

СИСТЕМА ФОРМУВАННЯ МЕТОДИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ

У статті визначено засади системи формування методичної компетентності вчителів фізики. Подано структуру інноваційної системи підготовки на основі стандарту компетентностей, зокрема, розглянуто дидактичну систему з точки зору виконуваних функцій. Виділено технології, засобами яких формуються окремі компоненти компетентності вчителя фізики, сформульовано педагогічні умови формування методичної компетентності в майбутнього вчителя фізики.

Ключові слова: професійна компетентність вчителя фізики, формування професійної компетентності.

Як відомо, сьогодні основним нормативним документом для розробки системи підготовки вчителів фізики є **освітній стандарт**. Структурно він складається з двох частин: **освітньо-кваліфікаційної характеристики** (ОКХ), в якій визначено, кваліфікаційний рівень, тобто, які знання, уміння, навички і здатності має отримати учитель фізики в процесі підготовки, і **освітньо-професійної програми** (ОПП), яка визначає, які здатності, знання, уміння і навички, формуються при вивченні тих чи інших предметів.

Визначено, що **стандарт компетентності** має давати уявлення про те, що особа, "яка входить" у виробничу діяльність повинна бути здатною робити [5, с. 98].

Визначено наступні особливості навчання на основі компетентності:

- навчання здійснюється на основі стандартів компетентності. Компетентності мають рольове походження, і широко відомі;
- навчання сконцентроване на вихідних результатах, а не на вході. Наголос у навчальному процесі робиться на розвиток визначених компетентностей. Індивідуальне просування у навчанні залежить від компетентності, що може бути продемонстрованою;
- враховується переважно здатність виконання практичних завдань, але беруться до уваги і знання. Екзаменаційні вимоги відомі студенту заздалегідь;
- модульна форма навчання, визнання пріоритетного завдання, індивідуалізація навчання;
- навчання у виробничих умовах (принаймні частина навчається на робочому місці в умовах виробництва).

Фактично ОКХ і ОПП описують стандарт компетентності вчителя фізики у термінах вітчизняної системи освіти, однак не визначають умов перевірки їх сформованості. Перевірити сформованість компетенцій можна тільки у відповідному освітньому або виробничому середовищі.

Праця фахівця будь-якої спеціальності спрямована на певний об'єкт (предмет) діяльності і полягає у виконанні певних трудових функцій. Вона пов'язана з конкретною системою діяльності і реалізується за допомогою системи засобів цієї діяльності – **освітнього середовища**. Тобто, праця фахівця пов'язана з конкретною технологією або є елементом цієї технології. За цих умов домінуючим в освіті стає формування здатності фахівця на основі відповідної фундаментальної освіти перебудувати систему власної професійної діяльності з урахуванням соціально значущих цілей та обмежень – тобто формування особистісних характеристик майбутнього фахівця. Якщо визначити за головну мету діяльності СВО підготовку такого фахівця, то процес опанування вищою освітою доцільно організувати таким чином, щоб забезпечувався всебічний розвиток особистості майбутнього фахівця.

Методики розробки таких технологій та компонент освітнього середовища (наприклад, [5, с. 72]) базуються на основних принципах суб'єктно-діяльнісного підходу, а саме:

- цілеспрямованості – послідовної реалізації вимог законодавчих актів України за всіма компонентами нормативного й навчально-методичного забезпечення підготовки фахівців відповідного освітньо-кваліфікаційного рівня;
- прогностичності формування змісту освіти, що забезпечує здатність особи вирішувати задачі діяльності, які можуть виникнути в майбутньому, та передбачення можливості засвоєння змісту навчання особою з гачки зору її соціально-генетичних здібностей;
- технологічності – забезпечення безперервності й послідовності реалізації етапів розроблення нормативної та навчально-методичної документації, за якою результати робіт на попередньому етапі і вхідними даними для роботи на наступному;

– діагностичності – забезпечення можливості оцінювання досягнення та ефективності, сформульованих в освітньо-кваліфікаційній характеристиці і реалізованих на основі освітньо-професійної крої рами, цілей освіти та професійної підготовки.

