

СТВОРЕННЯ МОДЕЛІ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ УМІНЬ У МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН У ПРОЦЕСІ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ПЕДАГОГІЧНИХ ЗАДАЧ

У статті проаналізовано різні тлумачення поняття "модель", висвітлено різні підходи до моделювання як процесу. Створено авторську модель формування професійних умінь у майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін у процесі розв'язування педагогічних задач, описано структурні компоненти запропонованої моделі. Описано підходи та принципи формування професійних умінь у майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін у процесі розв'язання педагогічних задач. Розкрито зміст підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін. Описано форми, методи, засоби та організаційні етапи формування професійних умінь у майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін у процесі розв'язання педагогічних задач. Визначено критерії та рівні сформованості професійних умінь майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін у процесі розв'язання педагогічних задач.

Ключові слова: *модель, моделювання, професійні уміння, формування професійних умінь, вчителі природничо-математичних дисциплін, педагогічна задача.*

Постановка проблеми. Органічним складовим компонентом практичної професійної діяльності вчителя природничо-математичних дисциплін є постійне розв'язання численних професійних ситуацій, які зазвичай виникають непередбачено і раптово. До того ж, зміст, характер та організаційні особливості діяльності вчителя природничо-математичних дисциплін більшою мірою пов'язані з виникненням раптових ситуацій. При невмілому їх розв'язанні можуть скластися ситуація так, що порушуються хід заняття, а іноді це призводить до зриву навчально-виховного процесу. Враховуючи все це, впливає необхідність створення моделі формування професійних умінь у майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін у процесі розв'язування педагогічних задач.

Аналіз останніх досліджень. Проблемою підготовки майбутніх педагогів до професійної роботи займалися такі вчені, як О. Антонова, О. Дубасенюк, Н. Кириленко, Т. Семенюк, Т. Тихонова; шляхи формування професійної педагогічної майстерності та творчої особистості вчителя знаходять своє відображення у роботах І. Зязюна, С. Сисоєвої та ін.; проблемі розв'язування педагогічних задач та ситуацій та етапам їх розв'язання приділяли увагу Н. Кузьміна, М. Поташник, Л. Спирін та ін.

Метою статті є створення і опис моделі формування професійних умінь у майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін у процесі розв'язування педагогічних задач.

Виклад основного матеріалу. З метою аналізу реальних педагогічних процесів та для виявлення джерел їх розвитку, системи умов, які забезпечують їх ефективний перебіг, або причин, що гальмують упровадження тих чи інших новацій, часто використовують такий теоретичний метод педагогічного дослідження, як моделювання. Модель – будь-який образ, аналог (уявний чи умовний: зображення, опис, схема, креслення, графік, план, карта тощо) деякого об'єкту, процесу чи явища ("оригіналу" даної моделі), який використовується як його "замінник", "представник" [1].

Останнім часом моделювання широко застосовують у гуманітарних науках, в професійній педагогіці. Все частіше дослідники моделюють не тільки педагогічні об'єкти та явища, але й процеси. Оскільки в нашому дослідженні йдеться про процес формування професійних умінь (ПУ) у майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін у процесі розв'язування педагогічних задач, який за своєю суттю є достатньо складним, то з метою його пізнання і подальшого конструювання саме моделювання вважаємо для нашого дослідження найбільш оптимальним, тому зупинимось на його визначенні.

Один із науковців, дослідників методології педагогіки С. Гончаренко зазначає, що будь-які методи дослідження "постійно еволюціонують, удосконалюються під впливом інших наук, а також різних галузей педагогічної науки" [2: 21]. З огляду на цю тезу ми проаналізували визначення й характеристики цього методу та визначення моделі різними авторами, узагальнили їх в таблиці 1.

Теоретична модель формування ПУ у майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін у ВНЗ використовується нами як засіб наукового пізнання для виявлення всіх її елементів, закономірних зв'язків між ними й отримання нової інформації. При цьому основний об'єкт (студенти, навчальний заклад) не відчуватимуть впливу багатьох чинників, які неможливо передбачити. На думку науковця, теоретична модель – це чіткий фіксований "зв'язок елементів, припускає певну структуру, яка відбиває внутрішні, суттєві відношення реальності" [3: 69]. Тому, в конструюванні моделі формування ПУ у майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін за доцільне буде визначити її основні компоненти.

Таблиця 1.

