

А. В. Доля

**РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ В ПРОЦЕССЕ ПРОФЕС-
СИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ**

В статье рассмотрено понятие «информационная культура учителя начальных классов», рассмотрены составляющие информационной культуры, раскрыто понятие «информационная грамотность», определено на чем основывается информационная культура учителя начальных классов, выделены цели, на которые должна ориентироваться информационная культура учителя.

A. Dolia

**THE ROLE OF INFORMATION CULTURE IN THE PROCESS OF TRAIN-
ING PRIMARY SCHOOL TEACHERS**

The article considers the concept of "primary school teacher's information culture", the components of information culture, the concept of "information literacy", defined on what primary school teacher's information culture based, specifically mentioned purposes for which should be oriented teacher's information culture.

Стаття надійшла до редакції 10.03.2012

УДК 378.147

*Северина Н.Ю.
м. Харків, Україна*

**РІВНІ СФОРМОВАНОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ
З МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ МАЙБУТНЬОГО ІНЖЕНЕ-
РА-МАТЕМАТИКА**

Постановка проблеми та її актуальність. Велика кількість педагогічних досліджень присвячена удосконаленню якості професійної підготовки майбутніх фахівців, випускників вищих технічних навчальних закладів. Особлива увага приділяється підготовці фахівців в галузі інженерії. Ця проблема є актуальною, тому що інженерна освіта потребує постійного вдосконалення, відповідності новим науковим напрямом та інформаційним технологіям, які швидко змінюються. Отже, майбутній інженер повинен одержати такий базис знань, вмінь та навичок, який допоможе йому виконувати професійну діяльність та самовдосконалюватись впродовж всього життя. Крім того, важливу роль відіграють вміння працювати в команді, ціннісні орієнтири та моральні якості майбутнього спеціаліста при його взаємодії з суспільством.

В нашому дослідженні, яке присвячене формуванню професійної компетентності з математичного моделювання у майбутніх інженерів-математиків, ми орієнтуємося на розробки в цій галузі інших вітчизняних та зарубіжних вчених, таких як О.Г. Романовський, С.О. Сисоєва, О.С. Пономарьов, В.А. Петрук, Л.Б.Щербатюк, Н.В. Кічук, Т.А. Матвєєва, І.А. Абрамова, М.Г. Чобітько, В. Сидоренко, О. Калігаєва та інші вчені [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]. Зазначені науковці розглядають різні аспекти професійної підготовки майбутніх інженерів, такі як професіоналізм, професійна компетентність, готовність до виконання професійної діяльності, формування управлінських якостей, формування базових компетенцій, тощо.

Існуючі стандарти (ОКХ, ОПП) спеціальності інженер-математик вказують на те, що вміння та навички з математичного моделювання займають важливе місце серед базових необхідних елементів моделі майбутнього інженера-математика. Тому, формування саме професійної компетентності з математичного моделювання у інженерів-математиків є актуальною проблемою та затребуваним напрямом вдосконалення професійної інженерної освіти.

Відповідно до сформульованої моделі професійної компетентності з математичного моделювання нами були підібрані певні критерії – когнітивний, проектувальний, комунікативний та ціннісно-мотиваційний. Зазначені критерії вказують на якості, вміння, знання, навички майбутнього інженера-математика, які є необхідними для повноцінної і кваліфікованої професійної діяльності в галузі математичного моделювання. Згідно до цих критеріїв були визначені рівні сформованості професійної компетентності.

Критерієм оцінювання рівнів сформованості професійної компетентності з математичного моделювання ми вважали ступінь прояву кожного з компонентів моделі відповідної професійної компетентності, визначених нами за п'ятибальною шкалою. В бланках для експертних оцінок виділялися компоненти професійної компетентності з математичного моделювання, які в сукупності характеризують рівні її розвитку у майбутніх інженерів-математиків. Кожна компонента визначалася за ознаками прояву його елементів кількісно:

1. елемент сформовано на початковому (незадовільному) рівні;
2. елемент сформовано на середньому (задовільному, репродуктивному) рівні;
3. елемент сформовано на достатньому (продуктивному) рівні;
4. елемент сформовано на високому (творчому) рівні.