Структурно освітнє середовище складається із трьох взаємо пов'язаних компонент: суб'єктно-ресурсного, матеріально-технічного та ідейно-технологічного. Суб'єктно-ресурсний компонент визначає суб'єкти освітнього середовища (студентів, викладачів) та умови здійснення їх суб'єкт-суб'єктної взаємодії. Матеріально-технічний компонент відповідає за забезпеченість освітнього середовища відповідним стандартним обладнанням. Ідейно-технологічний компонент визначає нормативні методики та технології досягнення прогнозованих результатів у навчанні.

За цих умов ключовими є питання про **зміст освіти**, про його відбір, систематизацію, структурування відповідно до специфіки кожної галузі, для якої здійснюється підготовка кадрів. Особливо актуальним є питання про загальноосвітні, культурологічні, екологічні, правові та інші знання, без яких професійне навчання в сучасних умовах не можливе.

Основні цілеутворюючі суб'єкти у побудові структури цілей вищої педагогічної освіти України є, перш за все, сфера праці та сфера суспільних відносин у державі (щоб там інше не декларувалося), а потім світове співтовариство. Поряд з цим свої цілі також вносяться учасниками освітнього процесу та системою вищої освіти (СВО), але їх особисті цілі мають підпорядковане відношення, і вони мають бути спрямовані на найвищу ефективність втілення, на якнайповніше задоволення вимог трьох основних цілеутворюючих суб'єктів. Цілі ВО узагальнюються у змісті вищої освіти – обумовленої вимогами та потребами суспільства системі знань, умінь і навичок, світоглядних і громадянських якостей людини, що має бути сформована в процесі навчання з урахуванням перспектив соціально-економічного та культурного розвитку держави. Тобто зміст ВО віддзеркалює вимоги суспільства та сфери праці до особистих та професійних якостей майбутнього фахівця і являє собою мету освітньої діяльності, що поставлена перед СВО та особою.

Зміст ВО під час його реалізації СВО трансформується у зміст навчання, який виступає у відношенні до змісту ВО як засіб по відношенню до мети і являє науково обґрунтований дидактичний та методичний матеріал, засвоєння якого забезпечує особі можливість здобуття академічної та професійної кваліфікацій.

Основною системоутворюючою ознакою СВО України є професійна кваліфікація (ОПП) як підсумок оволодіння громадянами ВО, а більшості СВО західноєвропейських країн – забезпечення громадянам можливості у подальшому вільного вибору однієї з конкретних професій.

Розходження в кінцевих цілях вітчизняної й західноєвропейських СВО визначають не тільки розбіжності у їх структурах та формах, а по суті, визначають розходження у стратегії досягнення цих цілей (розходження у освітніх стратегіях).

Кожна СВО (кожна освітня стратегія) виробила відповідні принципи економічних та нормативно-правових відносин як у середині системи, так і із зовнішнім оточенням: з уповноваженими органами, що здійснюють **управління у галузі освіти**, із державними та громадськими організаціями, із сферою праці, засобами масової інформації, батьками студентів, опікунами, спонсорами тощо. Кожна система має свої принципи побудови та управління навчальними закладами, інфраструктурами, принципи організації навчального процесу тощо. Разом з тим, матеріально-технічний компонент освітнього середовища виконує *регулятивну* функцію по відношенню до змісту освіти, тобто включення технічних об'єктів в навчальний процес визначає умови їх застосування (вивчення). Таким чином, зміст освіти і управління освітою як компоненти освітньої системи забезпечують *прогностичну* функцію освітньої системи.

