readiness for quality assurance of the educational process in a preschool education institution. Bulletin of Cherkasy University. Series: Pedagogical Sciences. № 1. Cherkasy. 296 p. [in Ukrainian].

5. Nemov, R. S. (2007). Psychological dictionary. Moscow: Humanitarian. ed. center VLADOS. 560 p. [in Russian].

6. Novikov, A. M., Novikov, Д. A. (2013). Methodology: a dictionary of the basic concepts system. Moscow: Librockom. 208 p. [in Russian].

7. Nikolaescu, I. O. (2012). Practical bases of acmeological development of a person in the conditions of educational and informational space: teaching and methodical manual. Cherkasy: OIPOP. 54 p. [in Ukrainian].

8. Kalyuzhna, T. H. (2012). Pedagogical axiology in the conditions of modernization of professional and pedagogical education: monograph. K.: Publishing house of NPU named after M. P. Drahomanov. 128 p. [in Ukrainian].

9. Oliynyk, M. I. (2016). Theoretical and methodical bases of training intending specialists of preschool education in the countries of Eastern Europe. *Doctor's thesis.* Ternopil. [in Ukrainian].

10. Philosophy of Education: tutorial (2009). In the general. edition of V. Andrushchenko, I. Peredborska. Kyiv: Publishing house of Drahomanov NPU. 329 p. [in Ukrainian].

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ ГОТОВНОСТИ МАГИСТРОВ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В УЧРЕЖДЕНИЯХ ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Загородняя Людмила Петровна
кандидат педагогических наук, доцент кафедры дошкольной педагогики и психологии, докторант
Глуховский национальный педагогический университет имени Александра Довженко

В статье представлено определение понятия «методологический подход». Выделены основные методологические подходы к формированию готовности магистров к обеспечению качества образовательного процесса в учреждении дошкольного образования. Подано характеристику сути системного, аксиологического, акмеологического, компетентностного, синергетического, личностного, деятельностного, технологического подходов к реализации системы подготовки будущих магистров к обеспечению качества образовательного процесса в учреждении дошкольного образования. Раскрыты основные качества указанной системы. Представлено ведущую идею концепции исследования.

Ключевые слова: *методологический подход, система подготовки магистров, качества системы подготовки магистров, методологические подходы к формированию готовности магистров к обеспечению качества образовательного процесса в учреждении дошкольного образования, концепция исследования.*

Отримано редакцією: 27.09.2019 р.

УДК 378.147-057.21:51-047.22
DOI: 10.31376/2410-0897-2019-3-41-27-35

ЗМІСТ, ЗАВДАННЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ СИСТЕМИ ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ

Антонець Анатолій Вікторович
кандидат педагогічних наук, доцент кафедри загальнотехнічних дисциплін
Полтавська державна аграрна академія
e-mail: anatoliyantonets1@gmail.com
ORCID ID: 0000-0002-2332-6711

У статті розглянуто особливості системи формування математичної компетентності інженерів відповідно до раніше представленої організаційно-функціональної моделі її формування. Визначено мету, зміст та завдання системи, серед яких основними є підвищення здатності студентів до самоосвіти, врахування потреб суспільства та ринку праці, зв'язок між математичними та професійними дисциплінами, диференціація навчання та підвищення мотивації студентів. Наведено та описано основні етапи та рівні формування математичної компетентності з урахуванням доцільності використання тих чи інших організаційних форм навчання. Зазначено основні вимоги до комплексу відповідних навчальних елементів та окреслено подальші кроки дослідження.

Ключові слова: *математична компетентність, дидактична система, інженери, елементи навчання, мета, зміст, завдання.*

Постановка проблеми. Швидкий розвиток сучасних технологій та високі вимоги роботодавців зумовлюють потребу у висококваліфікованих фахівцях інженерних спеціальностей, здатних швидко адаптуватися до змінюваних умов праці. Незважаючи на зростання кількості дипломованих інженерів, спостерігається нестача професіоналів у сфері

агроінженерії, машинобудівної та проектно-контрукторської діяльності. Саме тому актуальною є проблема підготовки висококваліфікованих інженерних кадрів у вищих технічних навчальних закладах. Перед вищими закладами освіти постає задвдання вдосконалення, осучаснення та пошуку ефективних шляхів для підвищення рівня професійної освіти майбутніх інженерів. Одним із таких напрямів, на нашу думку, є підвищення рівня математичної підготовки фахівців.