Аналіз характеристик моделі та методу моделювання	
Автор	Визначення і характеристики моделі та методу моделювання
І. Бажин	Модель – інформаційний образ реального об'єкта, який відтворює даний об'єкт (систему) з певним ступенем точності й у формі, відмінній від форми самого об'єкта (системи) [4: 131].
Е. Бережнова, В. Краєвський	Моделювання – це відтворення характеристик якогось об'єкта на другому об'єкті, спеціально створеному для їх вивчення. Другий з цих об'єктів називають моделлю першого. У більш узагальненому вигляді модель визначають як систему елементів, яка відтворює деякі сторони, зв'язки, функції об'єкта дослідження. В основу моделювання покладено певну відповідність (але не тотожність) між об'єктом, який вивчається (оригіналом), і його моделлю [3: 67].
Н. Бордовська, А. Реан	Моделювання – процес побудови й дослідження моделей [5].
О. Новіков, Д. Новіков	Модель – допоміжний об'єкт, який відібраний або перетворений у пізнавальних цілях і дає нову інформацію про основний об'єкт. Моделювання слугує способом конструювання нового, того, що не існувало раніше в практиці [6: 107].

Під моделюванням у педагогіці розуміється дослідження педагогічних та психолого-педагогічних процесів і станів за допомогою ідеальних моделей. Н. Бордовська та А. Реан розглядають моделювання як процес побудови й дослідження моделей [5: 186]. Структура моделі має менше елементів, ніж сам реальний об'єкт. Відтак, модель, відбиваючи або відтворюючи об'єкт дослідження, здатна замінити його так, що її вивчення, на думку В. Штоффа [7: 34-71], дає нам нову інформацію про цей об'єкт.

Таким чином, здійснений вибірково аналіз сутності поняття "модель" засвідчив, що різні дослідники вважають моделлю інформаційний образ реального об'єкту, його характеристику, систему знаків, допоміжний об'єкт.

Узагальнюючи визначення вчених моделі, ми виявили, що вона має такі ознаки: модель – система, що реалізується матеріально або умовно уявлена; вона віддзеркалює об'єкт дослідження; вона спроможна замінити об'єкт; її вивчення дає нову інформацію про об'єкт.

Виходячи зі структурного аналізу понять "модель" і "моделювання" можна зробити висновок, що поняття "моделювання" передбачає не тільки процес, але й явище, і тому дослідниками часто ототожнюється з поняттям "модель". У педагогічних дослідженнях моделювання застосовується достатньо часто.

Моделювання дає змогу виявити невідповідність результатів визначеним цілям. Модель формування професійних умінь у майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін у процесі розв'язування педагогічних задач створена нами з метою перенесення в результаті дослідження змодельованого процесу інформації на реальний процес як оригінал, запроваджений в організацію підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін.

Критерієм працездатності будь-якої моделі науковці визначають її ступінь адекватності дійсності. Тому, нашим завданням є наблизити модель формування професійних умінь у майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін у процесі розв'язування педагогічних задач до реалій професійної підготовки фахівців у ВНЗ.

Розглядаючи особливості педагогічного моделювання, О. Дахін наголошує на тому, що "одним із дієвих способів підвищення ступеня валідності моделі є комплексний (або системний) підхід до моделювання" [8: 14]. Його суть полягає в тому, що шляхом екстенсивного розширення системи моделей вводяться додаткові підмоделі, що враховують різні чинники й напрями динаміки тієї системи, яка вивчається. Автор звертає увагу на особливість комплексної моделі – її не можна розглядати як просту суму моделей. Ті моделі, що входять до складу комплексної, являють собою систему, яка об'єднує пов'язані між собою складові елементи. Вчений підкреслює, що саме в конструюванні цілісного комплексу моделей проявляється професіоналізм дослідника.

У нашому дослідженні ми будемо виходити з того, що модель і система є тандемом. Під педагогічною системою ми розуміємо "...упорядковану сукупність якісно визначених елементів, між якими існує закономірний зв'язок чи взаємодія, і яка спрямована на досягнення певної мети" [9: 135]. В основі побудови системи мають бути принципи цілісності, залучення й розвитку (відповідно до теорії систем). Педагогічна система, завданням якої є формування професійних умінь у майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін у процесі розв'язування педагогічних задач, має відповідати таким критеріям:

– зв'язаність (припускає обмеження дослідження визначенням сутнісних залежностей між об'єктними сферами системи);

- стабільність (йдеться про відтворення й технологічність експериментальної перевірки);
- спостережливість (необхідність зв'язувати основні положення теоретичної моделі з реальними ефектами, які можна фіксувати в полі об'єкту дослідження).

