

тому відкривається можливість комплексного підходу до його вдосконалення, за якого зміни окремих компонентів так чи інакше відображаються на інші компоненти.

Як відомо, основною особливістю сучасної парадигми освіти є покращення таких її параметрів, що стосуються форматування культури мислення і врахування яких дає змогу вийти за рамки обмеженого процесу оволодіння теоретичним матеріалом. А тому раціональний добір системи навчальних задач із основ алгоритмізації та програмування за змістом і складністю та раціональна організація їх розв'язування учнями повинні і можуть забезпечити комплексну реалізацію функцій навчання у класах з поглибленим вивченням інформатики – фахову підготовку на основі засвоєння знань освітнього і виховного змісту, формування відповідних вмінь їх застосовувати у повсякденному житті і фаховій діяльності, розвиток мислення системно-логічного типу.

Література

1. Загвязинский В. И. Теория обучения : Современная интерпретация : Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В.И. Загвязинский. – М. : Издательский центр «Академия», 2001. – 192 с.
2. Жалдак М. І. Система підготовки вчителя до використання інформаційно-комунікаційних технологій в навчальному процесі / М. І. Жалдак // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 2 : Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. – 2011. – № 11. – С. 3-15.
3. Ключко В. І. Система задач як засіб формування професійно значущих знань з інформатики студентів економічних спеціальностей : Монографія // В. І. Ключко, Н. І. Праворська. – Вінниця : УНІВЕРСУМ – Вінниця, 2008. – 140 с.
4. Кривонос О. М. Використання задачного підходу в процесі навчання програмування майбутніх учителів інформатики / О. М. Кривонос // Інформаційні технології і засоби навчання, 2014. – Том 40. – № 2. – С. 83-91.
5. Педагогика. Учебное пособие для студентов педагогических вузов и педагогических колледжей / Под редакцией П. И. Подкасистого. – М., 1998. – 640 с.
6. Педагогический энциклопедический словарь / Гл. ред. Б. Д. Бим-Бад. – М. : Большая рос. энцикл., 2002. – 528 с. : ил.
7. Рамський Ю.С., Умрик М.А. / Компоненти інформаційної культури майбутнього вчителя математики Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наукових праць. 2011. – №11(18). – С. 16-26.
8. Фридман Л. М. О некоторых вопросах использования задач в обучении / Л.М. Фридман, К.К. Джумаев // Советская педагогика. – М. : «Педагогика», 1974. – № 6. – С. 12-16.
9. Шолом Г. І. Роль задач у формуванні критичного мислення / Г.І. Шолом // Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 2 : Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. – 2011. – № 11. – С. 120-125.
10. Yashchuk O.V. High-school students` competencies formation in the area of algorithmization and programming by means of computer mathematics / O.V. Yashchuk // Science and Education in Australia, America and Eurasia: Fundamental and Applied Science. The 1st International Academic Conference . – Australia, Melbourne, 25 June 2014 – С. 125-128.

¹Алексєєв О.М., Трофименко П.Є., ²Король О.М.

¹Сумський державний університет

²Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка

Формування інформатичних компетентностей під час навчання студентів педагогічних спеціальностей

В умовах інформатизації освіти увага дослідників дедалі частіше торкається формування інформатичних компетентностей студентів педагогічних спеціальностей. Проблеми інформатичної підготовки майбутніх вчителів початкової школи до професійної діяльності висвітлені в працях А. Л. Гусака, В. В. Коткової, О. М. Снігур [2; 4; 7] та ін. П. М. Гусак у своєму дослідженні підкреслює, що формуванню умінь вчитися, потреби в самоосвіті, бажання генерувати ідеї, умінь шукати альтернативні розв'язки стандартних та проблемних ситуацій тощо сприяє диференційоване навчання, яке спрямоване на індивідуально-типологічні особливості студентів [3]. Ідеї диференційованого навчання висвітлюються у працях П. М. Гусака, П. І. Сікорського [3; 6] та ін.

Однак, дослідженню питання, пов'язаного із формуванням інформатичних компетентностей студентів різних педагогічних спеціальностей спільного потоку в умовах диференційованого навчання в роботах навчальних авторів приділена недостатня увага.

Саме завдяки актуальності і недостатній розробленості цієї проблеми, *необхідним є аналіз змісту системи інформатичних компетентностей студентів педагогічних спеціальностей щодо*

обраної ними спеціальності та уточнення можливості їх формування в процесі диференційованого навчання в загальному потоці.