Використовуючи чотири рівні сформованості професійної компетентності з математичного моделювання, ми орієнтуємося на роботи Безпалько В.П., який виділяє чотири рівні розвитку засвоєння знань та умінь учня (майстерності) в предметній галузі – учнівський, алгоритмічний, евристичний та творчий. Усі ці рівні формуються в процесі вирішення професійних задач, які відрізняються рівнем складності. При цьому під задачею вчений розуміє відо-

му ціль, досягнення якої можливе завдяки певній діяльності та в конкретній ситуації [8, с.55-57].

Рівні сформованості професійної компетентності з математичного моделювання знаходяться в межах:

1. Початковий рівень – від 1,0 до 3,0 балів.
2. Середній (репродуктивний, задовільний) рівень – від 3,1 до 4,0 балів;
3. Достатній (продуктивний) рівень - від 4,1 до 4,7;балів;
4. Високий (творчий) рівень – від 4,8 до 5,0 балів.

Відповідно до сформованості компонентів професійної компетентності з математичного моделювання майбутніх інженерів-математиків ми відокремили наступні рівні її сформованості.

Початковий рівень сформованості професійної компетентності з математичного моделювання характерний для студентів, які мають низькі показники (від 1, до 3,0 бали) за більшістю виділених критеріїв професійної компетентності. Студенти цього рівня мають низький рівень теоретичних знань, навичок щодо методів диференціювання та методів інтегрування стандартних функцій, вміння знаходити приватні похідні та диференціали стандартних функцій. Відтворення навчального матеріалу з розв'язання і диференціальних рівняння першого, другого та вищих порядків є елементарною та фрагментною. Студенти мають нечіткі уявлення про методи розв'язання лінійних рівнянь зі змінними та сталими коефіцієнтами. Не сформовані вміння та навички вирішувати лінійні системи диференційних рівнянь зі сталими коефіцієнтами, навички розв'язання крайових задач, вміння знаходити області стійкості динамічної системи.

Для студентів цього рівня сформованості професійної компетентності з математичного моделювання характерним є низький рівень теоретичних та практичних знань щодо знаходження особливих точок та побудови фазової площини динамічної системи, нечітке володіння основними поняттями і принципами математичного моделювання, відсутність загальних принципів розв'язання задач синтезу (математичного проектування), які пов'язані зі складанням диференційних рівнянь моделі динамічної системи. Крім того, примітивними є уявлення про прийоми побудови та аналізу математичних моделей різноманітних динамічних систем та їх структурні елементи. Майже відсутні вміння та навички змінювати параметри системи для знаходження оптимальних показників роботи динамічної системи, що проектується, налагодження відповідних обернених зв'язків математичної моделі.

Навички використання інформаційних технологій та практичне застосування системи MATLAB (системи динамічного моделювання Simulink) є примітивними, розріджені уявлення студента про можливості проектування моделей складних динамічних систем, які складаються з окремих блоків (ком-

понентів) засобами пакету моделювання динамічних систем Simulink (MATLAB), Відповідь студента при відтворенні навчального матеріалу про методи та алгоритми обчислювальної математики є елементарною, зумовлена нечіткими уявленнями про предмет. Рівень самостійного навчання та виконання практичної роботи низький. Студенти цього рівня мають труднощі з описом структурних елементів математичної моделі, контакти в групі зводяться здебільшого для отримання необхідної інформації, низька соціальна активність. Вміння здійснювати інформаційний пошук є слабо розвинутими. Інтерес до професійної діяльності не сформований, слабка пізнавальна активність, не має плану чітких дій щодо розв'язання професійного завдання. Майже відсутнє бажання самовдосконалюватися, розвиватися, підвищувати навички щодо розробок математичних моделей. На початковій стадії розвитку знаходиться науково-гуманістичний світогляд.

На другому (задовільному) рівні сформованості професійної компетентності з математичного моделювання для студентів характерні показники критеріїв від 3,1 до 4,0 балів. У майбутніх інженерів-математиків сформовані теоретичні знання й навички диференціювання та інтегрування функцій, знаходження особливих точок та побудови фазової площини динамічної системи, нечітко володіння основними поняттями і принципами математичного моделювання, загальними принципами розв'язання задач синтезу (математичного проектування), які пов'язані зі складанням диференціальних рівнянь моделі динамічної системи. Але ці навички та знання носять верховий характер

Студенти відтворюють основний навчальний матеріал з розв'язання диференціальних рівнянь та систем, виконують практичні завдання недостатньо осмислено, використовують різноманітні методи розв'язання лінійних рівнянь зі змінними та сталими коефіцієнтами за зразком. Наявність елементарних вмінь та навичок розв'язання лінійних системи диференціальних рівнянь зі сталими коефіцієнтами, початкові навички розв'язання крайових задач, вміння знаходити області стійкості динамічної системи.

