

Міністерство освіти і науки України
Криворізький національний університет
Національний педагогічний університет
імені М. П. Драгоманова
Харківський національний педагогічний університет
імені Г. С. Сковороди
Черкаський національний університет
імені Богдана Хмельницького

Комп'ютерне моделювання в освіті

*Матеріали VI Всеукраїнського
науково-методичного семінару*

12 квітня 2013 року

Кривий Ріг
Видавничий відділ КМІ
2013

МОДЕЛЬ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН ЗАСОБАМИ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

О. І. Теплицький

м. Кривий Ріг, Криворізький національний університет

Для теорії та методики професійної освіти розробка моделі професійної підготовки фахівця є незмінно актуальним завданням: зміна соціально-економічних умов, поява та зникнення професій, розвиток технологій та багато інших зовнішніх чинників приводять до розуміння того, що модель фахівця є історичною категорією.

Складовою моделі підготовки фахівця є зміст освіти, що визначається метою підготовки фахівця. Сама ж мета підготовки визначається вимогами суспільства до підготовки фахівця, вимоги державних та галузевих стандартів вищої освіти, сучасними тенденціями розвитку технологій та суспільства.

Майбутній учитель повинен володіти технологією проектування власної професійної діяльності, бути здатним до розробки та застосування інноваційних педагогічних технологій. У зв'язку з цим особливу увагу при розробці моделі підготовки майбутнього вчителя природничо-математичних дисциплін було приділено, з одного боку, перспективним напрямом побудови розвитку освітніх систем (технологічний аспект), а з іншого – інтеграційним основам навчання фізики, математики, хімії, біології, географії та інформатики (фундаментальний аспект). За такого підходу:

1) той, хто навчається, стає не просто студентом, а формується і розвивається фахівцем, а накопичений ним потенціал забезпечує поступальний саморозвиток професійної компетентності в умовах модельованої, імітованої або реальної професійної діяльності;

2) студент в інтегративному навчальному курсі оволодіває соціально-конструктивістськими технологіями перетворення змісту навчання на способи професійної діяльності в швидкозмінних умовах.

До основних груп професійно орієнтованих умінь, якими студенти повинні в процесі навчання в педагогічному ВНЗ, відносять: а) психолого-педагогічні: аналітичні, проєктувальні, конструктивні, організаторські, комунікативні, контролювальні; б) частинно-методичні – специфічні, пов'язані з навчанням і організацією предметної діяльності; в) спеціальні – уміння в тій області діяльності, якої навчають.

Провідними *соціально-конструктивістськими* умінями майбутнього вчителя є такі:

- аналізувати власну педагогічну діяльність;
- проектувати розвиток особистості кожного учня і колективу в цілому;
- прогнозувати результати навчання і виховання;
- планувати свою роботу із керівництва різними видами діяльності учнів на тривалий період часу;
- теоретично обґрунтовано добирати засоби, методи і форми організації навчальної діяльності, щоб забезпечити проектування розвитку особистості та колективу;
- реально представляти і знаходити найбільш раціональні рішення, пов'язані з розміщенням учнів під час різних видів діяльності, з розподілом між ними обов'язків у спільній діяльності, з одночасною організацією учнів для виконання різних видів діяльності;
- обґрунтовано, з урахуванням психологічних особливостей учнів, визначати логічну структуру уроків та інших форм роботи з учнями;
- управляти поведінкою і активністю учнів, захоплювати їх освітнім процесом;
- групувати учнів у процесі діяльності з урахуванням їх взаємин та індивідуальних особливостей;
- знаходити найкращу форму вимог і варіювати їх залежно від індивідуальних особливостей дітей і конкретних педагогічних умов;
- визначати по зовнішніх проявах і вчинках дітей зміну їх психологічного стану, корегувати його в конкретних життєвих ситуаціях;
- своєчасно орієнтуватися і обґрунтовано корегувати поставлені педагогічні цілі і педагогічні завдання з урахуванням відповідних реакцій учнів на педагогічні впливи і конкретних умов;
- здійснювати поточне конструювання (в тому числі у виборі методів і засобів педагогічного впливу) з метою досягнення скоригованих завдань;
- стимулювати хід діяльності, враховуючи успіхи і досягнення дітей.

Оволодіння кожним з названих умінь вимагає включення у відповідну спільну навчальну діяльність.

Основними показниками якості підготовки майбутнього вчителя природничо-математичних дисциплін вважатимемо: 1) рівень фундаментальності освіти, що забезпечується посиленням ролі методу моделювання; 2) рівень професіоналізму освіти, що забезпечується посиленням ролі технологій соціального конструктивізму.

Для розробки моделі професійної підготовки майбутніх вчителів природничо-математичних дисциплін (рис. 1) було використано інтегрований підхід на основі оптимального поєднання різних типів моделей.

Розроблена модель передбачає створення педагогічних умов для формування активної навчально-пізнавальної діяльності студентів, розвитку спільної навчально-дослідницької діяльності, умінь використання засобів комп'ютерного моделювання і соціально-конструктивістських технологій.

Підготовка майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін засобами комп'ютерного моделювання виконується на основі системних вимог, що об'єднуються у дві групи.

До першої групи належать вимоги, що висуваються до майбутнього фахівця зовнішнім та професійним середовищем. Це, насамперед, соціальний запит на підготовку компетентних мобільних фахівців, здатних до навчання протягом всього життя, конкурентоспроможних на ринку освітніх послуг, які вільно володіють засобами розв'язання професійних задач, здатні до ефективної роботи за фахом.