Узагальнюючи зазначене, вважаємо, що проблема моделювання процесу формування професійних умінь у майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін у процесі розв'язування педагогічних задач є актуальною як для теорії, так і для педагогічної практики вищої школи й уможливує виокремлення трьох найбільш важливих аспектів застосування сконструйованої моделі:

- гносеологічний, оскільки модель виступає проміжним об'єктом у процесі пізнання педагогічного явища;
- загальнометодичний – відбиває й оцінює зв'язки між елементами навчального процесу;
- психологічний – висвітлює й обґрунтовує різні сторони навчально-пізнавальної та педагогічної діяльності.

При конструюванні моделі ми виходили із семантичного значення слова "формування" (від лат. *formo* – додаю форму, створюю). Отже, формування професійних умінь у майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін у процесі розв'язування педагогічних задач – це здійснення навчально-пізнавальної діяльності, спрямованої на одержання суб'єктивно нового (для кожного конкретного студента) результату. Грунтуючись на теорії діяльності, О. Новіков цей вид діяльності (за визначенням) відносить до продуктивної. У такому разі, наголошує він, "виникає необхідність її організації, тобто застосування методології". Варто зазначити, що під методологією він пропонує розуміти "учіння про організацію діяльності" (діяльність – цілеспрямована активність людини) [6: 6]. Ось, як у цьому контексті науковець розглядає сутність поняття "організація":

1) внутрішню упорядкованість, узгодженість більш чи менш диференційованих і автономних частин цілого, що зумовлено його будовою;

2) сукупність процесів або дій, які призводять до утворення й вдосконалення взаємозв'язків між частинами цілого;

3) об'єднання людей, які разом реалізують певну програму або мету та при цьому діють на підставі визначених процедур і правил [6: 7].

Зважаючи на вищевикладене, можна стверджувати, що формування професійних умінь у майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін у процесі розв'язування педагогічних задач є цілеспрямованим процесом, яким управляє викладач (саме він визначає мету, цілі, а отже, шляхи досягнення результату цілі). Організація також є однією із технологічних функцій управління певним процесом. О. Новіков під організацією діяльності пропонує розуміти упорядкованість "її в цілісну систему з чітко визначеними характеристиками, логічною структурою й процесом її реалізації" [6: 10].

Формування професійних умінь у майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін у процесі розв'язування педагогічних задач як навчально-пізнавальна діяльність здійснюється під час професійної підготовки в ВНЗ і завжди спирається на сукупність теорій, положень, принципів, які складають її основу. Принципи навчання в професійній освіті є основним орієнтиром у викладацькій діяльності. Їх порівнюють з мостом, який поєднує "теоретичні знання і уявлення" з педагогічною практикою. Вони завжди відображають залежність між об'єктивними закономірностями й цілями навчання. С. Гончаренко тлумачить принцип як "основні вихідні положення теорії навчання [10: 270]. У підручниках з педагогіки вищої школи наводиться визначення поняття "принципи" як загальний орієнтир для визначення змісту, засобів, форм, методів організації навчання, основних положень, що визначають зміст, організаційні форми й методи навчальної роботи [11: 88].

Навчальний процес у ВНЗ – це система організаційних і дидактичних заходів, спрямованих на реалізацію змісту освіти на певному освітньому або кваліфікаційному рівні відповідно до державних стандартів освіти. У Законі України "Про вищу освіту" стандарт вищої освіти тлумачиться як сукупність норм, які визначають зміст вищої освіти, зміст навчання, засіб діагностики якості вищої освіти та нормативний термін навчання. Зміст вищої освіти – це соціальне замовлення суспільства, обумовлене його цілями та потребами, "система знань, умінь і навичок, професійних, світоглядних і громадянських якостей, що має бути сформована в процесі навчання з урахуванням перспектив розвитку суспільства, науки, техніки, технологій, культури та мистецтва" [12].

Отже, першим компонентом моделі, сконструйованої нами й зображеної на рис. 1, вважаємо, має бути соціальне замовлення на підготовку майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін із сформованими ПУ. Суспільство нині потребує компетентних фахівців, здатних швидко адаптуватись до змін на сучасному ринку праці, самовдосконалюватись, постійно розвиватись і самостійно управляти цими процесами.