Нечіткі уявлення про прийоми побудови та аналізу математичних моделей різноманітних динамічних систем та їх структурні елементи. Студенти, на базі розглянутого прикладу, виконують побудову математичних моделей простих систем диференціальних рівнянь, змінюють параметри системи для знаходження оптимальних показників роботи динамічної системи, що проектується, налагоджують відповідні зв'язки між елементами математичної моделі, але не вміють самостійно аналізувати та робити висновки щодо результатів своєї проектувальної діяльності.

Початковими є навички використання інформаційних технологій та практичного застосування системи динамічного моделювання Simulink. Сформовані знання щодо проектування моделей складних динамічних систем, які складаються з окремих блоків (компонентів) засобами пакету моделювання

динамічних систем Simulink (MATLAB). Майбутні інженери-математики мають труднощі з самостійним виконанням побудови запропонованої математичної моделі з використанням можливостей інформаційного пакету MATLAB. На цьому рівні у студентів сформовані вміння описувати структурні елементи системи, вміння використовувати напрацювання інших проектувальників, здатність до співпраці, толерантне ставлення до інших членів групи при обговоренні методів розв'язання отриманого завдання, сприйняття критики та зауважень. Наявність мотивів до проектувальної діяльності, до розробки математичних моделей, вивчення існуючих алгоритмів та принципів їх побудови.

На задовільному рівні знаходяться мотивація до саморозвитку до опанування новими навичками та знаннями стосовно математичного моделювання, усвідомлення значення якісного проектування для суспільства.

Третій (достатньому, продуктивному) рівень сформованості професійної компетентності з математичного моделювання характерний для майбутніх інженерів-математиків, які виявили позитивний інтерес до професійної діяльності, процесу фахової підготовки, намагаються застосовувати різноманітні засоби для підвищення рівня своїх знань, умінь та навичок з математичного моделювання. Вони мають сформовану мотивацію до постійного підвищення майстерності, самоосвіти. За більшістю критеріїв професіоналізму мають підвищені показники, які лежать в числовому проміжку від 4,1 до 4,7 балів. Майбутні інженери-математики мають добру сприйнятливості навчального матеріалу, пізнавальну активність, стійкі знання, навички та знання з розв'язання складних систем та диференційних рівнянь, володіють поняттями, які стосуються проектування математичних моделей, самостійно застосовують набуті знання, вміння та навички в стандартних ситуаціях, володіють різноманітними операціями аналізу, синтезу, узагальнення, абстрагування та прогнозування результатів проектування математичної моделі. Самі обирають оптимальні шляхи досягнення поставлених цілей в заданих ситуаціях, проявляючи винахідливість та творчий підхід задля досягнення поставленої мети. Відповідь на запитання виглядає повною, правильною, логічною, обґрунтованою, але без елементів власних суджень.

Студенти мають здатність самостійно здійснювати навчальну діяльність, активно працюють на практичних заняттях. Майбутні фахівці в галузі математичного моделювання мають сформовані глибокі знання на навички в галузі застосування прикладних інформаційних пакетів програм (MatLab, Simulink) при проектуванні динамічних систем. Крім того студенти мають здатність кваліфіковано оцінити компоненти математичної моделі системи, що проектується, знаходити та ліквідувати помилки, вміння ставити та досягати проміжкові цілі проектування, застосовувати математичний апарат та знання інформаційних технологій.

Студенти використовують комунікативні навички та вміння для обміну професійною інформацією, мають вміння відстоювати свою точку зору стосовно своїх міркувань щодо створення математичної моделі, при цьому можуть виконувати кваліфікований аналіз існуючих методів розв'язання професійного завдання. Їм притаманна соціальна активність, вміння ділитися результатами своєї діяльності для організації командної роботи. Вони здатні передбачити результати проектувальної діяльності, намагаються при створенні математичної моделі досягти безвідмовної роботи, враховуючи різноманітні впливи на систему, можуть виконувати корекцію вхідних та вихідних параметрів системи.

