначені як навчальні знання в галузі безпеки життєдіяльності, охорони праці й ергономіки, а також тренінг на репродуктивній основі технологічно виконавських можливостей майбутнього вчителя. Така ж мета ставиться і для активних форм навчання, які спрямовані на усвідомлення вимог до системи “людина – техніка – середовище”, а також на самоаналіз і самооцінку розвитку тих або інших особистісних та професійно важливих якостей, готовності до активної співпраці в системі “людина – техніка – середовище”. Найбільше цього досягають за допомогою ділових, ролевих,

імітаційно-моделювальних та інших ігор, які відтворюють навчально-професійні ситуації, типові для загальнокультурної й професійної діяльності людини.

Майбутній вчитель на цій стадії становлення ергономічної компетентності характеризується виявом цікавості до предметів психолого-педагогічного і ергономічного циклів, які інтеграційно спрямовані на формування його ергономічної компетентності; розвитком здібності до інтерпретації як життєвих обставин, так і педагогічних явищ і подій, зумовлених власною діяльністю, формуванням мотивації, альтернативних способів розв'язання життєвих і професійних проблем. Найяскравіше тут виявляється нормативно-регулятивна і гносеологічна функції ергономічної культури майбутнього вчителя. Розв'язання запропонованих ситуацій в педагогічному процесі, спрямованому на становлення ергономічної компетентності майбутнього вчителя, сконцентровано на наслідуванні зразків і має репродуктивний характер.

2. Стадія диференціації та індивідуалізації. Ця стадія характеризується виявом індивідуальності в діяльності, яка, у свою чергу, визначається як ступінь розвитку таких якостей, як рефлексивність, креативність, критичність; посиленням потреби в особистісній і професійній самореалізації. Поступово засвоєні знання співвідносяться з дійсним ставленням до себе та інших, навколишнього середовища, технічних засобів тощо, формуються навички саморегуляції діяльності, з'являються перші прогнози й оцінка власних результатів. На цій стадії студенти прагнуть звернути на себе увагу щодо можливості самовираження і при цьому бути не схожими на своїх однокурсників, створювати творчі оригінальні продукти своєї навчальної діяльності (з авторською родзинкою). Тому вони прагнуть до виконання індивідуальних завдань, пов'язаних з пошуком цікавих, неординарних матеріалів; створенням незвичайних навчальних продуктів, які виходять за межі загальних до всіх студентів вимог викладача, можливостей стандартних технологій; освоєнням абсолютно нових технологій. Такою є характерна поведінка студентів на цій стадії, проте при цьому вони не докладають тривалих зусиль; дія здебільшого ситуативна, досягають успіху під час виконання не дуже важких і таких, що не потребують великих інтелектуальних затрат, завдань.

Ця стадія в становленні ергономічної компетентності майбутніх учителів характеризується стійкими навичками самоорганізації і самоуправління в системі "людина – техніка – середовище", проте виявляються вони часто фрагментарно, залежно від обставин. На цій стадії домінують комунікативна, проектувальна функції і рефлексія.

На стадії диференціації та індивідуалізації у студентів виявляється здатність до самостійної постановки і розв'язання теоретичних та прикладних завдань, формується проектувальний аспект ергономічної компетентності, стимулюється пошук власного почерку в створенні

моделей, продуктів, елементів професійної діяльності. Найбільший інтерес для студентів становлять осмислення і операція за основними методологічними характеристиками своєї діяльності, що визначаються на цій стадії; пріоритетність розроблення індивідуальних, групових загальнокультурних науково-дослідницьких проектів з ергономічної тематики.

3. Стадія персоналізації. Характеризується сформованим самоусвідомленням, адекватною самооцінкою, високим рівнем самоорганізації і самоврядування майбутнього вчителя. Пріоритетними стають етико-гуманістична, мотиваційно-сміслова функції, а інші функції виявляються на цій стадії яскравіше, ніж на попередніх.

