

УДК 378.015.311:517.911/.958

ДМИТРО ГАЛЬЧЕНКО

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького

## ПРО МОДЕЛЬ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

---

У статті розглядається модель реалізації професійної компетентності майбутнього вчителя математики, обґрунтовується вибір домінуючого типу навчання у формуванні професійної компетентності.

*Ключові слова:* компетентнісний підхід, реалізація професійної компетентності, математичні здібності, диференціальне рівняння.

**Постановка проблеми.** Сучасна система вищої професійної педагогічної освіти характеризується відкритістю, акцентом на діяльнісний, особистісний та практикоорієнтований аспекти у процесі навчання студентів для набуття суб'єктивного досвіду у розв'язанні професійних задач, посиленням творчої та самостійної активності студентів, наданням їм можливостей активної комунікації у процесі навчання, а також підвищенням ролі самоосвіти у динамічно змінюваних умовах соціуму для забезпечення можливості неперервного навчання протягом усього життя.

Компетентнісний підхід передбачає зміну змісту конкретних предметів, виділення у межах предметності основних, вузлових для сучасного стану науки проблем та організацію діяльнісного навчання навколо цих проблем. Це вимагає від викладача розуміння та аналізу змісту основних проблем, виокремлення із загальної сукупності проблем низки важливих задач, розробки методики навчання способами розв'язання таких задач та застосування їх на практиці.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Теоретичні основи компетентнісного підходу відображають у своїх роботах українські науковці Н. М. Бібік, Л. С. Ващенко, О. І. Локшина, О. В. Овчарук, Л. І. Паращенко, О. І. Пометун, О. Я. Савченко та ін.

Проблемам формування математичних знань, навичок і умінь студентів присвячено дослідження М. І. Бурди, К. В. Власенко, В. І. Клочка, Т. В. Крилової, М. В. Метельського, В. Г. Моторіної, З. І. Слєпкань та інших. Сучасні педагогічні технології та проблеми їхнього упровадження в навчальний процес вищої школи досліджували А. О. Андрущак, М. М. Башмаков,

І. М. Богданова, Є. В. Бондаревська, І. В. Роберт, Г. К. Селевко, В. Д. Симоненко, М. М. Скаткін, О. І. Скафа, І. С. Якиманська та інші. Різні аспекти проблем навчання диференціальних рівнянь розкрито в роботах З. В. Бондаренко, В. І. Клочка, Г. О. Михаліна, М. І. Шкіля.

Тенденція скорочення часу на ряд дисциплін фундаментального циклу в підготовці майбутнього учителя математики, до яких уходить курс диференціальних рівнянь, зумовила проблему, як за досить обмеженого часу отримати якомога якісніший результат, що й визначило **мету** нашої статті.

**Виклад основного матеріалу.** Основним результатом компетентнісного навчання в освіті постають компетенції, якими повинен оволодіти випускник будь-якого навчального закладу. Рівень освіченості тепер визначається не обсягом знань, а готовністю розв'язувати завдання, спираючись на набуті знання, тобто, випускник повинен володіти вміннями та інтелектуальними якостями для розв'язання проблем. Тож поняття компетенції є інтегративним, поєднує знання, вміння та здібності.

У зв'язку з переходом на профільне навчання професійна підготовка починатиметься вже у старших класах, і професійний розвиток особистості матиме неперервний характер, якщо буде забезпечено наступність між профільним та професійним навчанням.

Модель професійного розвитку особистості потребує розвивальної моделі навчання, яка передбачає відповідну технологію. Розвиток особистості у навчанні є неперервним процесом, який відбувається з тією чи іншою інтенсивністю у залежності від ситуації. Цією інтенсивністю можна керувати у контексті обраної педагогічної технології, вибір якої визначається домінуючим типом навчання (сукупність мети, змісту та методів навчання), а також потребами індивідуалізації розвитку особистості. Для майбутніх учителів математики важливо, щоб технологія їхнього навчання орієнтувалася на розвиток творчої особистості.