Кожна СВО виробила відповідні освітні технології, що базуються на врахуванні певних організаційних та педагогічних принципів проектування змісту освіти і його трансформацій у зміст навчання, навчання і професійної підготовки, педагогічного контролю різних форм і видів тощо. Загальним для **освітніх технологій** західноєвропейських СВО є те, що вони, у переважній більшості, сфокусовані на студентах, на тому, що вони бажають вивчати і як вони це вивчають. Застосування таких технологій накладають підвищені вимоги до професійної підготовки викладачів. Від них вимагається залучення значного діапазону навчального досвіду та ресурсів, вони мають допомагати студентам самостійно вчитися та самовизначатися, а не бути лише джерелом інформації. Разом з тим, ідейно-технологічний компонент виконує *дидактичну* функцію по відношенню до освітніх технологій.

Прикладом таких технологій може бути *кредитно-модульна технологія*, регламентована Болонським процесом, яка полягає у тому, що той, хто навчається, може самостійно обирати одну (або декілька) із запропонованих йому комплексних (модульних) програм ВО та самостійно працювати з нею. Задовольняючи освітні потреби особи та потреби суспільства у кваліфікованих фахівцях, держава має контролювати результати освітньої діяльності всіх її учасників на всіх етапах. Йдеться про нарізлі потреби формування системи контролю якості "готового продукту системи освіти" – тобто відстеження відповідності сформованих у випускника ВНЗ соціально і професійно важливих знань, умінь і навичок вимогам ринку праці. Тут діяльність фахівця розглядається не в сууго професійному, а в широкому

значенні цього слова (як система динамічних взаємодій людини з навколишнім середовищем). За своїм змістом це системний підхід до підготовки фахівців, логіка використання якого вимагає визначеної послідовності технологічних операцій як на етапі проектування підготовки і сертифікації фахівців, так і на етапі їхнього здійснення.

Як зрозуміло з викладеного вище, показники **якості** – це не тільки опис фізичних властивостей продукту діяльності фахівця або системи діяльності (ОКХ). Вони можуть бути описом і соціальних, і психологічних властивостей (залежно від виду продукту). Виходячи з цього, під якістю вищої освіти розуміємо основний продукт діяльності СВО – сукупність певних світоглядних, поведінкових і професійно-значущих властивостей та характеристик випускника ВНЗ, що зумовлюють його здатність задовольняти як особисті духовні й матеріальні потреби, так і потреби суспільства.

Зрозуміло, що поняття якості вищої освіти є визначальним у системі характеристик результатів діяльності СВО. Але вільне й конструктивне оперування таким комплексним поняттям потребує суттєвих уточнень та пояснень. Перш за все необхідно розрізнити сталі уявлення щодо підготовки фахівців у ВНЗ і нові вимоги до їх освіти, визначені відповідно до концептуальних ідей та принципів ступеневої освіти в Україні. Згідно з [4] якість вищої освіти – сукупність якостей особистості з ВО, що відображає професійну компетентність, ціннісну орієнтацію, соціальну спрямованість і обумовлює здатність задовольняти як особисті духовні і матеріальні потреби, так і потреби суспільства.

Для створення такого конструктивного поняття необхідно:

- чітко визначити соціальні, професійні та освітні проблеми, що зумовили виникнення концепції ступеневої освіти;
- чітко розрізнити два процеси, що є основою діяльності навчального закладу – освіту та професійну підготовку;
- визначити головне у проблемі гуманізації освіти; забезпечення особі можливості здійснювати професійну кар'єру при одночасному збереженні принципів соціальної справедливості, відповідальності, загальнолюдських цінностей та моралі;
- формувати та обґрунтовувати вимоги до характеру і змісту освіти та професійної підготовки фахівців із вищою освітою різних освітньо-кваліфікаційних рівнів;
- формулювати вимоги до системи атестації та педагогічного контролю.