У відповідності до Державного стандарту початкової загальної освіти, що введений Постановою КМУ від 20.04.11 року за №462 «Про затвердження Державного стандарту початкової загальної освіти», починаючи з 2013-2014 навчального року інформатика внесена до інваріантної частини навчальних планів початкової школи. Відповідно до цього зміни торкнулися і підготовки студентів напряму «Початкова освіта», що призвело до необхідності узгодження змісту навчання інформатичних дисциплін. У зв'язку з цим для студентів спеціальностей «Початкова освіта. Інформатика» і «Початкова освіта. Англійська мова» було створено нову дисципліну, а саме – «Основи інформатики з елементами програмування».

Введення оновленого курсу спричинило суттєві зміни не тільки змісту навчання, але й започаткуванню диференційованого підходу до подання його різним групам студентів суміжних спеціальностей у спільному потоці навчання.

Розглядаючи формування інформатичних компетентностей в умовах диференційованого навчання студентів різних суміжних спеціальностей, будемо ґрунтуватися на думці П. І. Сікорського, який у своєму дисертаційному дослідженні [6] чільне місце відводив «проблемі диференціювання цілей, завдань і змісту освіти» і зазначав, що «на вибір мети впливає ряд факторів (стартові рівні підготовки учнів (студентів), їхні індивідуальні особливості, вікові і типологічні відмінності, система соціальних мотиваційних чинників, державних вимог тощо)». Науковець диференціацію навчання розглядав з двох точок зору. В одних випадках, з метою досягнення якомога вищих рівнів розвитку суб'єктів учіння, як їх поділ на різні типологічні групи за певними психологічними критеріями й адаптація до них решти компонентів навчання (змісту, методів, форм тощо). В інших, з метою здобуття відповідної професії, поділ учнів (студентів) на групи залежно від змісту навчання (профіль, спеціальність).

Ґрунтуючись на працях П. І. Сікорського, доцільно об'єднати запропоновані ним розподіли задля можливості з різними типологічними групами в спільному потоці вивчати інформатику за власним темпом, складністю і у відповідності до майбутньої професії. Таким чином, здійснюється спроба поєднати рівневу і профільну диференційовану інформатичну підготовку студентів групи «Початкова освіта. Інформатика» і «Початкова освіта. Англійська мова». Це дасть змогу поділити студентів на типологічні групи в залежності від стартового рівня підготовки на сильних, середніх і слабких, і адаптувати відповідним чином зміст навчання (ускладнити його різною мірою) та доповнити (розширити і поглибити) його додатковим значущим матеріалом в залежності від професійного спрямування спеціальностей.

Задля визначення підґрунтя щодо встановлення типологічних груп за рівнями складності і значущості навчального матеріалу необхідним стало визначення компонентів і рівнів формування інформатичних компетентностей студентів педагогічних спеціальностей.

Інформатична підготовка студентів на даних спеціальностях починається з 1 курсу. Тут започатковується розвиток інформатичних компетентностей, а саме формується вмотивованість у потребі щодо уміння працювати з комп'ютерною та іншою технікою, програмним забезпеченням і елементами програмування та застосування набутого знання у ситуаціях, наближених до середовища початкової школи. Додаткові інформатичні знання студенти отримують на фахових заняттях, спостерігаючи за роботою викладача під час використання ним засобів сучасних інформаційно-комунікаційних технологій задля супроводу (унаочнення) лекційного матеріалу, і стаючи безпосередніми учасниками під час семінарських занять і тестової перевірки знань у комп'ютерному класі. У деякій мірі інформатична підготовка підкріплюється власним прикладом викладачів, які повинні наголошувати на потребі у застосуванні комп'ютерної техніки і програмного забезпечення, мотивуючи студентів на краще засвоєння навчального матеріалу з основ інформатики, що допоможе професійно зорієнтувати та сформувати у них науковий світогляд.

Опанування навичками роботи з комп'ютерною технікою, операційною системою, основним і спеціалізованим програмним забезпеченням, основами програмування відбувається в межах курсу «Основи інформатики з елементами програмування» (ОІ з ЕП), що вивчається на 1 курсі в 2-му семестрі.