Кожен майбутній інженер має володіти певними прийомами математичної діяльності та навичками їх застосування до розв'язання професійних задач. У цьому контексті математична компетентність відіграє важливу роль як невід'ємна складова майбутньої професійної діяльності інженера. Вона є основою для подальшого ефективного формування фахових компетентностей та набуття відповідних професійних умінь і навичок.

Математична компетентність поєднує в собі як галузеві, так і предметні компетентності. До предметно-галузевих математичних компетентностей належать процедурна, логічна, технологічна, дослідницька і методологічна компетентності. Вони становлять основу для подальшого формування ключових фахових компетентностей [1, с. 31−33]. Зокрема, математична компетентність є базою для формування інтелектуальних, аналітичних та проективних умінь, які чинять значний вплив на майбутню професійну діяльність інженерів. Згідно з цим назрілою є потреба вдосконалення професійної підготовки майбутніх інженерів шляхом розроблення та впровадження системи формування математичної компетентності у процесі вивчення фізико-математичних та фахових дисциплін.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Особливості компетентнісного підходу у вищих навчальних закладах були висвітлені у працях В. Захарченко, С. Літвінчук, В. Логвиненко, В. Лугового, В. Манько, О. Овчарук, С. Ракова, Ю. Рашкевич, Ж. Таланова, С. Трубачева, М. Фоміна, О. Щербіни та інших.

Різні думки щодо компетентнісного підходу мають науковці: Б. Ельконін (радикальний засіб модернізації); А. Аронов (готовність включитися у певну діяльність); П. Щедровицький (атрибут підготовки до майбутньої професійної діяльності); Т. Ковальова (компетентністний підхід дає відповіді на запити виробничої сфери); І. Фрумін (компетентністний підхід як відповідь на реальність, що змінюється); В. Болотов (здатність ефективно діяти за межами навчальних ситуацій).

Аспекти математичної компетентності досліджували Л. Іляшенко, Л. Нізамієва, С. Раков, Г. Селевко, А. Тихоненко, Я. Стельмах та інші. Зокрема, Г. Селевко і А. Тихоненко вважають математичну компетентність ключовою суперкомпетентністю і визначають її як володіння математичними вміннями. Натомість О. Овчарук розглядає математичну компетентність як набір функцій, до яких входить здатність застосовувати логіку, математичні знання та здібності, компоненти інтелектуального розвитку, вміння розв'язувати складні логічні та математичні конструкції [2].

Поняття «дидактична система» розглядали багато науковців, серед них дослідники В. Міжеріков та П. Підкасистий. Вони характеризують це поняття як цілісну єдність педагогів, студентів, засобів навчання, технологій навчання, умов підготовки, яка дозволяє управляти пізнавальною діяльністю студентів для досягнення високого рівня професійної підготовки [3, с. 337].

Таким чином, у сучасній науково-педагогічній літературі існує широкий спектр досліджень, пов'язаних з поняттям компетентності в цілому та математичної компетентності для фахівців різного профілю зокрема. Водночас проблема розроблення системи формування математичної компетентності для майбутніх інженерів, на нашу думку, висвітлена недостатньо.

Метою статті є виявлення мети, змісту, основних завдань, етапів та особливостей системи формування математичної компетентності майбутніх інженерів на основі раніше розробленої організаційно-методичної моделі.

Виклад основного матеріалу. Процес формування математичної компетентності у цілому дослідниками розглядається неоднозначно і різнобічно. Узагальнивши основні думки

науковців з позицій діяльнісного, системного, особистісного, компетентнісного підходів щодо проблеми формування математичної компетентності в контексті нашого дослідження, можемо стверджувати, що математична компетентність має структурну організацію і значною мірою базується на рівні сформованості інтелектуальних, проективних, аналітичних умінь та вмінь, що забезпечують ефективне використання методик математичного моделювання як основи для обґрунтування виважених інженерних рішень [4]. Водночас процес формування математичної компетентності доцільно розглядати як спеціально організовану навчально-пізнавальну діяльність студентів, спрямовану на виконання професійно орієнтованих завдань та розв’язування проблемно-пошукових ситуацій, які передбачають розвиток умінь студентів здійснювати як елементарні математичні операції і дії, так і реалізовувати цілісні алгоритми, методи та методики математичних досліджень.