Формування професійних умінь у майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін у процесі розв'язування педагогічних задач за своєю суттю є процесом реалізації інноваційної діяльності, спрямованої як на об'єктивно, так і суб'єктивно новий (для цього фахівця або цієї організації) результат. Отже, будемо його розглядати як повний завершений цикл продуктивної діяльності, який реалізується в "певній часовій послідовності по фазам, стадіям і етапам (часова структура організації діяльності)" [6: 8].

Слідом за основним положенням теорії діяльності, О. Новіков цю наукову категорію (діяльність) розглядає як активну взаємодію людини з зовнішнім середовищем. Людина в процесі цієї взаємодії виступає як суб'єкт (носіє предметно-практичної діяльності й пізнання – індивід або соціальна група), джерело активності, що цілеспрямовано впливає на об'єкт і задовольняє свої потреби. Суб'єктом у нашому дослідженні є викладач, який ставить мету, визначає шляхи її досягнення й оцінює одержаний результат. Активна діяльність суб'єкта є тією умовою, за якої той чи інший фрагмент об'єктивної реальності виступає як об'єкт його діяльності. У педагогічному процесі таким об'єктом може бути зміст навчальної дисципліни, розробка певної технології або методики її вивчення, а також студент ВНЗ. У нашому дослідженні таким об'єктом виступають майбутні учителі природничо-математичних дисциплін, умотивовані до формування ПУ.

Оскільки йдеться про навчальну діяльність, структурні компоненти якої розглядалися вище, то зазначимо, що основним компонентом у ній визначені потреби. Ученими-психологами доведена їх пряма залежність від рівня соціально-економічного розвитку суспільства, специфічних соціальних умов діяльності конкретної особистості. Потреби конкретизуються в мотивах, які спонукають людину (певну соціальну групу) до певної діяльності. У свою чергу, мотиви зумовлюють визначення мети як суб'єктивного образу бажаного результату, будь-якої дії.

Діяльність суб'єктів професійної підготовки – майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін, спрямована на реалізацію мети – задоволення потреб суспільства у фахівцях інтегрованих професій із сформованими професійними вміннями і особистісних потреб студентів у підготовці до професійної діяльності. Ця мета конкретизується низкою цілей:

- 1) формування професійних знань, умінь і навичок у студентів;
- 2) формування професійної компетентності в майбутніх учителів;
- 3) набуття практичного досвіду професійної діяльності у майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін;
- 4) формування мотивів і механізмів саморозвитку, саморегуляції, саморефлексії у майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін для майбутньої професійної діяльності.

Одержання бажаної професії здійснюється в процесі навчально-пізнавальної діяльності студентів, де меті відведено особливе місце (залежить від того, хто задає мету). Оскільки мета може бути задана зовні (наприклад, студенту викладачем), тоді діяльність носитиме репродуктивний (виконавчий) характер. Мета сприймається студентами як значуща й необхідна їм у процесі життєдіяльності, відповідає особистим інтересам і потребам. Це означає, що за таких умов (вони визначені дослідниками як обов'язкові) мета буде успішно реалізована. Відтак, варто взяти до уваги, що саме мета забезпечує взаємозв'язок усіх елементів у системі вивчення конкретної навчальної дисципліни. Отже, в нашому дослідженні мета обумовлює характер моделі.

Діяльність викладача й студента в процесі формування ПУ носить не тільки продуктивний характер, а й інноваційний, творчий. Це робить процес цілепокладання достатньо складним процесом, який складається із певних фаз, стадій та етапів, форм, методів і засобів залежно від спрямованості діяльності (дослідницька, практична, навчальна тощо).

Мета формування професійних умінь у майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін у процесі розв'язування педагогічних задач досягається шляхом розвитку її окремих компонентів: формування професійних і "надпрофесійних" знань, умінь, навичок і якостей, прагнення до професійного та кар'єрного зростання, формування позитивної "Я-концепції".

Відповідно до мети та цілей моделі нами визначено такі завдання: скорегувати зміст професійної підготовки відповідно до сучасних вимог суспільства (в межах дозволеного); визначити методи й засоби навчання, адекватні змісту навчання; відбирати найбільш важливу інформацію про характер та зміст педагогічної діяльності в професійному полі спеціалістів; мотивувати студентів до здобуття нових знань. Вважаємо, що ці завдання являють собою значущий комплекс компонентів загальної мети. Таким чином, визначена нами інтегрована мета, цілі і комплекс завдань у нашій моделі поєднано в цільовий компонент.