Поряд із вивченням різноманітних пристроїв і програмних засобів для відображення статичних і динамічних зображень та відтворення звуку в процесі навчання дисципліни вивчаються способи застосування комп'ютерної техніки в навчальному процесі. В цьому предметі різною мірою (відносно різних спеціальностей) акумулюються наступні складові:

– технічна – націлена на вивчення будови та принципу дії пристроїв, в поєднанні із психолого-педагогічною і в деякій мірі методичною лініями, перша з яких включає форми та методи застосування технічних засобів, а друга – методику їх застосування;

– технологічна – вивчення загального для навчального процесу і спеціалізованого для майбутньої професійної діяльності програмного забезпечення;

– елементи програмування – мови програмування щодо середовища початкової школи.

В умовах даного предмета у вищому педагогічному навчальному закладі, на відміну від шкільного курсу, можна більшою мірою здійснювати професійну підготовку студентів. Тобто, вже на I курсі готувати студентів до опанування і використання технічної, технологічної та програмувальної складової системи інформатичних компетентностей під час навчання та у своїй майбутній професійній діяльності. Оскільки «ОІ з ЕП» вивчається на початкових курсах раніше, ніж відбувається вивчення предметів з циклу професійної та практичної підготовки (в тому числі опанування відповідними методиками), то студенти ще не готові якісно засвоювати методи використання засобів сучасних інформаційно-комунікаційних технологій та творчо підходити до розв'язування педагогічних задач. Але при забезпеченні відповідної (професійно орієнтованої) мотивації і змістового наповнення можна більшою мірою здійснювати професійну підготовку студентів.

Виходячи із потреб початкової школи, під час підготовки до уроку майбутній фахівець повинен використовувати доступні йому джерела – підручники, методичні розробки тощо, як у друкованому, так і в електронному поданні. Крім цього, майбутній вчитель повинен вміти готувати велику кількість власних дидактичних матеріалів, орієнтованих на розв'язування конкретних проблем, що постають перед ним. До останнього можна віднести підготовку розфарбовок, плакатів та схем, роздаткового матеріалу, гіпертекстових довідників, заохочувальних матеріалів (нагород, відзнак тощо).

На сьогоднішній день створення наочності, роздаткових матеріалів вимагає від фахівця не лише вміння малювати, знання правил побудови композиції, але й вміння виконувати це за допомогою програмних засобів і технічних приладів, відомості про які студенти отримують в межах цього курсу.

В залежності від спеціальності, майбутній випускник напряму «Початкова освіта» в різній мірі повинен вміти налаштовувати (приспосовувати) комп'ютерну техніку і технічні засоби навчання як для стаціонарної роботи (всі спеціальності загального потоку, але в різних обсягах), так і у мережі (особливо для студентів спеціальності «Інформатика»), та вміти перелаштовувати систему під роботу лінгафонного кабінету (для студентів спеціальності «Англійська мова»). Тобто не тільки знати принципи роботи комп'ютерної техніки, а ще й вміти застосовувати їх у різних професійно-спрямованих ситуаціях.

Узагальнюючи результати аналізу робіт [1; 2; 4; 7; 8] для формування системи інформатичних компетентностей студентів педагогічних спеціальностей в процесі навчання інформатики, доцільно ввести до розгляду компоненти діяльності стосовно формування системи інформатичних компетентностей, а саме: **мотиваційно-спрямований**, що відображає мотиваційну сферу діяльності майбутнього фахівця як системоутворюючий фактор ефективного навчання, **когнітивно-змістовий**, що передбачає здатність обирати з сукупності навчального матеріалу професійно-спрямований інформатичний матеріал, та **операційно-діяльнісний**, що виражає засвоєння знань і вмінь, а також засобів виконання інформатичної діяльності у навчанні, повсякденному житті та під час виконання завдань, наближених до професійних.

Показником рівня сформованості мотиваційно-спрямованого компонента інформатичної компетентності є усвідомлення необхідності використання її елементів (у межах курсу, що вивчається) у діяльності вчителя початкової школи з відповідними кваліфікаціями, а саме: вчителя інформатики у початковій школі та вчителя англійської мови в початковій школі; позитивна мотивація та інтерес до застосування елементів інформатичного курсу під час виконання завдань, наближених до професійних; усвідомлення ролі технічних засобів навчання, програмного забезпечення і елементів програмування в сучасних умовах розвинутого інформаційного суспільства; готовність до організації успішної роботи за обраною спеціальністю з використанням технічних, програмних та алгоритмічних елементів; інтерес до результату використання їх у професійній діяльності. Для оцінювання рівня мотиваційно-спрямованого компоненту була використана адаптована методика, розроблена Н.В. Кузьміною [5] щодо визначення задоволеності обраною спеціальністю і рівнем засвоєння інформатики студентами різних спеціальностей спільного потоку навчання.