Формування математичної компетентності майбутніх інженерів-бакалаврів значною мірою залежить від реалізації комплексу психолого-педагогічних умов: позитивної мотивації викладачів і студентів; урахування психологічних особливостей розвитку особистості; використання інноваційних методів навчання; фундаменталізації професійної підготовки майбутніх агроінженерів; організації самостійної пізнавальної діяльності студентів у процесі керованої науково-дослідницької роботи [5]. Рівень сформованості математичної компетентності майбутніх інженерів також залежить від рівня розвитку логічних способів розумових дій; творчих здібностей студентів; рівня розвитку дослідницько-пошукових умінь.

Відповідно до реалізації вищенаведених умов була побудована організаційно-функціональна модель формування математичної компетентності майбутніх інженерів. Запропонована модель (рис. 1) репрезентована цільовим, змістовим, діяльнісним та діагностико-корегувальним компонентами [6]. Формування математичної компетентності інженерів повинно спиратися на цю модель, бути цілеспрямованим, чітко організованим і системним. Також якість підготовки фахівців напряму залежить від обґрунтованості основних складових навчального процесу, тобто від цілей навчання, його змісту, методів, організаційних форм і засобів.

Для реалізації системного підходу до формування математичної компетентності у процесі вивчення фізико-математичних та фахових дисциплін передусім необхідно, спираючись на запропоновану модель, чітко сформулювати мету та завдання системи, виокремити вимоги та зміст, необхідні для розроблення і впровадження відповідної дидактичної системи.

Ми поділяємо думку багатьох науковців, що дидактична система для вищої школи, яку ще називають освітньою, методичною або педагогічною системою, – це професійно-орієнтована дидактична система, що містить сукупність елементів, які пов’язані один з одним і мають певні ознаки:

– зв’язки, котрі дозволяють за допомогою переходів від елементу до елементу поєднати два будь-яких елементи сукупності;

– властивості (призначення, функції), відмінні від властивостей окремих елементів сукупності [7, с. 23].

Ураховуючи вищезазначене, сформулюємо мету, зміст і завдання системи формування математичної компетентності майбутніх інженерів.

Метою системи є підвищення рівня професійної підготовки інженерів і адаптація їх до сучасних вимог розвитку науки та суспільства за рахунок:

– опанування необхідних математичних знань, умінь і навичок, що входять до складу їхньої математичної компетентності з відповідним інструментарієм, моделями, методами та навичками їх практичного застосування;

– створення сприятливого навчального середовища;

– покращення рівня сформованості фахових компетентностей майбутніх інженерів.

