**Віра Петрук,**

доктор педагогічних наук,

професор , Вінницький національний технічний університет

**Ірина Клєопа**,

аспірант, Вінницький національний технічний університет

**Математична компетентність майбутнього інженера - необхідна складова фахового зростання особистості в системі неперервної професійної освіти**

Сучасний стан математичної освіти вимагає педагогів та дослідників шукати потужні інноваційні технології та методи для підняття рівня математичної підготовки випускників шкіл, майбутніх випускників технічних ЗВО. Математична компетентність майбутнього інженера є складовою частиною його професійної компетентності [1, с. 63]. Високий рівень математичної компетентності підвищує конкурентоспроможність фахівця на ринку праці, розширює спектр підприємств технічного профілю для його працевлаштування, сприяє успішному кар'єрному росту.

У сучасній педагогіці проблема формування математичної компетентності в студентів залишається не достатньо вирішеною. Одна з перших проблем - досить низький рівень знань та вмінь з математики у першокурсників технічних ЗВО.

**Ключові слова:** шкільні знання і вміння, математична компетентність, професійна компетентність, безперервність математичної освіти.

Математична освіта є одним з базових елементів системи професійної підготовки студентів технічних ЗВО. Математика - не тільки фундаментальна дисципліна, але і інструмент аналізу професійної діяльності, організації та управління технологічними процесами, тому важливо зазначити, що математична компетентність має удосконалюватись протягом всього життя. Вивчення математики інтелектуально збагачує студента, розвиваючи гнучкість і строгість мислення, необхідні для майбутнього випускника ЗВО. Математична компетентність - одне з важливих якостей, необхідних майбутню фахівцю, що в свою чергу, є однією з головних складових його професійної компетентності [2].

Аналіз понять «компетенція», «компетентність», які виступають базовими для ключового поняття - математична компетентність студентів технічних ЗВО, дає підставу виділити такі специфічні характеристики майбутнього інженера, як а) інтегральність, б) вільне володіння системою професійно значущих математичних знань, умінь і навичок, в) здатність самостійно здійснювати змістовно різноспрямовану пізнавальну діяльність, г) готовність творчо вирішувати професійні завдання різного рівня складності.

Поняття «математична компетентність» вивчено досить широко. Різні аспекти визначення і формування математичної компетентності знайшли відображення в дослідженнях В.А. Плахова , Л.К. Іляшенко; досвід розвитку математичної компетентності студентів технічних ЗВО описує М.Л. Палєєва. В роботі Н.Г. Хадирової математична компетентність визначається як системна властивість особистості і суб'єкта, що характеризує його глибоку обізнаність в предметної області знань, особистісний досвід суб'єкта, націленого на перспективність в роботі, відкритого до динамічного збагачення, здатного досягати значних результатів і якості в математичній діяльності [3].

У працях Л.Д. Кудрявцева математична компетентність являє собою інтегративну особистісну якість, засноване на сукупності фундаментальних математичних знань, практичних умінь і навичок, які свідчать про готовність і здатність студента здійснювати професійну діяльність [4].

Е.М. Петрова [5] під математичної компетентністю розуміє цілісне утворення особистості, що відбиває готовність до вивчення дисциплін, які потребують математичної підготовки, а також здатність використовувати математичні знання для вирішення різного роду практичних і теоретичних проблем і завдань, що зустрічаються в професійній діяльності.

Отже, математична компетентність, як складова фахового зростання інженера є необхідною протягом всього життя. Але її розвиток повністю залежить від математичної підготовки абітурієнтів. У Вінницькому національному технічному університеті (ВНТУ) щорічно проводиться нульова контрольна робота з оцінювання знань студентів першого курсу з математики. Діагностика вхідного рівня математичної компетентності (математичних знань) студентів, прийнятих на перший курс в 2020 році, показала: середній бал за 12 бальною шкалою виходить в межах від 6-8 балів, абсолютна успішність 67%, якість 35%. Отримані результати свідчать про необхідність коригування шкільних знань і умінь з математики у першокурсників.