На засвоєння студентами системи знань і надбання ними відповідних умінь і навичок, необхідних для формування інформатичних компетентностей, спрямований когнітивно-змістовий компонент. Показником рівня його сформованості є знання основних елементів інформатичної дисципліни, а саме технічних засобів навчання, програмного забезпечення і елементів програмування, які застосовуються у діяльності вчителя початкової школи у відповідності до

спеціальності «Початкова освіта. Інформатика», «Початкова освіта. Англійська мова»; розуміння особливостей різноспеціалізованого використання цих елементів в діяльності фахівців різних педагогічних спеціальностей в залежності від цілей та очікуваного результату; знання практичних аспектів застосування набутого в майбутній професійній діяльності. Для оцінювання рівня когнітивно-змістового компоненту було широко використано анкети-опитувальники та тестові завдання, що спрямовувались на аналіз сформованості системи інформатичних компетентностей майбутніх фахівців.

Показником рівня сформованості операційно-діяльнісного компонента систем інформатичних компетентностей є якість виконання майбутнім фахівцем професійних (чи наближених до професійних) завдань з використанням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій: вміння змодельовувати діяльність з використанням засобів інформаційно-комунікаційних технологій, а саме: технічних засобів навчання, програмного забезпечення, середовищ програмування; вміння самостійно дібрати відповідний набір програмних засобів для виконання професійних завдань під час уроків інформатики, або іншого уроку з необхідністю використання інформатичних знань (наприклад, деяких занять з англійської мови); вміння використовувати різноманітні ресурси мережі Інтернет, як для пошуку навчального матеріалу, так і з метою підвищення рівня інформатичних компетентностей, самовдосконалення та саморозвитку. Щоб оцінити якість виконуваних студентами робіт проводилося спостереження за діяльністю студентів на практичних заняттях і далі виконувався порівняльний аналіз його результатів із вимогами відповідних методичних вказівок у частині практичного використання інформатичних знань.

Для з'ясування стану сформованості інформатичних компетентностей за рівнями було проведено експериментальне дослідження. Експериментом було охоплено 123 студенти денної форми навчання, а саме, 58 студентів «Початкова освіта. Інформатика» і 65 студентів «Початкова освіта. Англійська мова».

В залежності від зафіксованого рівня сформованості інформатичних компетентностей студентів педагогічних спеціальностей щодо встановлених компонентів відбулося узагальнення результатів експериментальних даних, що сприяло виявленню різних рівнів сформованості інформатичних компетентностей майбутніх фахівців (таблиця 1).

Таблиця 1.

Компоненти	Рівні															
	Низький				Середній				Достатній				Високий			
	ПОІ		ПОА		ПОІ		ПОА		ПОІ		ПОА		ПОІ		ПОА	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
МС	18	31	22	33,8	22	37,9	21	32,3	11	19	15	23,1	7	12,1	7	10,8
КЗ	19	32,8	24	36,9	24	41,4	20	30,8	10	17,2	13	20	5	8,6	8	12,3
ОД	22	37,9	25	38,5	15	25,9	24	36,9	15	25,9	12	18,5	6	10,3	4	6,2
Загальна (середня)	34%		36,4%		35%		33,3%		20,7%		20,5%		10,3%		10%	
Спеціальності: ПОІ – «Початкова освіта. Інформатика»; ПОА – «Початкова освіта. Англійська мова»									Компоненти: МС – мотиваційно-спрямований; КЗ – когнітивно-змістовий; ОД – операційно-діяльнісний							

Високий рівень характеризується взаємообумовленим проявом інформатичних знань, усвідомленим ставленням до використання сучасних інформаційних технологій в навчальному процесі, технічних засобів та програмного забезпечення під час навчання та в умовах наближених до професійних; активізацією знань щодо програмістської діяльності; наявністю здатності до систематизації одержаних знань.

Для студентів цього рівня властиве знання основних і спеціалізованих технічних засобів навчання, програмного забезпечення, які вони зможуть використовувати, як під час навчання, так і в умовах, наближених до майбутньої професійної діяльності.