Друга група вимог визначається освітнім середовищем та насамперед формується на основі освітньо-кваліфікаційної характеристик та освітньо-професійних програм за напрямками підготовки 6.040101 «Хімія», 6.040102 «Біологія», 6.040104 «Географія», 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування», 6.040201 «Математика», 6.040203 «Фізика», 6.040302 «Інформатика». Ці вимоги визначають якісну підготовку фахівця та передбачають: 1) оптимізацію методів навчання, інформатизацію навчального процесу та активне використання технологій відкритої освіти; 2) розробку інтегрованих та міждисциплінарних курсів та програм; 3) формування умов для неперервного професійного зростання кадрів, забезпечення наступності різних рівнів професійної освіти та створення ефективною системи неперервної професійної освіти.

Важливими складовими моделі підготовки сучасного вчителя природничо-математичних дисциплін є педагогічні умови:

1) застосування педагогічної технології соціального конструктивізму в процесі підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін;

2) упровадження об'єктно-орієнтованого моделювання в процес навчання інформатичних дисциплін;

3) використання соціально-конструктивістських засобів ІКТ навчання об'єктно-орієнтованого моделювання.

Система реалізації педагогічних умов включає в себе соціально-конструктивістські засоби навчання, методи навчання (загальнодидактичні та спеціальні) та форми організації навчання (традиційні та соціально-конструктивістські), підпорядковані загальній меті професійної підготовки засобами комп'ютерного моделювання.

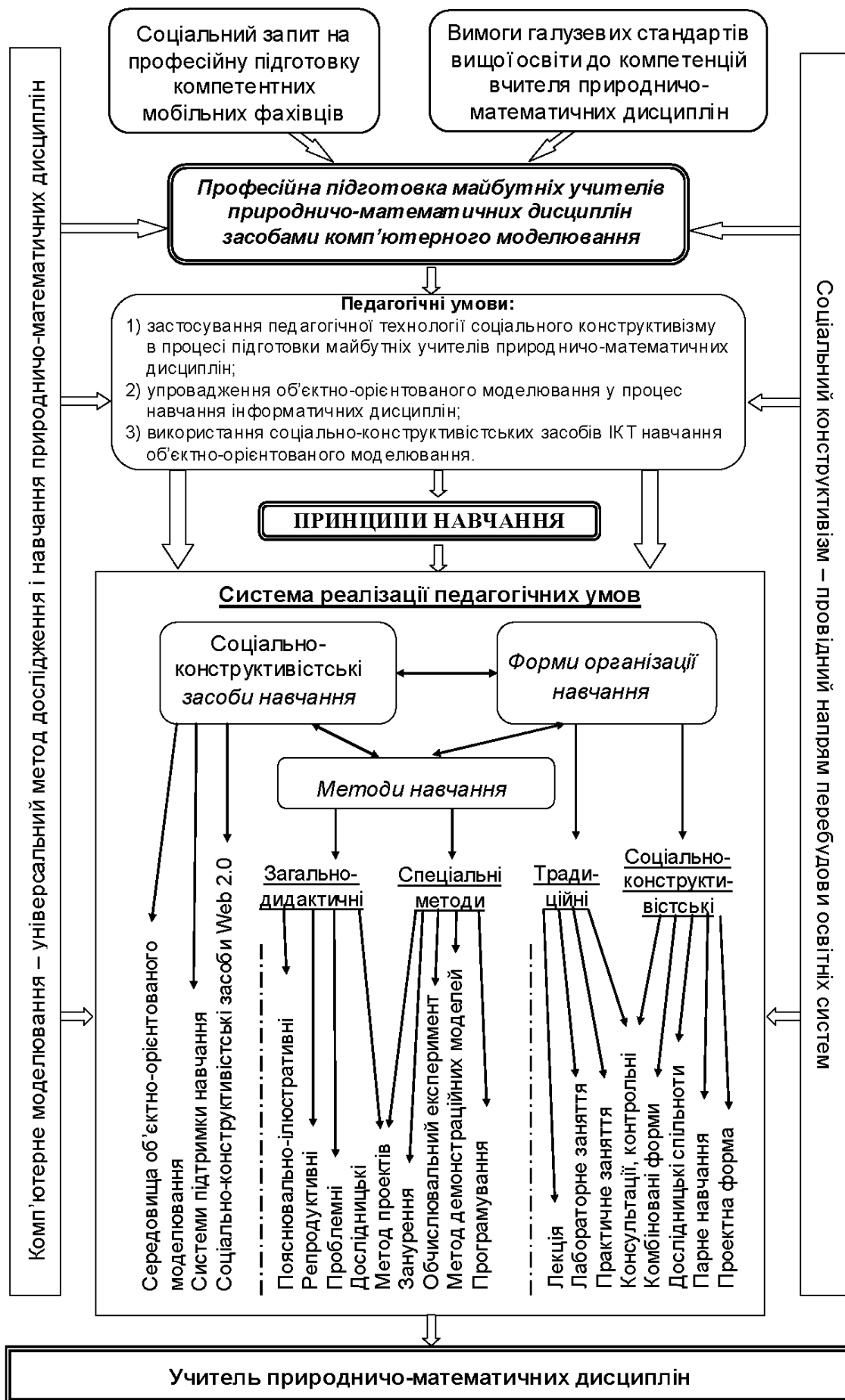


Рис. 1