Викладач ВНЗ повинен бути спроможним надати студентові педагогічну підтримку, що полягає в актуалізації його внутрішнього потенціалу для подолання перешкод у досягненні поставленої мети. Окрім цього, у зв'язку з переходом до компетентнісної парадигми навчання, йдеться не про засвоєння знань загалом, як це обумовлювала знаннева парадигма, а про володіння лише тими знаннями, які потрібні для формування умінь виконання певної діяльності, для оволодіння компетенціями.

Найбільш загальні компетенції, які мають широкий спектр використання, називаються ключовими. У Європі виділяють п'ять ключових компетенцій: політичні та соціальні, міжкультурні, комунікативні, соціально-інформаційні, персональні. Поряд із ключовими компетенціями розглядають метаякості, що виражають навколопрофесійні аспекти життєдіяльності і дозволяють разом із професійними якостями надати більш загальну характеристику особистості. До них відносять, зокрема, працездатність, надійність, відповідальність, самостійність, мобільність, комунікабельність, рефлексивність та ін.

Компетентнісний підхід до навчання потребує моделювання професійних ситуацій, вирішення яких ставить студента в позицію суб'єкта майбутньої професійної діяльності, робить необхідним оволодіння професійними компетенціями у контексті інноваційного навчання. Інноваційне навчання слід розглядати як навчання, націлене на розвиток творчих здібностей особистості, необхідних для діяльності в умовах конкуренції та для професійної мобільності й гнучкості, на формування потреби у неперервному самоудосконаленню.

Особливість професійної педагогічної діяльності дозволяє забезпечити професійну ідентифікацію вчителів-математиків як суб'єктів інтелектуальної праці вже на стадії професійної підготовки. Компетентнісний підхід передбачає набуття досвіду самостійного вирішення педагогічних задач, що дозволяє вчителю-математику почувати себе незалежним, самостійним суб'єктом педагогіко-математичної діяльності.

Серед численних означень поняття компетентнісного підходу можна виділити деякі суттєві рими цього підходу. Наприклад, О. І. Пометун під поняттям компетентнісного підходу розуміє спрямованість освітнього процесу на формування та розвиток ключових та предметних компетентностей особистості. Окрім того, компетентнісний підхід

характеризується як сукупність загальних принципів визначення цілей, відбору змісту навчання, організації навчального процесу та оцінки навчальних результатів. До цих принципів відносять наступні положення:

- 1) цілі навчання повинні спрямовуватись на те, щоб студенти могли самостійно вирішувати задачі у різних галузях та видах діяльності, в тому числі й у власному досвіді;
- 2) зміст навчання є дидактично адаптованим досвідом вирішення пізнавальних, світоглядних та інших завдань;
- 3) організація навчального процесу ґрунтується на створенні умов для формування у студентів досвіду самостійного вирішення пізнавальних, комунікативних, організаційних та інших завдань, які складають зміст навчання;
- 4) оцінка навчальних результатів здійснюється на підставі аналізу рівнів навчальних досягнень на певному етапі навчання.

Компетентнісний підхід розглядається як одне з важливих концептуальних положень оновлення змісту навчання. Він передбачає переорієнтацію домінуючої знанневої парадигми на створення умов для оволодіння студентом необхідним комплексом компетенцій. Перспективність компетентнісного підходу у навчанні є очевидною, як і є очевидним факт його недостатньої розробленості. Значний акцент слід зробити на розробку технологій з реалізації компетентнісного підходу в навчальній практиці ВНЗ класичного та педагогічного профілів. Саме ця розробка повинна вважатися однією з найважливіших задач модернізації професійного навчання.

Традиційний підхід у навчальному процесі зорієнтований на формування комплексу знань, умінь та навичок. Це зумовлює той факт, що випускник є добре поінформованим фахівцем, але не здатним використовувати набуті знання у своїй професійній діяльності. У цьому й полягає відмінність між традиційним і компетентнісним підходами, а саме у тому, що компетентнісний підхід містить не лише комплекс знань, умінь та навичок, а й набір професійних та особистісних якостей, що відіграють важливу роль у професійній діяльності фахівця.