Достатній рівень спостерігався у студентів педагогічних спеціальностей, які не завжди могли ефективно використати комп'ютер, технічні засоби навчання і програмне забезпечення у відповідних професійно-спрямованих ситуаціях. У процесі інформатичної діяльності студенти повинні проводити аналіз комп'ютерно-орієнтованих систем навчання інформаційних технологій відповідно до

професійної діяльності, технічних засобів навчання і програмного забезпечення, що сприяє розширенню меж професійного сприйняття проблем, але ці знання часто були нечіткі і неповні. У представників даного рівня сформованості інформатичних компетентностей знання не завжди визначались упорядкованістю, систематичністю.

Середній рівень сформованості компонентів системи інформатичних компетентностей відзначався обмеженими можливостями студентів щодо визначення спектру технічних засобів навчання і програмного забезпечення у навчанні та майбутній професійній діяльності. Під час застосування елементів програмування виявлялася недостатня логіка у виборі та застосуванні їх у навчанні та в умовах наближених до професійних. Студенти цього рівня виявляли розрізнені знання та недосить мобільне, оперативне використання їх в інформатичній діяльності.

Низький рівень сформованості компонентів системи інформатичних компетентностей відзначався наявністю лише загальних уявлень про можливості використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в навчальному процесі, технічних засобів навчання, програмних засобів навчального призначення, санітарно-гігієнічних норм використання комп'ютера на уроках і ін. Студенти цього рівня виявляли вибіркові знання і неспроможність використання їх в інформатичній діяльності, наближеній до професійної.

Отримані результати дозволили визначити стан сформованості системи інформатичних компетентностей майбутніх учителів початкових класів за кваліфікацією вчителя інформатики і вчителя англійської мови у початковій школі на основі розроблених рівнів щодо ознак та показників їх прояву.

Визначений розподіл студентів за рівнями сформованості системи інформатичних компетентностей дає можливість стверджувати, що близько двох третин студентів (майже 70%) мають низький та середній рівень сформованості системи інформатичних компетентностей, що засвідчує домінування низького і середнього рівнів її сформованості в межах інформатичних дисциплін.

Аналіз результатів за суміжними групами не дав різких відмінностей у відсотковому співвідношенні на достатньому і високому рівні, але відсоток на низькому рівні більший у студентів «Початкова освіта. Англійська мова», аніж у студентів спеціальності «Початкова освіта. Інформатика», що дає підстави стверджувати про недостатню вмотивованість перших до вивчення інформатичних дисциплін та відсутності прояву зацікавленості під час використанні їх елементів у майбутній професійній діяльності.

Наведені результати свідчать про наявність рівнево-профільної диференціації серед груп студентів спеціальностей «Початкова освіта. Інформатика» і «Початкова освіта. Англійська мова» під час навчання інформатики в загальному потоці. Зафіксовані рівні оволодіння інформатичними компетентностями майбутніми вчителями початкової школи з різною кваліфікацією є характеристиками ієрархічних шаблів, кожен наступний з яких хоча і містить в собі риси попереднього, але й має власні характеристики, що відокремлюють його від попереднього шабля. У майбутній діяльності фахівця, завдяки просуванню цими шаблями, формується «нове бачення і мислення» – система інформатичних компетентностей майбутнього педагога.

В подальших дослідженнях, розробці та впровадженні в навчальний процес методичної системи диференційованого формування системи інформатичних компетентностей майбутніх учителів початкових класів (інформатики та англійської мови) необхідно розкрити можливості підвищення якості навчальних занять у спільному потоці студентів суміжних спеціальностей на основі диференціації навчання і з'ясування проблем інформатизації навчального процесу в початковій школі.

Література

1. Головань М.С. Інформатична компетентність: сутність, структура та становлення / М.С. Головань // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. – 2007. – № 4. – С. 62-69.
2. Гусак А.Л. Моніторинг інформативної компетентності студентів непрофільних спеціальностей : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / А. Л. Гусак. – Луцьк, 2012. – 192 с.
3. Гусак П.М. Теорія і технологія диференційованого навчання майбутніх учителів початкових класів : автореферат дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.01 / П.М. Гусак. – К., 1999. – 38 с.
4. Коткова В.В. Формування інформатичних компетентностей майбутніх учителів початкових класів у квазіпрофесійній діяльності : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / В.В. Коткова. – Херсон, 2012. – 40 с.
5. Кузьмина Н.В. Методы исследования педагогической деятельности / Н. В. Кузьмина. – Л. : ЛГУ, 1970. – 114 с.