Змістовий компонент моделі реалізується через її діяльнісний компонент, який представлено методикою викладання навчальної дисципліни. Адже ефективність навчального процесу в ВНЗ визначається переважно методикою викладання, яка є тим інструментом, котрий дозволяє сформувати ПУ у майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін у процесі навчально-пізнавальної діяльності.

Методика має стійкий зв'язок із наукою, основи якої викладаються в навчальному закладі, виявляється у відборі змісту відповідної навчальної дисципліни. Отже, обов'язковими складовими моделі формування професійних умінь у майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін у процесі розв'язування педагогічних задач є методика формування ПУ, форми (семінарські, практичні, індивідуальні заняття), методи (круглий стіл, групова дискусія, тренінг, аналіз ситуацій тощо) та засоби організації навчання студентів.

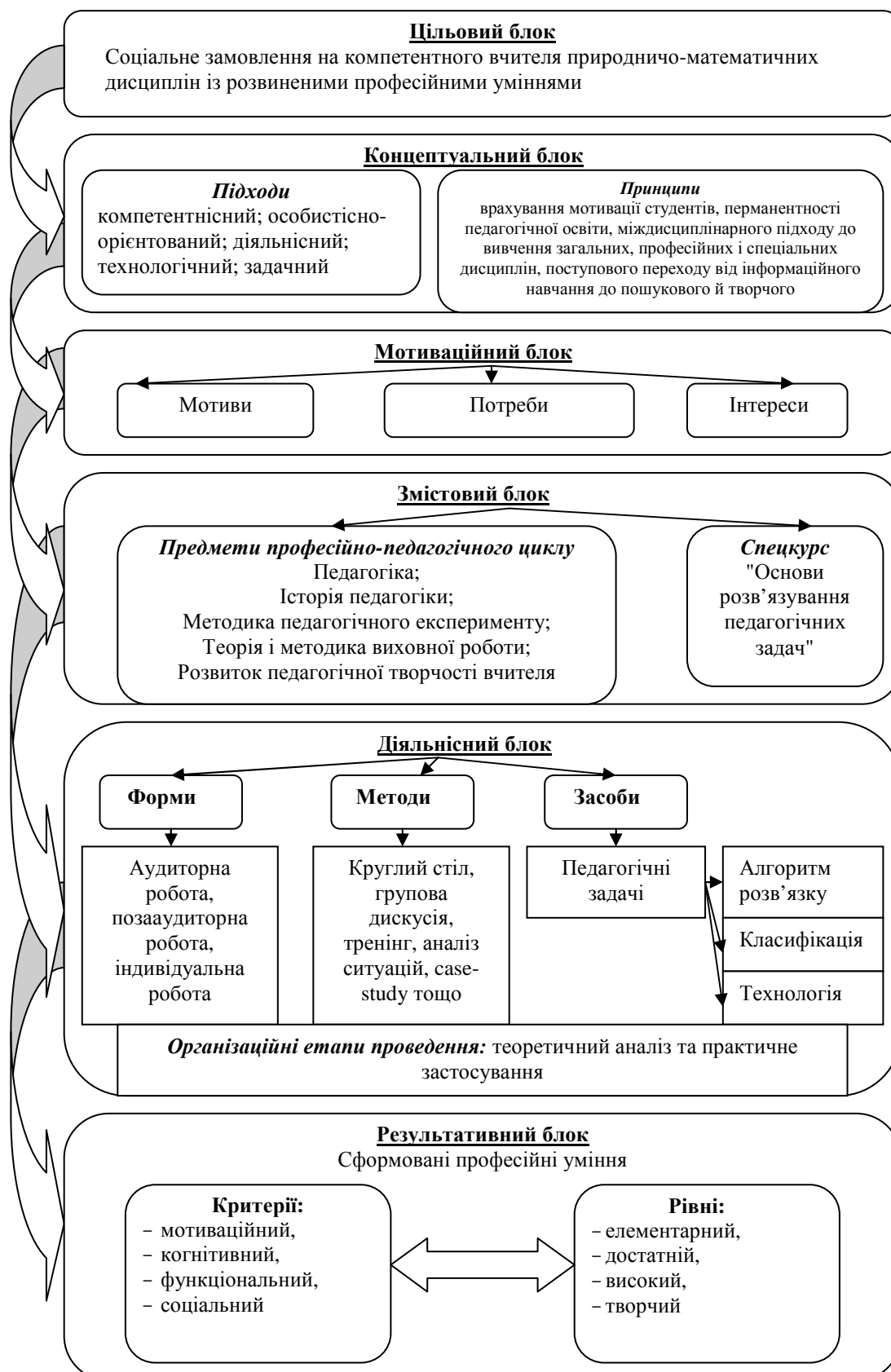


Рис. 2 Модель технології формування професійних умінь у майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін у процесі розв'язання педагогічних задач.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Отже, нами розроблена структурно-графічна модель технології формування професійних умінь у майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін у процесі розв'язання педагогічних задач є системним образом (див. рис. 1), який включає в

себе наступні блоки: цільовий, концептуальний, мотиваційний, змістовий, діяльнісний та результативний. Запропонована модель відображає сутність підготовки компетентного вчителя природничо-математичних дисциплін з розвиненими професійними вміннями.

Окреслені проблеми та отримані результати дають підстави стверджувати, що формування професійних умінь у майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін у процесі розв'язування педагогічних задач є одним із пріоритетних напрямків досліджень, а також це питання надалі буде також актуальним та вимагатиме подальших досліджень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ