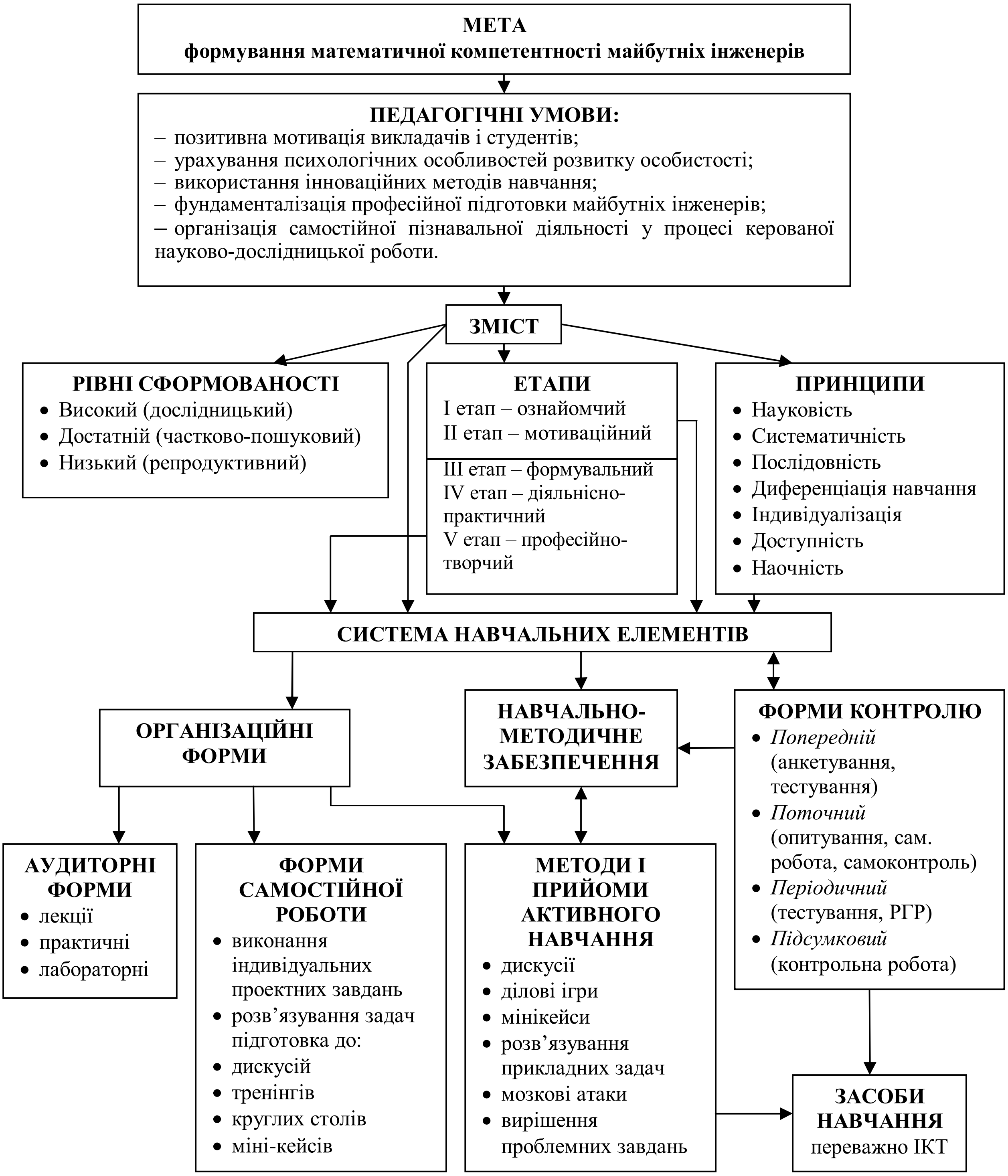

Рис. 1 Модель формування математичної компетентності інженерів

Для ефективного функціонування системи формування математичної компетентності майбутніх інженерів доцільно виділити такі загальні завдання:

– підвищення здатності студентів до самоосвіти і саморозвитку з природничо-наукових, математичних та фахових дисциплін;

– ефективне засвоєння відповідних математичних знань, умінь, навичок і забезпечення їх глибокої інтеграції;

– поглиблення міжпредметних зв'язків;

– зв'язок з потребами суспільства та ринку праці;

– постійний контроль процесу формування математичної компетентності;

– моніторинг настрою студентів, рівня зацікавленості та мотивації;

– диференційованість навчання та відповідність рівня складності можливостями здобувачів вищої освіти;

– створення взаємозв'язку між математичними та професійно-орієнтованими дисциплінами, що дасть змогу покращити рівень сформованості як математичної, так і фахових компетентностей інженерів.

У контексті наведених завдань система навчальних елементів, представлена в моделі, повинна забезпечити:

– оволодіння практичними здатностями застосування математичного та ймовірнісно-статистичного апарату, що дозволить студентам краще розуміти природу технологічних процесів і систем та сприятиме кращому розумінню шляхів вирішення інженерних задач;

– опанування теоретичних знань і практичних умінь з формалізації інженерних задач з використанням методів математичного моделювання та оптимізації, що покращить уміння планувати і управляти ресурсами;

– формування системи інтегрованих інженерно-математичних знань, що сприятиме розвитку здатності фахівця розбиратися в сучасних технологіях та обладнанні.

