

# МАТЕМАТИЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ЯК ПРОФЕСІЙНО ОРІЄНТОВАНА ПІДГОТОВКА СТУДЕНТІВ ТЕХНІЧНОГО ЗВО

**І. А. Клеопа**

Україна, м. Вінниця, Вінницький національний технічний університет.

Для формування математичної компетентності студентів технічних ЗВО за допомогою професійної спрямованості навчання вищої математики та використання професійно спрямованих завдань необхідно забезпечити реалізацію інтеграційних зв'язків вищої математики та спеціальних дисциплін технічного ЗВО.

Перехід до масової вищої освіти, зростання кількості вищих навчальних закладів, конкуренція на ринку освітніх послуг – це фактори, що висувають проблему якості підготовки майбутніх фахівців на перший план. Тому необхідно, щоб навчальний процес у технічних ЗВО був організований так, щоб майбутній фахівець міг навчитися вільно орієнтуватися в інформаційному просторі, використовуючи при цьому нові інформаційні технології. Тому в наш час назріла необхідність оновлення освіти саме з цих позицій.

Актуальним у цьому плані щодо до навчання у технічному ЗВО є компетентний підхід. Компетентнісний підхід – це спроба збудувати освітній процес, забезпечує становлення в студентів власної системи роботи, компетентності та інших характеристик освіченості, які не можна "скласти" з набору знань та вмінь [1, с. 27]. У цьому підході якість підготовки майбутнього фахівця у технічному ЗВО розуміється як деякий комплекс його ключових, загальнопрофесійних та спеціальних компетентностей та характеризується на основі оцінки результативності його дій, спрямованих на дозвіл певних значущих для даної спільноти завдань.

Питання побудови системи вищої освіти на основі компетентнісного підходу розробляли такі вчені, як: М. І. Жалдак, В. В. Краєвський, В.В Хомюк, Джон Равен, О.І. Пометун та ін.

У відповідному Наказі Міністерства освіти та науки України зазначається, що компетентнісний підхід включає в себе «визначення й формування в учнів компетентностей, що дають можливість особистості ефективно брати участь у багатьох соціальних сферах і які роблять внесок у розвиток якості суспільства та особистого успіху. Ключові компетентності становлять основний набір найзагальніших понять, які мають бути деталізованими в комплекс знань, умінь, навичок, цінностей та відносин за навчальними галузями та життєвими сферами... оскільки компетентності є невід'ємною складовою особистості...» [2, с. 12].

Формування компетенцій здійснюється засобами змісту освіти, внаслідок чого у студентів розвиваються здібності та з'являються можливості вирішувати у повсякденному житті реальні проблеми.

Компетентнісний зміст освіти проходить наскрізною лінією через всі освітні області, отримуючи реалістичне, діяльнісне, особистісно та соціально значуще здійснення у відповідному матеріалі. В результаті вдається поєднати навчальні дисципліни в єдиний цілісний зміст, визначити системоутворюючі елементи загальної освіти як на окремих щаблях навчання так і на рівні міжпредметних зв'язків [3, с. 112].

Компетентнісний підхід висуває на перше місце не про інформованість студента, а вміння вирішувати проблеми, що виникають у пізнанні та поясненні явищ дійсності та особистісного характеру; при освоєнні сучасної техніки та технології; при освоєнні майбутньої професійної діяльності. З позицій цього підходу якість математичної підготовки майбутнього фахівця технічного ЗВО характеризується його математичною компетентністю. Математика – універсальна мова для описи процесів та явищ різної природи, без володіння яким неможливо вирішувати сучасні інженерні завдання [4, с. 33].

Під математичною компетентністю майбутніх фахівців технічного ЗВО ми розумітимемо синтез засвоєних математичних знань та методів математичної діяльності, досвіду їх використання у вирішенні професійно спрямованих математичних завдань та завдань, що лежать поза предметом

математики, ціннісного ставлення до здобутих знань та досвіду, і до собі як носієві цих знань та досвіду.

У структурі математичної компетентності майбутніх фахівців технічного ЗВО ми розглядаємо три основні компоненти: когнітивний (студент знає), праксеологічний (студент вміє) та аксіологічний (студент розуміє (усвідомлює)). Виходячи з повноти оволодіння студентом компонентами математичної компетентності та ступеня самостійності їх прояву у відповідній діяльності, можна виділити три рівні сформованості математичної компетентності студентів технічного ЗВО.

Перший рівень – студент знає основні поняття та методи з дисципліни вищої математики, на їх основі вирішує завдання, за наявності орієнтовної основи вирішує окремі професійно спрямовані математичні завдання, розуміє важливість математичних знань, але не має внутрішньої установки з їхньої поповнення.