Для вирішення цієї проблеми у вишах України пропонують курси, факультативи з повторення, закріплення математичних знань і умінь. Всі ці заходи спрямовані на реалізацію безперервності математичної освіти в системі «школа-ЗВО» і на забезпечення більш ефективної подальшої математичної та спеціальної підготовки студентів навчального закладу [4]. Але все це має іншу сторону. По-перше, всі додаткові освітні послуги платні і на добровільних засадах, внаслідок чого, не весь контингент першокурсників може бути охоплений додатковою підготовкою і, таким чином, студенти будуть поставлені в нерівні умови навчання. По-друге, підвищується навчальне навантаження на студентів, що може негативно позначитися на процесі адаптації першокурсника до освітній системи ЗВО.

Незважаючи на проблемний інтелектуальний математичний багаж першокурсників у ВНТУ процес формування математичної компетентності доводиться здійснювати в поєднанні з корекційними заходами. Лекційний теоретичний матеріал видається, не ґрунтуючись на раніше отриманих шкільних знаннях, а на їх включенні і повторенні в курс вищої математики. На практичних заняттях декілька хвилин приділяється вправам і завданням шкільного рівня, необхідні для вирішення завдань вищої математики. Наприклад, при вивченні границі функції однієї змінної необхідно приділити увагу повторення і закріплення основних елементарних функцій і їх графіків, тригонометричних формул, зокрема формули косинуса подвійного кута, яка в подальшому буде використовуватися при вивченні похідної функції і при обчисленні інтегралів. При цьому фундаментальні знання і вміння з математики повинні бути практично застосовані [6]. Для цього в процесі навчання математики розглядаються теоретичні основи і завдання прикладного характеру, наприклад, використання інтегралів для обчислення довжин, площ, обсягів.

Можна сказати, що при організації такого процесу навчання, відбувається коригування раніше отриманих знань, простежується їх необхідність для подальшого глибокого, узагальненого і фундаментального вивчення розділів вищої математики з її практичною спрямованістю за фахом, що сприяє формуванню математичної компетентності у студентів першого курсу вищого навчального закладу. Вивчення вищої математики за останні 20 років в технічних закладах скоротилось на 2 семестри, що змушує викладачів знаходити новітні технології, методи для розвитку математичної компетентності майбутніх інженерів, яка в повній мірі залежить від знань, умінь, навичок застосування математичного апарату та самоосвітніх навичок для вирішення технічних задач.

**Список використаних джерел**

1. Петрук В.А. Формування базового рівня професійної компетентності у майбутніх фахівців технічних спеціальностей засобами інтерактивних технологій: монографія / В. А.Петрук. - Вінниця: ВНТУ, 2011. - 306 с.

2. Зіненко І. М. Визначення структури математичної компетентності учнів старшого шкільного віку / І. М. Зіненко // Педагогічні науки: Теорія, історія, інноваційні технології. – 2009. – № 2. – С. 167–174.

3. Калінкіна, І.Г. Педагогічні умови формування математичної компетентності бакалавра техніки і технології заочної форми навчання у вузі / І.Г. Калінкіна // « Освіта. Педагогічні науки ». - 2013. - Т. 5. - № 2. - С. 120-123.

4. Кудрявцев Л. Д. Современная математика и ее преподавание : учеб. пособие для мат. спец. вузов / Л. Д. Кудрявцев. – М. : Наука, 1985. – 170 с.

5. Петрова, Е.М. Поняття «математична компетентність майбутнього фахівця технічного профілю» в контексті компетентнісного підходу / Е.М. Петрова // Сучасні проблеми науки та освіти. - 2012. - № 1. - URL: <http://www.science-education.ru/101-5504/>.

6. Лейко С. В. Педагогічні умови формування математичної компетентності майбутніх інженерів-будівельників / С.В. Лейко // Фундаментальна освіта ХХІ століття: наука практика методика. – Харків : ХНУБА, 2013. – С. 99–103