1. Советский энциклопедический словарь / [за ред. А. М. Прохорова]. – [4-е изд.]. – М. : Сов. энцикл., 1988. – 1600 с.
2. Гончаренко С. У. Методика як наука / С. У. Гончаренко // Неперервна професійна освіта : теорія і практика. – Київ, 2001. – Вип. 1. – С. 86–95.
3. Бережнова Е. В. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов : [учеб. для студ. сред. пед. учеб. заведений] / Е. В. Бережнова, В. В. Краевский. – М. : Издательский центр "Академия", 2005. – 128 с.
4. Бажин И. И. Исследование систем управления / И. И. Бажин // Компакт-учебник. – Харьков : Консум, 2004. – 336 с.
5. Бордовская Н. В. Педагогика / Н. В. Бордовская, А. А. Реан // Учебник для вузов. – СПб. : Изд-во "Питер", 2000. – 304 с.
6. Новиков А. М. Методология / А. М. Новиков, Д. А. Новиков. – М. : СИНТЕГ. – 663 с.
7. Модульна технологія навчання : новий підхід до управління пізнавальною діяльністю студентів // Проблеми гуманізації навчання та виховання у вищому закладі освіти : [матеріали третіх Ірпін. Міжнар. наук.-пед. читань]. – Ірпін, 2005. – С. 144–147.
8. Дахин А. Н. Моделирование в педагогике / А. Н. Дахин // Идеи и идеалы. – 2010. – Т. 2. – № 1 (3). – С. 11–20.
9. Сидоренко В. К. Основы научных исследований : [навч. посіб.] / В. К. Сидоренко, П. В. Дмитренко. – К. : РНЦІТ "ДІНІТ", 2000. – 259 с.
10. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник / С. У. Гончаренко. – К. : Либідь, 1997. – 376 с.
11. Фіцула М. М. Педагогіка вищої школи : [навч. посіб.] / М. М. Фіцула. – К. : "Академвидав", 2006. – 352 с.
12. Закон України "Про вищу освіту" // Урядовий кур'єр. – 15 травня 2002. – № 86. – С. 1–15.

REFERENCES (TRANSLATED & TRANSLITERATED)

