

Варварецька Г.А.¹

Сутність методики формування професійної спрямованості майбутніх фахівців морського та річкового транспорту у процесі математичної підготовки

¹ Варварецька Галина Анатоліївна, асистент кафедри вищої математики, Одеська національна морська академія, м. Одеса, Україна

Received September 24, 2013; Accepted October 28, 2013

Анотація. У статті розкрито зміст і структуру професійної спрямованості, яка розглядається як позитивна усталена налаштованість майбутніх фахівців морського та річкового транспорту на виконання виробничих функцій, передбачених посадою на водному транспорті, зумовлена розумінням і внутрішнім прийняттям цілей та завдань обраної професійної діяльності та активним застосуванням знань, умінь і навичок, здобутих в процесі навчання у вищому морському навчальному закладі. До структури означеної спрямованості віднесено потреби в досягненнях, професійні наміри, мотиваційний профіль, професійна орієнтованість, професійні схильності, професійний інтерес, ціннісні орієнтації, професійні цінності, самооцінка, усвідомлення професійного самовизначення, професійні здібності, придатність до професійної діяльності на водному транспорті, знання про професію, спрямованість на інженерну діяльність, інтерактивна спрямованість тощо. Подано результати анкетування магістрантів, що зумовлюють необхідність цілеспрямованого формування професійної спрямованості майбутніх фахівців морського та річкового транспорту у процесі їхньої математичної підготовки. Представлено педагогічні умови формування професійної спрямованості майбутніх фахівців морського та річкового транспорту: інтеграція змісту математичних та професійно орієнтованих дисциплін; забезпечення мотиваційно-ціннісного ставлення майбутніх фахівців морського та річкового транспорту до професійної діяльності; розробка та впровадження методичного супроводу для реалізації принципу професійної спрямованості навчання в процесі вивчення математичних дисциплін. Схарактеризовано сутність та процесуальні блоки експериментальної методики формування професійної спрямованості майбутніх фахівців морського та річкового транспорту: цільовий, методологічний, змістовий та технологічний.

Ключові слова: професійна спрямованість, математична підготовка, фахівець морського та річкового транспорту, методика, педагогічні умови.

Вступ. Процес формування професійної спрямованості є досить складним, оскільки обумовлений складністю структури означеного феномена, численною кількістю показників, що її визначають, а також різноманітними чинниками об'єктивного та суб'єктивного характеру, які впливають на перебіг її формування. Потенційні можливості майбутніх фахівців морського та річкового транспорту представляють суб'єктивний бік цього процесу, а педагогічні умови формування професійної спрямованості – його об'єктивний бік. Отже, складний діалектичний взаємозв'язок між особистістю й середовищем, різних психічних властивостей і явищ, які детермінують перебіг процесу формування професійної спрямованості і потребують розвитку кожного з показників її структури, зумовили необхідність розробки спеціальної методики її формування в процесі математичної підготовки курсантів вищих морських навчальних закладів.

Стислий огляд публікацій за темою. Проблеми вдосконалення підготовки фахівців у вищих морських навчальних закладах присвячено роботи В. Голубева, М. Гомзякова, М. Євтюхіна, В. Захарченка, С. Козак, М. Кулакової, М. Міусова, Ю. Павличенко, Г. Пузиніча, О. Радченка, С. Ситнік, О. Чорного, О. Шемякіна та ін.

Вчені приділяють чимало уваги різноманітним проблемам викладання й навчання математики у вищій школі. Так, досліджують загальні аспекти математичної освіти (І. Васильченко, Ю. Галайко, Б. Гнеденко, А. Дзундза, О. Євсєєва, Л. Ємчик, Б. Каплан, Ю. Колягін, В. Корнешук, Л. Кудрявцев, Т. Максимова, Л. Москаленко, Д. Пойа, С. Раков, З. Слєпкань, А. Столяр та ін.); аналізують доцільність використання інформаційних технологій, програмних засобів під час математичної підготовки студентів (О. Бондар, І. Гетьман, О. Жильців, В. Ключко, О. Красножон, Н. Кульчицька, О. Співаковський, Ю. Триус та ін.);