Ступенева освіта, що орієнтована на освіту як на системо-творчий процес у підготовці фахівців усіх освітньо-кваліфікаційних рівнів (особливо бакалаврів) не усуває професійну підготовку. Традиційна система навчальної діяльності у ВНЗ орієнтувалася на систему знань, умінь та навичок і була пов'язана з поширенням раніше сформованих розв'язків при майже відсутній творчій компоненті. За ступеневою освітою підготовка фахівців орієнтована на мобільність і змінність соціальної та виробничої діяльності, що виступає як одна з ознак рівня освіти. В умовах ринку праці, що інтенсивно змінюється, головним є забезпечення для особи можливості змін сфери професійної діяльності.

При оцінці показників якості освіти виникає проблема структури і змісту атестації випускників ВНЗ, конструювання та застосування системи рейтингового контролю під час навчання, прогнозування досягнень тих, хто здобув освіту, тощо. Як свідчить світова практика, найбільш ефективною формою педагогічного контролю є технологія стандартизованого тестування. Така форма контролю у ВНЗ має бути технологічно пов'язана з єдиною системою атестації випускників та професійної сертифікації фахівців. У цьому випадку тестова технологія зможе відігравати ролі, основної ланки, що забезпечує безперервність здійснення функцій освіти та виховання на всіх етапах ступеневої освіти та професійної підготовки. По суті йдеться про застосування принципів системного підходу до визначення результатів діяльності системи вищої освіти. Тільки їх повне, не фрагментарне використання дає змогу вирішувати цілу низку соціальних, виробничих та наукових проблем, що постали перед СВО України.

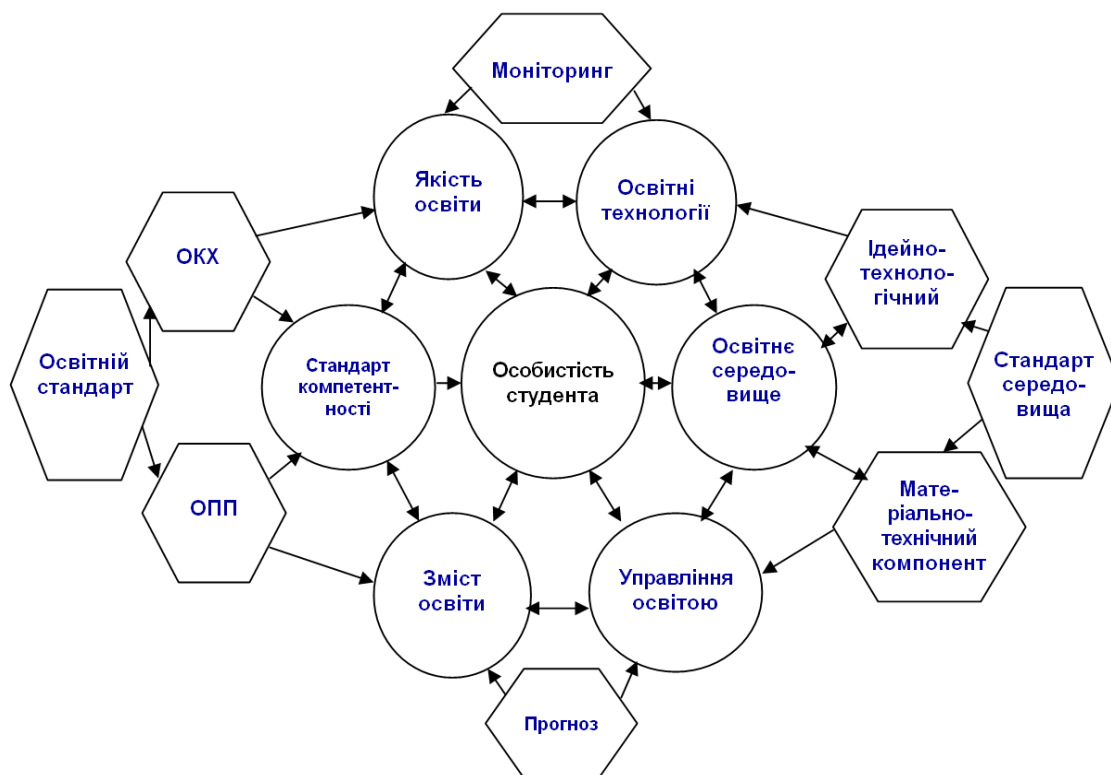
Компоненти – якість освіти і освітні технології тісно пов'язані, оскільки перший компонент виконує *контролюючу* функцію по відношенню до технологій і суб'єктів (об'єктів) навчального процесу, а інший рекомендує способи здійснення цього контролю. Фактично вони виконують *моніторингову* функцію освітньої системи.