Четвертий (творчий) рівень сформованості професійної компетентності з математичного моделювання притаманний майбутнім інженерам-математикам, які мають глибокі, міцні, системні, узагальнені знання, вміння та навички розв'язання диференційних рівнянь та систем високої складності. Їм притаманна висока пізнавальна активність. Вони з легкістю застосовують новітні інформаційні технології при перенесенні розробленої аналітичної математичної моделі в інформаційне середовище Matlab.

Навчальна діяльність студентів має науково-дослідницький характер. Вони спроможні самостійно здійснювати проектування математичних моделей, враховуючи різноманітні ситуації та зовнішні впливи на систему, що проектується, здатні розробляти власні інженерні продукти. Показники критеріїв цього рівня сформованості визначаються числовим проміжком від 4,8 до 5,0 балів. Студенти мають вміння та навички знаходити головне та другорядне по значимості в проектуванні математичної моделі, навички системного аналізу. Майбутні інженери-математики комунікативні, здатні працювати на будь-якому місці в команді, підтримуючи та допомагаючи колегам, застосовуючи інформаційний пошук. Вони вміють знаходити різні методи для співпраці всередині колективу, вміння аргументувати власні переконання, інтегрувати раціональні ідеї, здатність ділитися своїм досвідом, знаннями, вміннями в інтересах суспільства. Студенти цього рівня виявляють постійне прагнення до творчого пошуку, самовдосконалення, саморозвитку, мають потреби у розв'язанні проблем в нестандартних ситуаціях, цим самим підвищуючи рівень свого професіоналізму. Майбутні фахівці в галузі математичного моделювання амбіційні та вольові щодо досягнення цілей. У них сформовані вміння передбачити негативні наслідки, звести їх до мінімуму та зрозуміти причини їх появи. Крім того, вони здатні нести відповідальність за рішення, що вони приймають. Для них є пріоритетними загальнолюдські цінності в досягненні кінцевого результату.

Для визначення початкового рівня сформованості компонентів професійної компетентності з математичного моделювання ми використовували комплекс діагностичних методик. При оцінці деяких якостей майбутнього ін-

женера-математика, за якими визначається сформованість досліджувальної професійної компетентності, ми застосовували вже відомі психолого-педагогічні методики, використовували бесіди зі студентами та викладачами, проводили анкетування, спостерігали за майбутніми інженерами-математиками в природних та створених ситуаціях.

При використанні діагностичних засобів необхідно, щоб виконувались методологічні принципи, такі як особистісно-орієнтований, діяльнісний підходи, системність та стандартизація. Принцип особистісно-орієнтованого підходу ґрунтується на вивченні особистісних характеристиках майбутнього інженера-математика в умовах навчально-виховного, пізнавального процесів. Специфіку діяльності студента можна оцінити через осмислення професійного потенціалу особистості, що визначає успішність виконання професійної діяльності при створенні математичних моделей різноманітних систем, в процесі поступового ускладнення професійного завдання. Принцип системності вимагає дослідження багатьох компонент особистості майбутнього інженера-математика як цілісної системи, які в сукупності впливають на сформованість професійної компетентності з математичного моделювання. Для оцінки цих складників ми застосовуємо спільну шкалу, що базується на принципі стандартизації одержаних результатів педагогічного експерименту.

Для встановлення рівня сформованості компонентів професійної компетентності з математичного моделювання використано комплекс методів, таких як методи експертних оцінок, анкетування. Тести, опитувальники, завдання для експертних оцінок подані в додатках.

Для визначення рівня сформованості кожного з критеріїв професійної компетентності з математичного моделювання майбутніх інженерів-математиків ми використовували окремі методики.

Для встановлення рівня сформованості **когнітивного критерію** ми використовували такі засоби:

- Тест, для перевірки теоретичних знань з курсу «Диференційні рівняння»;
- Практичні завдання з розв'язання диференційних рівнянь різних рівнів складності за темами, що вивчалися в курсі «Диференційні рівняння»;
- Практичні завдання різного рівня складності з розв'язання лінійних систем диференційних рівнянь зі сталими коефіцієнтами;
- Практичні завдання різного рівня складності щодо знаходження області стійкості динамічних систем, знаходження особових точок динамічної системи, побудови фазової площини системи диференційних рівнянь;
- Практичні завдання різного рівня складності з розв'язання «краєвих задач», в тому числі завдання для самостійної роботи студентів;
- Тест, для перевірки теоретичних знань з курсу «Моделювання економічних, екологічних і соціальних процесів»;

• Практичні завдання різного рівня складності щодо розв'язання задач математичного проектування, які пов'язані зі складанням диференціальних рівнянь моделі динамічної системи, в тому числі завдання для самостійної роботи студентів, індивідуальні домашні завдання;

• Тест для оцінки інтелектуальних можливостей майбутніх фахівців в галузі математичного моделювання (на оцінки показника IQ).