вивчають процес формування математичних понять (Е. Брейтенгам, О. Скафа, Н. Тарасенкові, А. Товстоліс, В. Хаджинов, Н. Яруткін та ін.); розглядають питання профільного навчання математичних дисциплін (Л. Соколенко, О. Томащук, О. Фомкіна та ін.), зокрема специфіку математичної підготовки майбутніх інженерів (В. Веников, О. Євсєєва, Б. Солоноуц, Т. Крилова, В. Петрук, Н. Сапогов та ін.), менеджерів (Ю. Галайко та ін.), економістів (Г. Дутка, Л. Пуханова, Л. Нічуговська, Н. Сапогов та ін.), аграріїв (О. Комисаренко та ін.), учителів (Н. Глушман, В. Моторіна, Г. Михалін, І. Новик, М. Потоцький, О. Томащук та ін.), соціологів (Л. Шинкаренко та ін.) тощо.

Професійну спрямованість як якість особистості майбутніх фахівців вивчали І. Берьозкіна, М. Дьяченко, Е. Зеєр, Л. Кандибович, С. Мартинова, О. Москалюк, А. Каганов, М. Опольська, Л. Сподін та ін.

Мета – обґрунтувати необхідність формування професійної спрямованості майбутніх фахівців морського та річкового транспорту під час їхньої математичної підготовки та схарактеризувати сутність експериментальної методики реалізації цього процесу.

Матеріали і методи. Проведений аналіз наукової літератури дозволив дійти висновку, що професійна спрямованість майбутнього фахівця морського та річкового транспорту – це його позитивна усталена налаштованість на виконання виробничих функцій, передбачених посадою на водному транспорті, зумовлена розумінням і внутрішнім прийняттям цілей та завдань обраної професійної діяльності та активним застосуванням знань, умінь і навичок, здобутих в процесі навчання у вищому морському навчальному закладі. До структури професійної спрямованості майбутнього фахівця морського та річкового транспорту віднесено мотиваційний компонент (показники: пот-

реби в досягненнях, професійні наміри, мотиваційний профіль), орієнтаційний (показники: професійна орієнтованість, професійні схильності, професійний інтерес), ціннісний (показники: ціннісні орієнтації, професійні цінності, самооцінка) та когнітивний (показники: усвідомлення професійного самовизначення, професійні здібності, придатність до професійної діяльності на водному транспорті, знання про професію, спрямованість на інженерну діяльність, інтерактивна спрямованість).

Анкетування магістрантів – майбутніх фахівців морського та річкового транспорту, дозволило визначити вплив дисципліни "Вища математика" на формування в курсантів показників професійної спрямованості. Було отримано такі середні результати: спрямованість на інженерну діяльність – 4,83 бали; професійний інтерес – 4,5 бали; професійні здібності – 4 бали; потреба в досягненні професійного успіху, професійні схильності, придатність до професійної діяльності на водному транспорті – по 3,35 балів; професійні наміри й знання про обрану професію – по 3,5 балів; самооцінка – 3,33 бали; професійна орієнтованість на діяльність на водному транспорті – 3 бали; усвідомлення професійного самовизначення – 2,8 балів; мотиваційний профіль – 2,67 балів; інтерактивна спрямованість – 1,5 балів; ціннісні орієнтації та професійні цінності – по 0,75 балів. Одержані результати зумовили необхідність цілеспрямованого формування професійної спрямованості курсантів ВМНЗ та пошук ефективних дидактичних засобів щодо цього. Такими засобами в дослідженні виступили педагогічні умови та експериментальна методика формування професійної спрямованості майбутніх фахівців морського та річкового транспорту.

Результати та їх обговорення. Виявлення означених педагогічних умов та експериментальної методики будувалося на вивченні професії майбутнього фахівця морського та річкового транспорту за його освітньо-кваліфікаційною характеристикою; ознайомленні з переліком навчальних дисциплін різних циклів, передбачених професійною підготовкою фахівців даного профілю; аналізі навчальних програм з математичних дисциплін в аспекті реалізації дидактичного принципу професійної спрямованості та формування професійної спрямованості як інтегративної якості майбутнього фахівця; аналізі навчально-методичної літератури з математичних дисциплін; власному досвіді викладання, бесідах з викладачами математичних та професійно орієнтованих дисциплін, а також аналізі змісту, форм і методів реалізації математичної підготовки курсантів у вищих морських навчальних закладах.