Метою створення нового напрямку полягає у подоланні диспропорції між результатами навчання та вимогами, що висувуються працедавцем стосовно фахівця [1].

Щоб стати компетентним фахівцем, майбутньому вчителю математики необхідно розвивати ключові компетенції, як найбільш універсальні за своїм характером та широким спектром діяльності. Особливу роль у професійній підготовці майбутнього вчителя математики відіграють наступні ключові компетенції:

- інформаційна – виявляється у діяльності, яка пов'язана зі структуруванням значимої у контексті професійної діяльності інформації;
- комунікативна – актуалізується у задачах організації взаємодії у ході вирішення професійних задач;
- управлінська – інтегруюча готовність здійснювати проектування, конструювання та реалізацію контролюючих заходів.

Зважаючи на вищезазначене, розглянемо реалізацію компетентнісного підходу у навчанні майбутніх вчителів математики у курсі диференціальних рівнянь. Для цього виділимо дві моделі показників компетенцій: модель майбутнього вчителя математики (студент), модель викладача, що навчає студента [2].

Модель показників компетенцій студента (Модель І).

1. Інтелектуальні компетенції:

1.1. Наявність мотиву студента до пізнавальної діяльності курсу диференціальних рівнянь.

1.2. Уміння орієнтуватися та користуватися різноманітними інформаційними джерелами для одержання нових знань (наукові праці, навчальні посібники, дидактичні матеріали з курсу диференціальних рівнянь).

1.3. Володіння дидактичними вміннями та навичками навчальної діяльності (уміння правильно формулювати поняття, означення, теореми, проблеми, уміти правильно

доводити та застосувати теореми, леми, властивості, уміння правильно розв'язувати задачі та обчислювати приклади у курсі диференціальних рівнянь.

1.4. Сформована цілісна картина про світ, вибір власної світоглядної позиції (мати власну точку зору, уміти правильно її відстоювати).

1.5. Уміння виявляти закономірності в основі наук, що вивчаються, норм, правил суспільного життя (уміти застосовувати знання курсу диференціальних рівнянь на практиці).

1.6. Формування ціннісних засад гуманістичного характеру.

1.7. Уміння виявляти, оцінювати різні явища дійсності з точки зору ціннісних засад.

1.8. Формування здібностей діяти в оточуючому мікросоціумі відповідно до норм моралі та правил поведінки

2. Методичні компетенції:

2.1. Володіння методами наукового пізнання оточуючого середовища у курсі диференціальних рівнянь.

2.2. Формування навичок самодетермінації, які мають суттєве значення для вирішення проблем у курсі диференціальних рівнянь.

2.3. Уміння проектування та планування власної діяльності (пізнавальна, соціальна, професійна) у курсі диференціальних рівнянь.

3. Комунікативні компетенції:

3.1. Знання про засоби, способи, закономірності спілкування у курсі диференціальних рівнянь.

3.2. Володіння засобами попередження та вирішення конфліктів у реальній життєвій ситуації.

3.3. Знання психічних особливостей індивіда, законів та закономірностей індивідуального розвитку.

3.4. Прогнозування та оцінка наслідків розвитку конфліктних ситуацій із ровесниками.

3.5. Саморегуляція власної поведінки у межах норм комунікації

Модель показників компетенцій викладача ВНЗ (Модель II)

1. Науково-теоретичні компетенції:

1.1. Усвідомлення та орієнтація у методах наукового пізнання, логіки викладання наукових знань у курсі диференціальних рівнянь.

1.2. Орієнтація у відборі змісту навчання на засадах виявлення та формування провідних ідей, понять, закономірностей, компетенцій та фактів у курсі диференціальних рівнянь.

1.3. Розуміння сутності цільових орієнтацій у сучасній галузі освіти, педагогіки, методики вищої математики з орієнтацією на курс диференціальних рівнянь.