В цілому сучасну інноваційну систему освіти можна подати як цикл пов'язаних компонент: стандарт компетентності – зміст освіти – управління освітою – освітнє середовище – освітні технології – якість освіти, в центрі якого – особистість – майбутнього вчителя фізики (мал. 1).

Розглядаючи інноваційну систему методичної підготовки майбутніх вчителів під кутом зору виникнення і формування інноваційних педагогічних процесів [2,3,8], можна виділити три основних площини удосконалення: компетентісно-середовищну, змістово-технологічну та якісно-керівну.

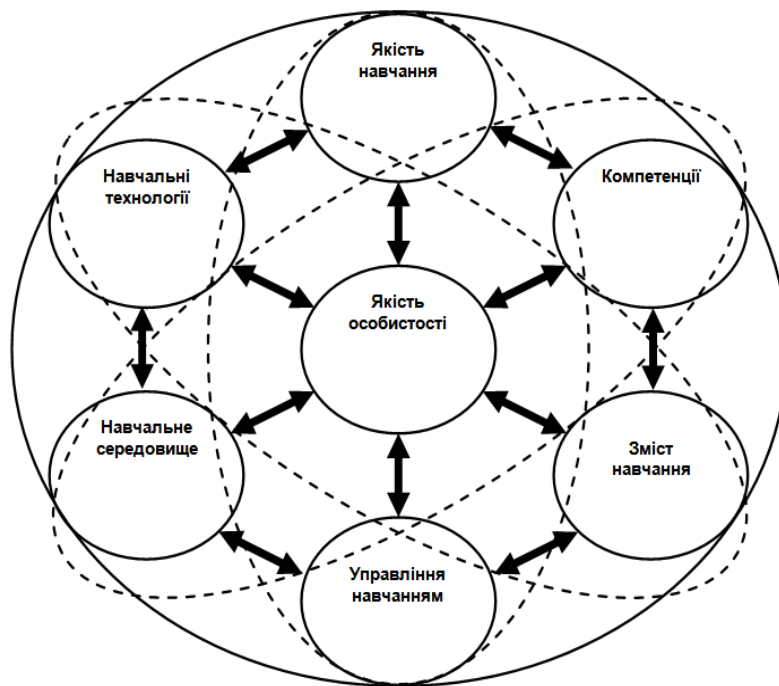
Інноваційні процеси у компетентісно-середовищному напрямку будуть торкатися уточнення структури компетенцій, розробки стандартів освіти на основі компетенцій, системи прогнозування та діагностики рівня сформованості компетенцій, розробки стандартів освітнього середовища для реалізації освітнього процесу, їх матеріально-технічне оснащення тощо.

Прогнозуючи характер інноваційних процесів у змістово-технологічній площині можна сказати про достатньо ґрунтовну розробку цього напрямку, однак із зміною стандартів зміст освіти буде і далі удосконалюватися через уточнення і поглиблення цілей освіти та технологічні форми його реалізації в рамках кредитно-модульної системи та використання інформаційно-комунікаційних технологій.