Зміст системи формування математичної компетентності інженерів визначається її завданнями, структурною організацією та необхідністю підготовки студентів до майбутньої фахової діяльності. Він вміщує:

– мотиваційний компонент, що забезпечує усвідомлення професійного й особистісного значення математичної компетентності, виникнення потреби її використання у власній практиці;

– змістово-процесуальний компонент, що забезпечує опанування математичних знань, умінь і навичок, які використовуються у процесі майбутньої фахової діяльності майбутніми інженерами;

– операційний компонент передбачає формування специфічних математичних умінь, навичок та здатностей, які є базою для майбутньої інженерної діяльності.

У системі математична компетентність інженера і пов'язана з нею фахова діяльність розглядаються як єдність змістово-процесуального, операційного і мотиваційного компонентів. Розглянемо їх більш детально.

До мотиваційного компонента можна віднести:

– особистісне усвідомлення необхідності вивчення математики;

– установку на важливість і необхідність математичної компетентності в процесі професійної інженерної діяльності;

– позитивне емоційне ставлення, задоволення від даної діяльності.

Змістово-процесуальний компонент є теоретичною основою формування математичної компетентності інженерів, таких як інтеграція математичних, статистичних, технологічних та інженерних знань і вмінь. Змістовий компонент становлять інженерно-математичні знання про об'єкт дослідження і його динаміку, необхідні для отримання вирішення фахових завдань.

Водночас для успішного формування математичної компетентності інженерів лише математико-статистичних знань замало, необхідні знання про сутність та динаміку досліджуваної інженерної проблеми та можливі способи її вирішення. Тому змістово-процесуальний компонент охоплює не тільки емпіричні та теоретичні, а й процесуальні знання: знання про процес, етапи і методи математичного моделювання та оптимізації технологічних процесів і систем; знання математичних способів, дій, операцій та алгоритмів, необхідних для інженерних досліджень. Змістово-процесуальний компонент передбачає розроблення детальної змістової матриці, яка буде включати необхідні знання, уміння, навички, методи, операції та алгоритми, необхідні майбутнім інженерам для ефективної майбутньої діяльності. Зазначені знання та вміння є основою операційного компонента цієї діяльності.

Одним із невід'ємних компонентів системи формування математичної компетентності є

визначення рівнів її сформованості. Проаналізувавши психолого-педагогічну літературу та досвід розроблення рівнів сформованості різноманітних професійних умінь та компетентностей, ми виділяємо три рівні сформованості математичної компетентності інженерів: високий, достатній і низький (табл. 1).

Таблиця 1

Рівні сформованості математичної компетентності інженерів

Рівні сформованості математичної компетентності	**Характерні ознаки володіння вміннями і навичками**
Високий (дослідницький)	Студент володіє математичними вміннями й навичками на творчому рівні, застосовуючи методи аналізу, синтезу, порівняння, моделювання та оптимізації процесів і систем, усвідомлює не тільки мету, а й вибір способів її досягнення; володіє математичними знаннями, уміннями, алгоритмами, поняттями, методами та прийомами, які необхідні в дослідницькій інженерній діяльності та нестандартних ситуаціях тощо
Достатній (частково-пошуковий)	Студент володіє математичними вміннями та навичками вирішувати типові завдання інженерної діяльності за заданим складним алгоритмом, не припускаючи суттєвих помилок; уміє користуватись новою інформацією, логічно обґрунтовує відповідь, але з деякими неточностями узагальнює, робить висновки, самостійно опрацьовує навчальний матеріал тощо
Низький (репродуктивний)	Студент володіє математичними вміннями та навичками при вирішенні нескладних інженерно-математичних завдань, у стандартних умовах використовує раніше набуту інформацію; припускається несуттєвих помилок при виконанні завдань, виправляє допущені неточності за допомогою викладача, робить неточні й непослідовні висновки тощо

Потрібно зазначити, що успішність будь-якої системи формування вмінь та компетентностей залежить від людського чинника: форм і видів спілкування викладача та студента, ставлення їх до змісту і засобів навчання. Тому система формування математичної компетентності має враховувати особистісні мотиви студента, його спрямованість, професійні риси характеру, сформованість шкільних математичних умінь та навичок; містити виокремлені етапи формування математичної компетентності.