1.4. Виявлення ключових компетенцій, які необхідно сформувати у студента в процесі навчання диференціальним рівнянням.

2. Методичні компетенції:

2.1. Орієнтація у різноманітних та суттєвих характеристиках технологій, методик, методів та прийомів навчання студентів, орієнтованих на розвиток їх універсальних здібностей у курсі диференціальних рівнянь.

2.2. Володіння та застосування продуктивних методів навчання диференціальним рівнянням, які розвивають особистість студента, адекватним цілям та змісту навчання.

2.3. Використання засобів навчання для активізації діяльності студентів та розвиток їх інтересів у курсі диференціальних рівнянь.

2.4. Знання сутності та умов успішного застосування активних форм навчання у курсі диференціальних рівнянь.

3. Особисті компетенції:

3.1. Знання психолого-фізіологічних, педагогічних особливостей розвитку студентів.

3.2. Володіння прийомами саморегуляції, педагогічним тактом у будь-яких педагогічних ситуаціях.

3.3. Глибока ерудиція та кругозір педагога.

### 3.4. Сформованість гуманістичних цінностей особистості викладача.

Застосуємо ці дві моделі показників компетенцій з конкретних тем із курсу диференціальних рівнянь. Розглянемо застосування даних моделей компетентнісного підходу на прикладі теми «Лінійні диференціальні рівняння першого порядку». Частина заняття з даної теми доцільно присвятити розв'язанню геометрично, фізичної чи ін. задач прикладного характеру на складання диференціального рівняння.

Мета заняття з позиції компетентнісного підходу полягає у тому, щоб показати студентам, що ті знання, уміння та навички, які вони набули на попередніх заняттях, а саме поняття та методи розв'язування диференціальних рівнянь першого порядку, можна застосувати при розв'язуванні задач з інших галузей математики, зокрема фізики. Звідси випливає, що студент повинен уміти застосовувати теоретичні знання у практичній діяльності, саме розв'язування фізичних задач з використанням певного типу диференціальних рівнянь явним чином показує це уміння. Тому слід зробити особливий акцент на важливу роль диференціальних рівнянь у математиці.

**Висновки.** Отже, на даному прикладі було показано технологію реалізації компетентнісного підходу в курсі диференціальних рівнянь. У практичній реалізації теоретичних положень компетентнісного підходу потрібно ряд компетенцій з урахуванням принципів компетентнісного підходу та ключових компетенцій для кожного дидактичного модуля, зокрема для кожної теми, завдання, задачі усього курсу диференціальних рівнянь.

#### Список використаних джерел

1. Модернізація вищої освіти України і Болонський процес: Матеріали до першої лекції / Уклад. М. Ф. Степко, Я. Я. Болюбаш, К. М. Левківський, Ю. В. Сухарніков; відп. ред. М. Ф. Степко. – К.: Изд. , 2004. – 24 с
2. Татур Ю. Г. Компетентность в структуре модели качества подготовки специалиста / Ю. Г. Татур // Высшее образование сегодня. – 2004. – № 3. – С. 20–27.

Стаття надійшла до редакції 10.03.2013

**Гальченко Д.**

Черкасский национальный университет имени Богдана Хмельницкого, Украина

#### **О МОДЕЛИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ**

В статье рассматривается модель реализации профессиональной компетентности будущего учителя математики, обосновывается выбор доминирующего типа обучения у формировании профессиональной компетентности.

**Ключевые слова:** компетентностный подход, математические способности, дифференциальное уравнение.

**Galchenko D.**

National Bohdan Khmelnytsky university of Cherkassy, Ukraine

#### **ON THE MODEL OF THE PROFESSIONAL COMPETENCE OF FUTURE TEACHERS OF MATHEMATICS**

In the article, a model of the professional competence of future teachers of mathematics, substantiate the choice of the dominant type of training in the formation of professional competence.

**Keywords:** competence approach, mathematical ability, the differential equation