Методику формування професійної спрямованості майбутніх фахівців морського та річкового транспорту кваліфікуємо як сукупність спеціальних педагогічних прийомів, застосування яких забезпечує впровадження у процес математичної підготовки курсантів відповідних педагогічних умов і призводить до запланованого результату – професійної спрямованості курсантів. Такими педагогічними умовами обрано: інтеграцію змісту математичних та професійно орієнтованих дисциплін; забезпечення мотиваційно-ціннісного ставлення майбутніх фахівців морського та річкового

транспорту до професійної діяльності; розробку та впровадження методичного супроводу для реалізації принципу професійної спрямованості навчання в процесі вивчення математичних дисциплін.

Експериментальна методика формування професійної спрямованості майбутніх фахівців морського та річкового транспорту містить такі взаємопов'язані та взаємообумовлені процесуальні блоки: цільовий, методологічний, змістовий та технологічний.

Так, цільовий блок складався з мети, що прогнозує кінцевий запланований результат реалізації означеної методики – професійну сформованість курсантів, а також низки проміжних додаткових цілей, послідовне досягнення яких забезпечувало цей кінцевий результат, а саме:

- зкоординувати зміст математичної та загально-професійної підготовки, обґрунтувати принципи і методи відбору навчального матеріалу міждисциплінарного змісту та забезпечити засвоєння математичних знань й опанування математичних дій, що впливають з професійної діяльності інженера (зокрема дій з математичного моделювання у фаховій галузі);

- забезпечити усвідомлення курсантами науково обґрунтованого взаємозв'язку між математичними та іншими дисциплінами, можливостей застосування математичних знань та вмій в процесі вивчення професійно орієнтованих дисциплін та виконання обраної професійної діяльності й посилити тим самим інтерес до математичної підготовки;

- забезпечити опанування курсантами математичних знань і вмій, необхідних для вивчення професійно орієнтованих дисциплін, оволодіння способами інженерної діяльності та їх застосування у майбутній професійній діяльності з урахуванням науково-технічних змін;

- розвинути ціннісне ставлення до навчально-професійної діяльності у ВМНЗ та обраної професії фахівця морського та річкового транспорту;

- спонукати курсантів на усвідомлення значущості професії фахівця морського та річкового транспорту, бачення себе в обраній професії;

- сформувати в них позитивну професійну Я-концепцію;

- дібрати форми й методи реалізації експериментальної методики формування професійної спрямованості курсантів.

Методологічний блок визначав підходи, дидактичні принципи та методи реалізації запропонованої методики в межах математичної підготовки курсантів. Так, методика формування професійної спрямованості майбутніх фахівців морського та річкового транспорту реалізовувалася в межах таких підходів:

- гуманістичного – в центрі якого унікальна цілісність особистості, яка намагається максимально реалізувати свої можливості (самоактуалізується), відкрита для сприйняття нового досвіду, здатна на усвідомлений і відповідальний вибір у різноманітних життєвих ситуаціях;

- особистісно-орієнтованого, для якого пріоритетом індивідуальність, самоцінність, самобутність курсанта як активного носія суб'єктного досвіду, що склався задовго до впливу спеціально організованого навчання у вищому морському навчальному закладі;

– аксіологічного, спрямованого на формування й розвиток ціннісного потенціалу студентів і заснований на виявленні ціннісно-емоційної складової змісту освіти;

– інтегративного, що передбачає інтегративну узгодженість під час планування й організації навчального процесу та застосування завдань інтегрованого типу під час підготовки спеціалістів до професійної діяльності;

– діяльнісного, що зумовлює формування в майбутніх спеціалістів професійно значущих умінь і способів діяльності;

– рефлексивного, що передбачає вивчення потреб сучасних студентів і пошук шляхів такого їх задоволення, за якого результати навчання відповідають соціальному замовленню, системі моральних цінностей і запитам майбутніх спеціалістів;

– компетентнісного, який відображає вимоги не тільки до змісту професійної підготовки (що повинен знати, уміти та якими навичками володіти випускник вищого морського навчального акладу в професійній галузі), але й до поведінкової складової – здатності застосовувати знання, уміння та навички при вирішенні завдань професійної діяльності;

– акмеологічного, що розкриває шляхи просування фахівця до вершин професіоналізму;

– ресурсного, зорієнтованого на пошук й розвиток потенціалу кожного студента.