Персоналізація майбутнього вчителя характеризується тим, що реалізуються необхідні прогноз, самоаналіз, коригування діяльності в системі “людина – техніка – середовище”, актуалізується потреба в подальшому саморозвитку ергономічної культури, активно формується суб’єктність вчителя.

На цій стадії студенти виконують проекти з ергономічної проблематики, що надалі реально реалізуються ними в педагогічній практиці, науково-дослідній роботі, орієнтовані на розвиток інтегративних, поліфункціональних характеристик діяльності студентів, формування їх світогляду, власної позиції.

Практичний блок концепції визначає дослідно-експериментальну діяльність щодо реалізації системи формування ергономічної компетентності майбутнього вчителя технологій, що складається з таких компонентів, як цілі, зміст, методи, засоби, організаційні форми, управління, а також перелік навчальних курсів, навчально-професійних ситуацій. Система формування ергономічної компетентності майбутнього вчителя охоплює такі компоненти, як цілі, зміст, методи, засоби, організаційні форми, управління.

Висновки з цього дослідження та перспективи подальших розвідок у цьому напрямку. Запропонована концепція охоплює джерела, чинники, особливості, провідні ідеї, основоположні принципи, що відображають змістовно-процесуальні аспекти формування ергономічної компетентності майбутнього вчителя технологій як складової його професійної компетентності в умовах сучасного високотехнологічного інформаційного суспільства. Перспективним є розвиток концепції формування ергономічної компетентності майбутнього вчителя у напрямі виокремлення інваріантної і варіативної складових методичної системи навчання ергономіки майбутніх учителів інших спеціальностей.

Використана література:

1. Библер В. С. От наукоучения – к логике культуры: Два филос. введения в двадцать первый век / В. С. Библер. – М. : Политиздат, 1990. – 413 с.

2. Гусев В. И. Совершенствование содержания политехнической подготовки учителей труда в пединституте : монография / В. И. Гусев. – К. : Вища школа, 1988. – 131 с.
3. Каган М. С. Философия культуры / М. С. Каган. – СПб. : Петрополис, 1996. – 416 с.
4. Сидорчук Л. А. Ергономічна культура майбутнього вчителя технологій : монографія / Л. А. Сидорчук. – К. : НПУ, 2010. – 413 с.

Сидорчук Л. А. Концептуальные подходы к формированию эргономической компетентности будущего учителя технологий.

В статье рассмотрены возможности формирования эргономической компетентности как составляющей профессиональной компетентности будущего учителя технологии. Обоснованы основные положения концепции формирования эргономической компетентности будущего учителя технологии.

Ключевые слова: эргономическая компетентность, профессиональная компетентность, учитель технологий, концепция формирования эргономической компетентности.

SIDORCHUK L. A. Conceptual going near forming of ergonomic competence of future teacher of technologies.

This article considers the possibilities of the ergonomic competence formation as an integral part for future teacher of technologies professional competence. It was substantively based the fundamental provisions of the concept of future teacher of technologies ergonomic competence formation.

Keywords: ergonomic competence, professional competence, teacher of technologies, concept of ergonomic competence formation.

УДК 378.22.011

Хлопов А. М.
Полтавський національний педагогічний
університет імені В. Г. Короленка

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ЗА КРЕДИТНО-ТРАНСФЕРНОЮ СИСТЕМОЮ

У статті подано основні аспекти підготовки фахівців професійної освіти на сучасному етапі. На прикладі дисципліни “Вища математика” показано автором вплив тих чи інших наук на формування цілісної особистості сучасного студента як майбутнього фахівця. Подано у статті короткий аналіз останніх джерел, публікацій і коротко окреслені перспективи подальших досліджень із заданої тематики.

Ключові слова: професійна освіта, кредитно-модульна система, дисципліна “Вища математика”, інноваційні технології.

Якість освіти є такою педагогічною проблемою, яка була, є і залишається актуальною на всіх етапах історичного розвитку суспільства [1]. У виконанні цих завдань велику роль відіграють інноваційні технології. В