Мал. 1. Структура інноваційної системи методичної підготовки

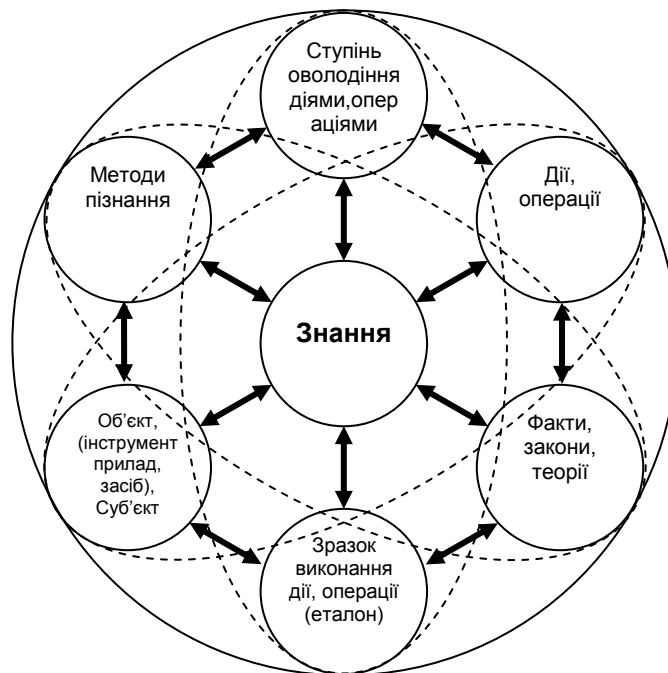
У якісно-управлінському напрямку характер інноваційних процесів торкнеться таких компонентів освітньої системи, як атестація фахівців, ліцензування ВНЗ, системи управління освітою, системи управління навчанням на засадах якісних та кількісних показників освітнього процесу тощо.



Мал. 2. Структура інноваційної системи навчання

Пропонована інноваційна система має усі якості дидактичної системи, оскільки здатна виконувати її функції: опис, прогнозування, моделювання. Так, на рівні навчального предмету пропонована структура легко транспонується. Структурні компоненти згортаються: стандарт компетентності – у компетентності (інформаційну, комунікативну та ін.); зміст освіти – у зміст навчання; управління освітою – в управління навчанням; освітнє середовище – в навчальне середовище; освітні технології – в навчальні технології; якість освіти – в якість навчання. При цьому формуються конкретні якості особистості фахівця (мал. 2.)

Наступне диференціювання системи на рівень окремих навчальних елементів приводить до наступних трансформацій: компетентцій – у конкретні дії, операції; зміст у навчання – у поняття, факти, теорії; управління навчанням – у вид пізнання; навчальне середовище – у взаємодію об'єкту(суб'єкту) пізнання; навчальних технологій – в методи навчання, пізнання; якості навчання – в рівень засвоєння, оволодіння знаннями, зразки дій. При цьому формуються конкретні індивідуальні здобутки особистості – **знання** (мал 3).



Мал. 3. Структура індивідуальних здобутків (знань) – якостей особистості майбутнього вчителя фізики

Подальший аналіз показує, що виділені структурні компоненти є нічим іншим як станом категорії знання або зафіксованої в суспільній свідомості (поняття, факти, теорії, методи пізнання), або ступінь їх освоєності (дії, операції, засвоєння, оволодіння, переконання).

Таким чином, методологічні засади інноваційних навчальних систем методичної (фахової) підготовки вчителя фізики визначаються системно-особистісно-діяльнісним підходом до їх формування та теоретичним контекстом розвитку системи освіти в цілому.

Пропонована структура системи освіти має чітко виражений циклічний характер, може бути транспонована на будь-який рівень освіти (загальноосвітня, середня спеціальна, вища) відображає сучасні тенденції розвитку освітньої системи, прогнозує характер інноваційних процесів в компетентісно-середовищній, змістово-технологічній та якісно-управляючій площинах, визначає рівні освітнього середовища (макро-, медіа-, мікро-).

Структура відображає динаміку зв'язків компонентів системи: зміна одного із компонентів обов'язково призводить до зміни всієї системи і стану її центральної ланки – особистості фахівця – майбутнього учителя фізики.