1. Sovetskiy entsiklopedicheskiy slovar' [Soviet Encyclopedic Dictionary] / [za red. A. M. Prokhorova]. – [4-e izd.]. – M. : Sov. entsikl., 1988. – 1600 s.
2. Goncharenko S. U. Metodyka yak nauka [Methodology as a Science] / S. U. Goncharenko // Neperervna profesiyna osvita : teoriya i praktyka [Life Long Education : Theory and Practice]. – Kyiv, 2001. – Vyp. 1. – S. 86–95.
3. Berezhnova E. V. Osnovy uchebno-issledovatel'skoy deyatelnosti studentov [Bases of the Students' Scientific Research Activity] : [ucheb. dlya stud. sred. ped. ucheb. zavedeniy] / E. V. Berezhnova, V. V. Kraevskiy. – M. : Izdatel'skiy tsentr "Akademiya", 2005. – 128 s.
4. Bazhyn I. I. Issledovanie sistem upravleniya [The Research of the System Management] / I. I. Bazhyn // Kompakt-uchebnik [Book Compact Set]. – Khar'kov : Konsum, 2004. – 336 s.
5. Bordovskaya N. V. Pedagogika [Pedagogy] / N. V. Bordovskaya, A. A. Rean // Uchebnik dlya vuzov [Textbook for Higher Educational Establishments]. – SPb. : Izd-vo "Piter", 2000. – 304 s.
6. Novikov A. M. Metodologiya [Methodology] / A. M. Novikov, D. A. Novikov. – M. : SINTEG. – 663 s.
7. Modul'na tekhnologiya navchannya : novyy pidkhid do upravlinnya piznaval'noyu diyal'nisty studentiv [Module Technology of Teaching : the New Approach to the Students' Cognitive Activity Management] // Problemy humanizatsii navchannya ta vykhovannya u vyshchomu zakladi osvity : Humane Issues of Teaching and Upbringing in the Higher Educational Establishment] : [materialy tretikh Irpin. Mizhnar. nauk.-ped. chytan']. – Irpin', 2005. – S. 144–147.
8. Dakhin A. N. Modelirovanie v pedagogike [Modeling in the Pedagogy] / A. N. Dakhin // Idei i idealy [Ideas and Ideals]. – 2010. – T. 2. – № 1 (3). – S. 11–20.
9. Sydorenko V. K. Osnovy naukovykh doslidzhen' [Bases of Scientific Researches] : [navch. posib.] / V. K. Sydorenko, P. V. Dmytrenko. – K. : RNNTST "DINIT", 2000. – 259 s.
10. Goncharenko S. U. Ukrayins'kyu pedagogichnyy slovnyk [Ukrainian Pedagogical Dictionary] / S. U. Goncharenko. – K. : Lybid', 1997. – 376 s.
11. Fitsula M. M. Pedagogika vyshchoyi shkoly [Pedagogy of Higher School] : [navch. posib.] / M. M. Fitsula. – K. : "Akademvydav", 2006. – 352 s.
12. Zakon Ukrayiny "Pro vyshchu shkolu" [The Law of Ukraine "On Higher School"] // Uryadovyy kur'er [Governmental Courier]. – 15 travnya 2002. – № 86. – S. 1–15.

Матеріал надійшов до редакції 14.08. 2014 р.

Новицькая И. В. Создание модели формирования профессиональных умений у будущих учителей естественно-математических дисциплин в процессе решения педагогических задач.

В статье проанализированы разные формулировки понятия "модель", освещены разные подходы к моделированию как процессу. Создана авторская модель формирования профессиональных умений у будущих учителей естественно-математических дисциплин в процессе решения педагогических задач, описаны структурные компоненты предложенной модели. Описаны подходы и принципы формирования профессиональных умений у будущих учителей естественно-математических дисциплин в процессе решения педагогических задач. Раскрыто содержание подготовки будущих учителей естественно-математических дисциплин. Описаны формы, методы, способы и организационные этапы формирования профессиональных умений у будущих учителей естественно-математических дисциплин в процессе решения педагогических задач. Определены критерии и уровни сформированности профессиональных умений у будущих учителей естественно-математических дисциплин в процессе решения педагогических задач.

Ключевые слова: модель, моделирование, профессиональные умения, формирования профессиональных умений, учителя естественно-математических дисциплин, педагогическая задача.

Novits'ka I. V. The Model of Future Natural and Mathematic Teachers' Professional Skills Formation in the Process of Solving Pedagogical Tasks.

The article analyzes different formulations of the notion "model", highlights various approaches to the modelling as a process. The author's model of future natural and mathematic teachers' professional skills formation in the process of solving pedagogical tasks is created; structural components of the proposed model are described.

Approaches and principles of future natural and mathematic teachers' professional skills formation in the process of solving pedagogical tasks are depicted. The content of the future natural and mathematic teachers' preparation is disclosed. Forms, methods, ways and organizational stages of future natural and mathematic teachers' professional skills formation in the process of solving pedagogical tasks are concerned. Criteria and formedness levels of future natural and mathematic teachers' professional skills formation in the process of solving pedagogical tasks are determined.

Key words: model, modelling, professional skills, professional skills formation, natural and mathematic teachers, pedagogical task.