Дидактичними принципами реалізації методики формування професійної спрямованості майбутніх фахівців морського та річкового транспорту в межах їхньої математичної підготовки було обрано: принцип професійної спрямованості, системності, науковості та зв'язку теорії з практикою, доступності навчання, безперервності і наступності, оптимального поєднання фундаментальності і професійної спрямованості в процесі вивчення математичних дисциплін, професійної доцільності, інформаційної ємності, перспективності тощо.

Методами реалізації експериментальної методики було обрано інтегровані лекції та інтегровані практичні заняття з вищої математики, що базувалися на різних рівнях інтеграції (поняття, ідеї, способи дослідження та ін.) і дозволяли адаптувати зміст навчальних занять відповідно до фаху, урахувати потреби майбутніх фахівців морського та річкового транспорту в необхідному математичному апараті, відображати міждисциплінарні зв'язки математичних та професійно орієнтованих дисциплін.

Змістовий блок виражав опанування в процесі математичної підготовки математичними знаннями, вміннями й навичками, необхідними курсантам для подальшого засвоєння професійно орієнтованих дисциплін та здійснення майбутньої професійної діяльності на водному транспорті. Зауважимо, що математичні знання – це знання основних понять і методів певної математичної дисципліни; математичного апарату, необхідного для розв'язання прикладних та професійно зорієнтованих задач; математичних моделей найпростіших явищ, систем та процесів. Математичні вміння виражають здатність розв'язувати задачі, знаходити доведення, критично аналізувати доводи, користуватися математичним апаратом, розпізнавати

математичні поняття в конкретних ситуаціях. До математичних відносять уміння: застосовувати математичну символіку для опису кількісних та якісних відношень між об'єктами; оперувати математичними конструкціями: використовувати математичну мову та розуміти її взаємозв'язок із природними мовами; виконувати переклад із природних мов на формальну (символьну) мову; оперувати математичними твердженнями і виразами, що включають символи та формули зі змінними; розв'язувати рівняння та виконувати обчислення; ставити та розв'язувати математичні задачі: визначати і формулювати математичні задачі різних типів; розв'язувати задачі різних типів різними методами; презентувати дані: читати, інтерпретувати та розрізняти різні форми подання математичних об'єктів і ситуацій та взаємозв'язок між різними формами; обирати адекватні форми подання даних та переходу між ними відповідно до мети і ситуації; використовувати математичний апарат для аналізу процесів, що мають місце в майбутній професійній діяльності, інтерпретувати одержані результати; використовувати математичні інструменти: застосовувати різні засоби та інструменти (зокрема комп'ютерні технології), що сприяють математичній діяльності, на основі розуміння можливостей і обмежень щодо їх використання; використовувати основні прийоми обробки експериментальних даних за допомогою відповідних програмних продуктів; будувати і досліджувати математичні моделі: структурувати предметну область проблеми або ситуацію, що підлягає моделюванню; “математизувати” (перекладати “дійсність” у математичні конструкції) та “дематематизувати” (інтерпретувати математичні моделі в термінах “дійсності”); працювати з математичними моделями; аналізувати результати, отримані з їх допомогою; створювати власні комп'ютерні програми для вирішення прикладних завдань [1, с. 81].

Технологічний блок відображав напрями і прийоми реалізації в процесі математичної підготовки курсантів педагогічних умов, необхідних для формування їхньої професійної спрямованості, що докладно представлено в наступному підрозділі. Так, інтеграція змісту математичних та професійно орієнтованих дисциплін потребувала внесення певного професійного матеріалу в зміст математичних дисциплін, адже інтеграція змісту математичних та професійно орієнтованих дисциплін здійснювалася в межах математичної підготовки курсантів.