Для оцінки рівня сформованості **проектувального критерію** професійної компетентності з математичного моделювання ми використовували:

• Тест на перевірку теоретичних знань про методи та прийоми побудови та дослідження математичних моделей динамічних систем в галузі економіки, фізики, біології та інших науках (Додаток Ж);

• Тест на перевірку теоретичних знань використання інформаційного спеціалізованого пакету моделювання динамічних систем Simulink (MATLAB). (Додаток З);

• Практичні завдання, які пов'язані з проектуванням математичних моделей динамічних систем, їх структурних елементів з описаними вхідними та вихідними характеристиками, в тому числі завдання для самостійної роботи студентів, індивідуальні домашні завдання. (Додаток І);

• Завдання для лабораторних робіт з проектування математичних моделей, з використанням спеціального інформаційного пакету моделювання динамічних систем Simulink (MATLAB), в тому числі завдання для самостійної роботи студентів (Додаток К).

Рівні сформованості когнітивного та проектувального критеріїв професійної компетентності з математичного моделювання визначалися також за допомогою п'ятибальної системи оцінювання, яка застосовується сьогодні у вищій школі.

Для визначення сформованості **комунікативного критерію** ми використовували наступні засоби:

- Опитувальний листок Форверга на контактність;
- Тест Н.Ф. Ряховського визначення рівня комунікабельності;
- Опитувальник для оціни клімату в колективі;
- Айзенка для діагностики емоційної стабільності (інтроверсії або екстраверсії).

Для визначення **сформованості ціннісно-мотиваційного критерію** ми використовували:

• Методику ММРІ (расшифровать), для визначення схильності особистості інженера-математика у системі «людина-техніка». Крім того, цей тест дозволяє одержати широкий профіль особистості з 10 діагностичних шкал;

• Особистісний опитувальник В.В. Століна для визначення факторів відношення до себе, вивчення майбутніх професійних сподівань;

- Тест «Мотивація до успіху»;
- Тест «Упевненість в собі»;
- Тест «Що люди хочуть одержати від своєї роботи»;
- Тест «Мотивація працелюбності».

У своїй дослідницькій роботі ми використовували експертні оцінки, які зробили викладачі та студенти вищого технічного навчального закладу, що виступали в ролі експертів. Перед початком дослідження та в процесі його проведення з експертами проводилися бесіди, на яких обговорювалися основні теоретичні та технологічні складники педагогічного оцінювання.

Для визначення розуміння професійної компетентності з математичного моделювання викладачами та студентами, які входили до складу експертів, було запропоновано відповісти на наступні запитання анкети:

1. Як ви розумієте поняття «професійна компетентність з математичного моделювання»?
2. Яку людину на Вашу думку, можна назвати професіоналом?
3. Ваше ставлення до професійної компетентності з математичного моделювання інженера-математика?
4. Яку роль відіграє професійна компетентність з математичного моделювання у формуванні майбутнього інженера-математика? У чому полягають її значення та особливості?
5. Які компоненти, на Вашу думку, необхідно включити до складу професійної компетентності з математичного моделювання?
6. У чому полягають, на Вашу думку, особливості професійної діяльності інженера-математика?
7. Яке місце займають знання, вміння та навички з математичного моделювання в структурі професійної компетентності інженера-математика?
8. Яку роль, на Вашу думку, відіграють знання з диференціювання та інтегрування різних функцій, навички розв'язання диференціальних рівнянь а систем, вміння складати та досліджувати системи рівнянь у формуванні професійної компетентності з математичного моделювання?
9. Чи потрібно майбутньому інженеру-математику знання та навички комунікації, вміння працювати в команді для досягнення спільної мети?
10. Чи є важливими, на Ваш погляд, мотивація до професійної діяльності, самовдосконалення та відповідальність майбутнього інженера математика при здійсненні професійних обов'язків, розробки математичних моделей різноманітних динамічних систем?
11. Які з перерахованих компонентів професійної компетентності з математичного моделювання Ви вважаєте найвагомішими?
12. Чи вважаєте ви себе професійно компетентним спеціалістом?