Згідно з метою, змістом і завданнями системи формування математичної компетентності майбутніх інженерів доцільно виділити *етапи* її формування:

І етап – ознайомчий. На даному етапі відбувається осмислення і усвідомлення студентами мети, цілей і завдань системи формування математичної компетентності, відбувається виконання базових задач. Форми організації навчального процесу: лекція, самостійна робота з науковою та методичною літературою.

ІІ етап – мотиваційний. На даному етапі відбувається особистісна мотивація здобувачів вищої освіти, пояснюється необхідність сформованості математичної компетентності інженера для подальшої успішної професійної діяльності. Відбувається попереднє ознайомлення з типовими завданнями, методами і способами їх розв’язання, з основними математичними операціями і діями. Форми організації навчального процесу: практичне заняття із застосуванням ділових ігор і методів активного навчання.

ІІІ етап – формувальний. На цьому етапі починається формування математичної компетентності майбутніх інженерів за рахунок оволодіння відповідними вміннями і навичками, які використовуються для усвідомленого застосування як елементарних математичних операцій і дій, так і цілісних методів і алгоритмів. Форми організації навчального процесу: практичне заняття, самостійна робота за індивідуальними завданнями.

IV етап – діяльнісно-практичний. Цей етап характеризується практичним застосуванням і закріпленням набутих математичних умінь і навичок: розв’язування комплексу спеціально розроблених інженерно-математичних задач, вправ, завдань, розрахунково-графічних робіт,

використання міні-кейсів, ділових ігор, тренінгів та інших інноваційних методів навчання. Це дає можливість студентам творчо застосовувати набуті математичні компетенції в умовах, наближених до реальних умов їхньої майбутньої професійної діяльності. Форми організації навчального процесу: практичне заняття, лабораторна робота, самостійна робота за індивідуальними завданнями.

V етап – професійно-творчий. Цей етап передбачає творче використання набутих умінь під час вирішення інженерних задач, які виникають у професійній реальності або в умовах, максимально наближених до неї. Етап упроваджується під час різноманітних виробничих практик і продовжується в подальшій професійній діяльності інженера. Форми організації навчального процесу: виробнича практика, практичне заняття із застосуванням методів активного навчання, самостійна робота дослідницького характеру [6].

Отже, формування математичної компетентності відбувається поетапно, з використанням діяльнісного підходу, особистісної мотивації студентів, інноваційних форм та методів навчання. Дана система може бути основною для ефективного формування математичної компетентності майбутніх інженерів різних спеціальностей у процесі вивчення математичних та фахових дисциплін.

Висновки. Система формування математичної компетентності інженерів повинна передбачати реальну оцінку майбутньої професійної діяльності фахівців і враховувати динаміку розвитку новітніх технологій. Для цього потрібне розроблення та впровадження динамічної системи навчання, яка була б спрямована не на здобуття конкретних знань, а закладала в інженерів здатність до самовдосконалення і саморозвитку. Причиною цього є стрімкий технологічний прогрес і швидка зміна потреб суспільства та ринку праці.

Для успішного досягнення поставленої мети і завдань системи формування математичної компетентності студентів інженерних спеціальностей доцільно провести ґрунтовний аналіз навчальних планів і програм математичних та професійних дисциплін, а також виділити основні складові системи та описати їх наповнюваність.

У цьому контексті, перспективами подальших досліджень є:

– розробка комплексу інтегрованих навчальних елементів та його методичного супроводу, що сприятиме підвищенню рівня фахових компетентностей інженерів;

– впровадження комплексної системи прикладних комп’ютерних програм для забезпечення високого рівня сформованості математичної компетентності інженерів та підвищення їх мотивації;

– розробка відповідної змістової матриці використання організаційних форм та методів інтерактивного навчання відповідно до системи навчальних елементів та навчальних дисциплін.

Список використаної літератури

1. Раков С. А. Формування математичних компетентностей учителя математики на основі дослідницького підходу у навчанні з використанням інформаційних технологій : дис. … д-ра пед. наук : 13.00.02. Київ, 2005. 503 с.

2. Овчарук О. В. Компетентності як ключ до оновлення змісту освіти. *Стратегія реформування освіти в Україні*. 2003. С. 68–75.