Використані джерела

1. Кух А.М. Моніторинг якості: встановлення компетентності персоналу / А.М. Кух // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільської філії приватного вищого навчального закладу "Європейський університет": Проблеми економіки, банківської справи, менеджменту та інформаційних технологій –

- Кам'янець-Подільський, Кам'янець-Подільська філія ПВНЗ "Європейський університет", інформаційно-технічний центр, 2007. – Вип. 1. – 80 с. – С.19-18
2. Компетентнісна орієнтація у навчанні фізики <http://osvita.ua/school/theory/1962>
 3. Компетентностный подход в образовании. <http://elena-zelenskaj.ucoz.ru/news/2008-08-24-2>
 4. Любовь Алексеевна Краснова. Технология формирования профессиональной компетентности учителя физики в педвузе: диссертация ... кандидата педагогических наук : 13.00.08 / Краснова Любовь Алексеевна, – Елабуга, 2002 – 188 с. http://www.disszakaz.com/catalog/tehnologiya_formirovaniya_professionalnoy_kompetentnosti_uchitelya_fiziki_v_pedvuze.html
 5. Маркова А.К. Психология профессионализма/ А.К. Маркова. – М. : Знание, 1996. – 308 с.
 6. Кух А.М. Формування компетентностей в системі ціннісних здобутків учителя фізики // Наукові записки. Випуск 72. Серія Педагогічні науки. – Кіровоград: РВВ КПДУ ім. В.Винниченка. – 2008. – Частина 2. – 283 с. – С.74-78
 7. Скворцова С.О. Професійна компетентність вчителя математики / С. О. Скворцова // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: зб. наук. пр. – Вип. 22 / Редкол.: І. А. Зязюн (голова) та ін. – Вінниця: ТОВ фірма "Планер", 2009. – С. 469-477.
 8. Яременко В. Новый словарь украинської мови / В. Яременко, О. Сліпущко. – К. : Аконтіт, 2000. – 305 с.

Kukh A., Kukh O.

SYSTEM FORMING METHODOICAL COMPETENCE OF FUTURE TEACHERS OF PHYSICS

Labour of specialist of any speciality is sent to the certain object (object) of activity and consists in execution certain labour functions. The is related to the concrete system of activity and realized by means of the system of facilities of this activity – educational environment. Id est labour of specialist is related to concrete technology or is the element of this technology. At these terms dominant in education, forming of ability of specialist becomes on the basis of corresponding fundamental education to reconstruct the system of own professional activity taking into account socially meaningful aims and limitations – id est forming of personality descriptions of future specialist. If to define preparation of such specialist for the primary objective of activity, then the process of capture higher education it is expedient to organize thus, that all-round development of personality of future specialist was provided.

Methodologies of development of such technologies and components of educational environment are based on basic principles:

– purposefulness – successive realization of requirements acts of Ukraine after all components of the normative and education metodics providing of preparation of specialists of corresponding educationally-qualifying level;

– prognosis – the forming of maintenance of education, foresights of possibility of mastering of maintenance of studies a person, from hooks of sight of her socialgenetic capabilities;

– technologicalness – providing of continuity realization of the stages of development of normative and education documentation after that results of works on the previous stage and by datains for work on the following;

– diagnostics is providing of possibility of evaluation of the achievement and efficiency, set forth in educationally-qualifying description and realized on the basis of educationally-professional cutting out of frame, aims of education and professional preparation.

Structurally an educational environment consists of three взаємо the constrained components: subject-resource, material and technical and ideological-technological. A Subject-resource component determines subjects of educational environment (students, teachers) and condition of realization of them subject-subject operation. A material and technical component is responsible of educational environment a corresponding standard equipment. An Ideological-technological component determines normative methodologies and technologies of achievement of the forecast results in studies.

Key words: *media competence of teacher, professional competence of teacher of physics, forming of competence.*

Стаття надійшла до редакції 12.05.2016