Отже, підсумовуючи все вищезазначене, можна зробити **наступні висновки**.

Вирішення проблеми підвищення якості підготовки майбутніх інженерів є дуже актуальним, про що свідчать наукові дослідження сьогодення в галузі професійного навчання в вищих технічних навчальних закладах.

Для формування професійної компетентності з математичного моделювання були розроблені: модель відповідної професійної компетентності майбутнього інженера-математика, критерії та рівні сформованості її компонентів.

Ми вважаємо доцільним застосування чотирьох рівнів для оцінки сформованості професійної компетентності з математичного моделювання майбутнього інженера-математика, а саме: початкового, середнього (репродуктивного, задовільного), достатнього (продуктивного) та високого (творчого).

Крім того, нами було запропоновано систему методів та засобів оцінки рівня сформованості кожного з компонент моделі професійної компетентності з математичного моделювання.

Список літератури: 1. Щербатюк Л.Б. Дисертація 13.00.04 «Формування професіоналізму майбутніх інженерів-механіків у процесі фахової підготовки». Одеса. - 2007. Південноукраїнський державний педагогічний університет ім. К.Д. Ушинського – 199 с. 2. Кічук Н.В. Компетентність саморозвитку фахівця: педагогічні засади формування у вищій школі. – Ізмаїл: ІДІУ. 2007. – 236 с. 3. Сисоєва С.О., Баловсяк Н.В. Інформаційна компетентність фахівця: Теорія та практика формування. Навчально-методичний посібник. – Чернівці, Технодрук, 2006. – 208 с. 4. Петрук В.А. Теоретико-методичні засади формування професійної компетентності майбутніх фахівців технічних спеціальностей у процесі вивчення фундаментальних дисциплін. Монографія – Вінниця: УНІВЕРСУМ – Вінниця, 2006. □ 292 с. 5. Товажнянський Л.Л., Романовський О.Г., Пономарьов О.С. Концепція формування гуманітарно-технічної еліти в НТУ «ХПІ» та шляхи її реалізації: навч.-метод. посібник: вид. 2-ге. – Харків: НТУ «ХПІ», 2004. – 420 с. 6. Сидоренко В., Калігаєва О. Політехнічна освіта: сучасне бачення проблеми// Трудова підготовка в закладах освіти. – №2 (36): Педагогічна преса, К. – 2005. – С. 4-7. 7. Чобітько М.Г. Індивідуальність студента в особистісно орієнтованому професійному навчанні// Педагогіка і психологія. Вісник АПН України, №2 (47): Педагогічна преса. – К. – 2005. – С.34-41. 8. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. _ М. Педагогіка, 1989. – 192 с.

Bibliography (transliterated): 1. Scherbatyuk L.B. DisertatsIya 13.00.04 «Formuvannya profeslonalIzmu maybutnIh InzhenerIv-mehanIkIv u protsesI fahovoYi pIdgotovki». Odesa. - 2007. PIVdennoukraYinskiy derzhavniy pedagogIchniy unIversitet Im. K.D. Ushinskogo – 199 s. 2. KIchuk N.V. KompetentnIst samorozvitku fahIvtstva: pedagogIchnI zasadi formuvannya u vischly shkoll. – IzmaYil: IDIU. 2007. – 236 s. 3. SisoEva S.O., Balovsyak N.V. InformatsIyna kompetentnIst fahIvtstva: TeorIya ta praktika formuvannya. Navchalno-metodichniy posIbnik. – ChernIvtsl, Tehnodruk, 2006. – 208 s. 4. Petruk V.A. Teoretiko-metodichnI