3. Словарь-справочник по педагогике / под общ. ред. П. И. Пидкасистого. Москва : ТЦ Сфера, 2004. 448 с.

4. Антонець А. В. Особливості формування професійних умінь агроінженерів в процесі вивчення математичних дисциплін. *Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка : зб. наук. праць.*, 2018. № (3) 38. С. 46–52.

5. Антонець А. В. Психолого-педагогічні передумови формування професійних умінь майбутніх агроінженерів. *Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка: зб. наук. праць.*. 2016. № 32. С. 109–113.

6. Антонець А. В. Модель формування математичної компетентності майбутніх інженерів агропромислового комплексу. *Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка: зб. наук. праць.*. 2019. № (2) 40. С. 28–35.

7. Губанов В. А., Захаров В. В., Коваленко А. Н. Системный анализ: учеб. пособие. Луганськ: ЛГУ, 1988. 227 с.

CONTENT, TASKS AND FEATURES OF FUTURE ENGINEERS MATHEMATICAL COMPETENCE FORMING SYSTEM

Antonets Anatoliy
pedagogical sciences candidate, associate professor general technical disciplines chair
Poltava State Agrarian Academy

Introduction. *The rapid development of modern technologies and the employer's high demands form the need for highly qualified specialists of engineering specialties. Every future engineer must have certain mathematical techniques and skills to apply them in solving professional problems. In this context, mathematical competence plays an important role as an integral part of an engineer's future professional career. Higher education institutions are tasked with improving, updating and finding effective ways to enhance the professional education of future engineers. In our opinion, one of these areas is to increase the level of mathematical training of specialists by developing an appropriate system.*

The purpose *of the article is clarification of the purpose, content, main tasks, stages and features of future engineers mathematical competence formation system on the basis of previously developed organizational and methodological model.*

Methods. *Psychological and educational literature analysis, pedagogical observation, questionnaires, pedagogical experiment, mathematical-statistical methods.*

Results. *The purpose of mathematical competence formation system is defined: to increase the level of engineers professional training and adapt them to the development of science and society modern requirements by acquiring the necessary mathematical knowledge, skills with appropriate tools, models, methods and skills of their practical use, improving their competence.*

The general tasks of the system are clarified: students' self-education ability increasing; relevant mathematical knowledge, skills and ensuring their deep integration mastering; communication with the needs of society and the labor market; differentiation of teaching, connection between mathematical and professional disciplines.

The content of engineers mathematical competence formation mathematical competence system is determined by its structural components. The motivational component provides an awareness of the professional and personal importance of mathematical competence. The content-processing component provides mathematical knowledge, skills and abilities mastering. The operational component involves the formation of specific mathematical skills and abilities.

Three levels of mathematical competence forming are identified and described. The basic stages of mathematical competence forming according to organizational forms of training are described. The basic requirements for a set of training elements used in the system are outlined

Originality. *The purpose, content and tasks of engineers mathematical competence formation system are clarified. The stages of its forming and levels of formation are described*

Conclusion. *In order to successfully achieve the stated goals and objectives of engineers mathematical competence formation system, it is further advisable to carry out a deep analysis of mathematical and professional disciplines and to develop a integrated educational elements complex*

Key words: *mathematical competence, didactic system, engineers, elements of training, purpose, content, tasks.*

References

1. Rakov, S. A. (2005) Formuvannya matematychnykh kompetentnostey uchytelya matematyky na osnovi doslidnytskoho pidkhodu u navchanni z vykorystannyam informatsiynykh tekhnolohiy. Doctor's thesis. Kyyiv [in Ukrainian].
2. Ovcharuk, O. V. (2003) Kompetentnosti yak klyuch do onovlennya zmistu osvity [Competencies as a key to updating the content of education]. *Stratehiya reformuvannya osvity v Ukrayini - Education Reform Strategy in Ukraine,* 68-75 [in Ukrainian].
3. Slovar'-spravochnik po pedagogike. (2004) P. I. Pidkasistiy (Ed). Moskva: TTS Sfera [in Russian].
4. Antonets, A. V. (2018) Osoblyvosti formuvannia profeciinykh umin ahroinzheneriv v protsesi vyvchennia matematychnykh dystsyplin [Features of formation of professional skills of agroengineering in the process of studying mathematical disciplines]. *Visnyk Hlukhivskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu - Bulletin of the Glukhiv National Pedagogical University*, 38 (3), 46–52 [in Ukrainian].