Другий рівень – студент володіє основними поняттями та методами з вищої математики, їх основі самостійно вирішує завдання курсу та окремі професійно спрямовані математичні завдання, усвідомлює необхідність придбання математичних знань, що відсутні, але робить це за рекомендацією викладача.

Третій рівень – студент володіє всіма основними поняттями та методами з вищої математики, на їх основі самостійно вирішує завдання курсу та професійно спрямовані математичні задачі; сам усвідомлює необхідність набуття відсутніх математичних знань і набуває їх; виявляє позитивне ставлення до математичних знань та оцінює володіння ними як основу своєї успішної спеціальної підготовки та новаторської діяльності у майбутній професії.

Комплексний аналіз дидактичних умов реалізації професійної спрямованості навчання математики студентів технічних ЗВО та структури їх математичної компетентності дозволяє виявити потенційні дидактичні та методичні ресурси професійної спрямованості на формування цієї

компетентності студентів. Серед них актуалізація міжпредметних зв'язків дисципліни вищої математики та дисциплін спеціального циклу; моделювання ситуацій в галузі технічної діяльності майбутнього спеціаліста; пріоритети активних методів та форм навчання; встановлення на використання суб'єктивного досвіду, проведення рефлексії та саморефлексії [5, с. 65].

Для формування математичної компетентності студентів у вищих навчальних закладах навчання математичних дисциплін має бути професійно спрямованим, що може бути реалізовано збільшенням питомої ваги професійно спрямованих завдань, які вирішуються на практичних заняттях та викладених на лекції, та вдосконаленням теоретичного матеріалу.

Одним з провідних методів навчання математики студентів технічних ЗВО та пізнання дійсності засобами вищої математики є побудова математичної моделі досліджуваних явищ. Математичне моделювання складається із трьох етапів: побудови математичної моделі явища чи процесу; дослідження цієї моделі математичними методами; інтерпретації отриманого рішення мовою вихідного завдання.

При навчанні студентів математичного моделювання необхідно навчити їх не лише дослідженню готової моделі математичними методами, а й оволодінню кожним етапом розв'язання задачі. Побудова математичної моделі явища чи процесу – це, як показують результати перевірки знань студентів, найскладніший етап у вирішенні задачі. Він вимагає широкого знання фактів, що відносяться до явища, що вивчається, і розуміння їх взаємних зв'язків.

Найбільші труднощі у студентів, як показують результати контрольних та розрахунково-графічних (типових розрахунків) робіт, при вирішенні професійно орієнтованих завдань представляє перший етап – складання математичної моделі завдання, переклад її мовою математичної теорії [6, с. 4].

Реалізація професійної спрямованості навчання математики студентів технічних вузів у рамках традиційних форм навчання можлива під час виконання вимог:

- уточнення цілей, що актуалізують взаємозв'язки вищої математики із загальнопрофесійними та спеціальними дисциплінами;
- включення до змісту математичної підготовки майбутніх фахівців технічного ЗВО професійно спрямованих завдань;
- використання активних методів навчання, які дозволяють студентам у процесі навчальної діяльності формувати знання, вміння та навички, необхідні студентам при вивченні спеціальних та загально професійних дисциплін; вміти застосовувати теоретичні знання до розгляду практичних питань; виробляти вміння та навички математичного моделювання реальних процесів та явищ, що відбуваються в їх майбутній професійній діяльності.

Список використаних джерел:

1. Бібік Н. Переваги і ризики запровадження компетентнісного підходу в шкільній освіті. *Гірська школа українських Карпат*. № 8- 9. 2013. с. 26 – 30.
2. Наказ Міністерства освіти і науки України від 11.09.2007 року №800 «Про проведення дослідноекспериментальної роботи на базі загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів № 123 м. Харкова» [Електронний ресурс]. – Режим доступу до документа: [http://www.mon.gov.ua/laws/MON\\_800\\_07.doc](http://www.mon.gov.ua/laws/MON_800_07.doc)
3. Овчарук О. В. Розвиток компетентнісного підходу: стратегічні орієнтири міжнародної спільноти // Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи. Київ: «К.І.С.», 2004. 112 с.
4. Онопрієнко О. Концептуальні засади компетентнісного піходу в сучасній освіті // Шлях освіти. 2007. №4. с. 32-37.
5. Пометун О. Компетентнісний підхід – найважливіший орієнтир розвитку сучасної освіти // Рідна школа. – № 1 (900). 2005. с. 65 – 70.
6. Ягупов В. В., Свистун В. І. Компетентнісний підхід до підготовки фахівців у системі вищої освіти. *Наукові записки НаУКМА. Серія «Педагогічні, психологічні науки та соціальна робота»*. Т. 71. 2007. с. 3-8.