zasadi formuvannya profeslynoyi kompetentnosti maybutnih fahivtsiv tehnichnih spetsialnostey u protsesi vivchennya fundamentalnih distsiplin. Monografiya – Vinnitsya: UNIVERSUM – Vinnitsya, 2006. - 292 s. 5. Tovazhnyanskiy L.L., Romanovskiy O.G., Ponomarov O.S. Kontseptsiya formuvannyagumanitarnotehnichnoyi eliti v NTU «HPI» ta shlyahi yiyi realizatsiyi: navch.-metod. poslb-nik: vid. 2-ge. – Harkiv: NTU «HPI», 2004. – 420 s. 6. Sidorenko V., KallgaEva O. Politehnichna osvita: suchasne bachennya problemi// Trudova pidgotovka v zakladah osviti. №2 (36): Pedagogichna presa, K. – 2005. – S. 4-7. 7. Chobitko M.G. Individualni studenta v osobistsno oriEntovanomu profesynomu navchan-i//Pedagogika i psihologiya. VIsnik APN UkraYini, #2 (47): Pedagogichna presa. . – K. – 2005. – S.34-41. 8. Bespalko V.P. Slagaemye pedagogicheskoy tehnologii. _ M. Pedagogika, 1989. – 192 s.

Н.Ю. Северина

**УРОВНИ СФОРМИРОВАННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
КОМПЕТЕНТНОСТИ ПО МАТЕМАТИЧЕСКОМУ МОДЕЛИРОВА-
НИЮ
БУДУЩЕГО ИНЖЕНЕРА-МАТЕМАТИКА**

В статье проводится анализ уровней сформированности критериев профессиональной компетентности по математическому моделированию будущих инженеров-математиков. Также рассмотрены основные методы и способы оценки уровней сформированности профессиональных качеств инженера-математика в соответствии с образовательно-квалификационной характеристикой и образовательно-профессиональной программой подготовки инженера-математика. В статье сформулированы основные показатели, характеризующие каждый из перечисленных уровней сформированности критериев профессиональной компетентности по математическому моделированию будущих инженеров-математиков.

Н.Ю. Северіна

**РІВНІ СФОРМОВАНОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ
ПО МАТЕМАТИЧНОМУ МОДЕЛЮВАННЮ МАЙБУТНЬОГО
ИНЖЕНЕРА-МАТЕМАТИКА**

В статті проводиться аналіз рівнів сформованості критеріїв професійної компетентності по математичному моделюванню майбутніх інженерів-математиків. Також розглянуті основні методи і способи оцінки рівнів сформованості професійних якостей інженера-математика відповідно до освітньо-кваліфікаційної характеристики і освітньо-професійною програмою підготовки інженера-математика. У статті сформульовані основні показники, що характеризують кожен з перерахованих рівнів сформованості критеріїв

професійної компетентності по математичному моделюванню майбутніх інженерів-математиків.

N. Severyna

**LEVELS OF PROFESSIONAL COMPETENCE FORMATION OF
MATHEMATICAL MODELLING OF FUTURE ENGINEER-
MATHEMATICIAN**

The article analyzes levels of formation of criteria of professional competence of mathematical modelling of future engineers-mathematicians. Also, the basic methods and techniques for assessing levels of formation of professional quality engineer- mathematicians in accordance with educational and qualification characteristics and educational and vocational training program for engineering mathematics are considered. In our article the main indicators of each of these levels of formation of criteria of professional competence in mathematical modeling of future engineers and mathematicians have been formulated.

Стаття надійшла до редакції 16.01.2012

УДК 378

*Булгакова В.Г.,
м. Харків, Україна*

**ФОРМУВАННЯ ІНШОМОВНОЇ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ
У СТУДЕНТІВ НЕФІЛОЛОГІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ ВИЩИХ НА-
ВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ**

Інтенсифікація професійної діяльності в тісному контакті із зарубіжними фахівцями, опанування нових технологій, розширення міжнародних контактів завдяки входженню України в загальноєвропейський економічний та освітній простір, інтернаціоналізація всіх сфер життя різко підвищили потребу соціуму в спеціалістах, які володіють іноземними мовами, а внаслідок цього – мотивацію студентів до їх вивчення. Тому перед викладачем іноземної мови стоїть важливе завдання – формування у студентів професійно орієнтованих умінь (обмін інформацією та її передача, послідовна і логічна презентація своїх проєктів, обговорення професійних проблем, проведення переговорів, укладання контрактів, тобто використання іноземної мови як засобу життєдіяльності у Європейському та світовому просторі).

Іншомовна підготовка фахівців технічних спеціальностей є одним із важливих складових сучасної системи вищої технічної освіти. Метою навчання іноземної мови у вищих технічних навчальних закладах є оволодіння іноземною мовою як засобом комунікації, а також і набуття професійно спрямованої