5. Antonets, A. V. (2016) Psykhologho-pedaghoghichni peredumovy formuvannja profesijnykh uminj majbutnikh aghroinzheneriv [Psychological and pedagogical prerequisites for the formation of professional skills of future agroengineering]. *Visnyk Ghlukhivsjkogho nacionaljnogho pedaghoghichnogho universytetu imeni Oleksandra Dovzhenka - Bulletin of the Glukhiv National Pedagogical University*, 32, 109–113 [in Ukrainian].

6. Antonets, A. V. (2019) Model formuvannya matematychnoyi kompetentnosti maybutnikh inzheneriv ahropromyslovoho kompleksu [Future engineers of the agro industrial complex mathematic competence model formating]. *Visnyk Ghlukhivsjkogho nacionaljnogho pedaghoghichnogho universytetu imeni Oleksandra Dovzhenka - Bulletin of the Glukhiv National Pedagogical University*, 40 (2), 28–35 [in Ukrainian].

7. Gubanov, V. A., Zakharov, V. V., Kovalenko, A. N.(1988) Sistemnyy analiz : ucheb. posobiye. Lugans'k: LGU [in Russian].

СОДЕРЖАНИЕ, ЗАДАЧИ И ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ

Антонец Анатолий Викторович
кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры общетехнических дисциплин
Полтавская государственная аграрная академия

В статье определена цель формирования математической компетенции будущих инженеров: повысить уровень профессиональной подготовки инженеров и адаптировать их к современным требованиям работодателей путем приобретения необходимых математических знаний, умений. Выяснены основные задачи системы, среди которых: повышение способности студентов к самообразованию; усвоение соответствующих математических знаний, умений и навыков; связь с потребностями общества и рынка труда; дифференциация обучения, связь математических и профессиональных дисциплин. Приведены и описаны основные этапы и уровни формирования математической компетентности с учетом целесообразности использования тех или иных организационных форм обучения. Указаны основные требования к комплексу соответствующих учебных элементов.

Ключевые слова: *математическая компетентность, дидактическая система, инженеры, элементы обучения, цель, содержание, задачи.*

Отримано редакцією 01.10.2019 р.

УДК 37.013.43:373.3.011.3-051]:[316.776:004.738.5]
DOI: 10.31376/2410-0897-2019-3-41-35-46

ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ У МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ЗАВДАНЬ

Лущинська Олена Володимирівна
аспірантка, асистент кафедри початкової та дошкільної освіти,
Львівський національний університет імені Івана Франка
e-mail: olena.shkoropad@gmail.com
ORCID ID: 0000-0002-0057-8246

Висвітлено змістове наповнення поняття «інформаційно-комунікаційна культура». Означено необхідність та доцільність упровадження у вжиток понять «інформаційно-комунікаційна культура педагога», «інформаційно-комунікаційні завдання». Виокремлено види інформаційно-комунікаційних завдань. Наведено приклади інформаційно-комунікаційних завдань, які доцільно використовувати у процесі професійної підготовки майбутніх учителів початкових класів. Проаналізовано ефективність їх використання.

Ключові слова*: інформаційно-комунікаційна культура (ІКК), інформаційно-комунікаційні завдання (ІКЗ), інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ), учителі початкових класів.*

Постановка проблеми. На етапі реформування освітньої галузі одним із важливих завдань є формування інформаційно-цифрової компетентності у вчителів початкової ланки освіти. З огляду на те, що сучасні учні порівняно з учнями 80-х років ХХ ст. перенасичені засобами інформації, то процес отримання нових знань є значно легшим і швидшим. В «один клік» учні отримують відповідь на бажане запитання. Саме тому вчитель як носій інформації зобов’язаний конкурувати з комп’ютером та іншими гаджетами, які значно цікавіші для сучасного покоління учнів. Окрім того, ще однією із проблем є цифровий бар’єр між учителем та учнями. Багато педагогів ще не вміє досліджувати проблеми за допомогою сучасних