6. Сікорський П.І. Теорія і методика диференційованого навчання в середніх загальноосвітніх і професійних навчальних закладах: автореферат дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / П.І. Сікорський. – К., 2001. – 22 с.

7. Снігур О.М. Формування вмінь використовувати засоби інформаційних технологій у майбутній професійній діяльності вчителя початкової школи : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.09 / О.М. Снігур. – К., 2007. – 230 с.

8. Смирнова-Трибульська Е.Н. Основы формирования информатических компетентностей учителей в области дистанционного обучения / Е.Н. Смирнова-Трибульська. – Херсон: Изд-во «Айлант», 2007. – 714 с.

Клочко В.І.

Вінницький політехнічний університет

Комп'ютерне моделювання у підготовці учителів математики

Серед дисциплін інформатичного циклу, що включені до списку підготовки учителів освітньої галузі "Математика*", курс "Комп'ютерне моделювання в математиці" є важливою складовою фундаментальної математичної підготовки студентів педагогічних спеціальностей. Його важливість визначається не лише тим, що збільшуються можливості застосування методів обчислювальної математики і сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі, але й проникненням чисельних алгоритмів наближеного розв'язування задач у середню (насамперед інноваційну) освіту, тобто у сферу професійної діяльності учителя.

Законом про освіту передбачається орієнтація навчання у сучасній школі на розвиток інтелектуальних можливостей учнів. Спрямування школи на виконання нового соціального замовлення передбачає реалізацію такої тенденції у освіті: переорієнтація самостійної діяльності учнів переважно на вирішення навчальних завдань, до чого вони ідуть через засвоєння необхідного мінімуму знань, а також спираючись на довідкові навчальні засоби [1]. Засобами реалізації такого підходу на уроках математики може бути математичне моделювання з використанням ППЗ сім'ї GRAN, СКМ Maxima, Derive, Excel і інших. Це пов'язано з тим, що моделювання є універсальним методом пізнання, а, отже, ефективним інструментом навчально-пізнавальної діяльності учнів. До одного із завдань навчання курсу «Комп'ютерне моделювання в математиці» відноситься організація систематичного цілеспрямованого вивчення основ технології комп'ютерного моделювання у навчальній діяльності учнів з математики. Це повинно розв'язати суперечності між можливостями розробки і використання інформатизованої методичної системи навчання математики і розвитку інтелектуальних здібностей учнів у процесі застосування комп'ютерного моделювання та реальною педагогічною практикою.

Дисципліна «Комп'ютерне моделювання в математиці» відрізняється значною широтою, максимальним використанням міжпредметних зв'язків різних математичних дисциплін, з одного боку, й інформатики, фізики, економіки й інших наук, з іншого боку. Причому зв'язки ці базуються на достатньо апробованій методології математичного моделювання, що робить предмет цілісним. Метод математичного моделювання є одним з фундаментальних методів пізнання. Студенти повинні оволодіти основами комп'ютерного математичного моделювання, щоб сформувані повноцінний науковий світогляд, розвинути свої творчі здібності, уміти застосовувати отримані знання у навчальній і професійній діяльності.

В даній статті розглядаються елементи аналізу системи понять, пов'язаних з комп'ютерним математичним моделюванням; з'ясування місця дисципліни «Комп'ютерне моделювання в математиці» у освітній галузі "Математика*"; визначення структурних елементів, що були б базовими для даної дисципліни; розробка змісту дисципліни «Комп'ютерне моделювання в математиці» в цілому та окремих розділів; система основних знань й умінь, якими повинні опанувати студенти в процесі вивчення дисципліни.

Хоча назва дисципліни і обмежується комп'ютерним моделюванням лише у математиці, досягти повного та глибокого оволодіння основними ідеями курсу не можливо без урахування міжпредметних зв'язків, що підвищує також рівень мотивації вивчення курсу.

«Комп'ютерне моделювання в математиці» – це новий і досить складний курс у циклі інформатичних дисциплін у підготовці вчителів напряму "Математика*". Курс «Комп'ютерне моделювання в математиці» по суті є міждисциплінарним курсом і для успішного оволодіння ним потрібні найрізноманітніші знання: по-перше, знання в обраній предметній галузі – якщо моделюються фізичні процеси, необхідно мати певний рівень знань з фізики, моделюючи екологічні процеси – володіти необхідними значеннями з біологічних наук, моделюючи економічні процеси – володіти знаннями відповідних економічних явищ і процесів. Крім того, оскільки в процесі