Забезпечення мотиваційно-ціннісного ставлення майбутніх фахівців морського та річкового транспорту до професійної діяльності передбачало поєднання зворотним зв'язком системи спонукальних мотивів і цінностей особистості кожного курсанта, адже на мотивацію впливає усвідомлення особистістю професійних цінностей. Система професійних цінностей стала основою для формування в курсантів мотивів майбутньої професійної діяльності та підґрунтям для розвитку їхніх потенційних особистісних можливостей, що забезпечують професійну спрямованість фахівців морського та річкового транспорту.

Методичний супровід реалізації принципу професійної спрямованості навчання в процесі вивчення математичних дисциплін передбачав розробку системи

професійно орієнтованих задач з вищої математики, комплексних індивідуальних завдань з вищої математики, сценаріїв інтегрованих лекційних та практичних занять з вищої математики, методичних рекомендацій щодо застосування пакетів прикладних математичних програм, а також укладання глосарію математичних та спеціалізованих термінів.

Висновки. Ефективність експериментальної методики та доцільність запропонованих педагогічних умов формування професійної спрямованості майбутніх фахівців морського та річкового транспорту підтверджено результатами діагностування курсантів експериментальних груп.

ЛІТЕРАТУРА

1. Корнешчук В. В. Методика викладання математики у вищій школі: навч. посібник / В. В. Корнешчук, О. Я. Кучерук. – Хмельницький: Видавець ПП. Цюпак, 2011. – 192 с.

REFERENCES TRANSLATED AND TRANSLITERATED

1. Korneshchuk V.V. Metodika vkladannya matematiki u vishchii shkoli [Method of teaching Mathematics at higher establishment]: navchalniy posibnik / V.V. Korneshchuk, O. Y. Kucheruk. – Hmelnickiy: vidavec P. P. Cupak, 2011. – 192 c.

Varvarezhka G.A. The essence of methodology of the formation of professional tendency for future specialists of sea and river transport in process of mathematical preparation

Abstract. The article is exposed the essence and structure of professional tendency which understands as positive constant ambition of future specialists of sea and river transport to doing of industrial functions provided for appointment on water transport and defined by comprehension and inside acceptance of aims and tasks in chosen professional activity and by active using of knowledge, learning and skills that were taken during studying process at higher sea educational establishment. The structure of this tendency include: requirements in achievements, professional intentions, motivation profile, professional orientation, professional propensities, professional interest, valuable orientations, professional values, self-appraisal, realization of professional self-determination, professional abilities, suitability to professional activity by water transport, knowledge about occupation, tendency on engineering activity and also interactive tendency. Introduced questionnaire results of holders of a master's degree that prove the necessity of purposeful formation of professional tendency for future specialists of sea and river transport in process of their mathematical preparation. Defined pedagogical conditions in formation of professional tendency for future specialists of sea and river transport: integration of contents among mathematical and professionally-orientated disciplines; providing with motivated-valuable relation of future specialists in sea and river transport to professional activity; cultivation and introduction of methodical accompaniment for realization of professional tendency's principle during process of learning mathematical disciplines. Characterised the essence and process blocks of experimental methodology in formation of professional tendency for future specialists of sea and river transport: aimed, methodological, contented and technological.

Keywords: professional tendency, mathematical preparation, the specialist of sea and river transport, methodology, pedagogical conditions.

Варварецкая Г.А. Сущность методики формирования профессиональной направленности будущих специалистов морского и речного транспорта в процессе математической подготовки

Аннотация. В статье раскрыта сущность и структура профессиональной направленности, которая рассматривается как позитивная устойчивая настроенность будущих специалистов морского и речного транспорта на выполнение производственных функций, предусмотренных должностью на водном транспорте, обусловленная пониманием и внутренним принятием целей и задач выбранной профессиональной деятельности и активным использованием знаний, учений и навыков, приобретенных в процессе обучения в высшем морском учебном заведении. Структуру данной направленности составляют: потребности в достижениях, профессиональные намерения, мотивационный профиль, профессиональная ориентированность, профессиональные наклонности, профессиональный интерес, ценностные ориентации, профессиональные ценности, самооценка, осознание профессионального самоопределения, профессиональные способности, пригодность к профессиональной деятельности на водном транспорте, знания о профессии, направленность на инженерную деятельность, а также интерактивная направленность. Представлены результаты анкетирования магистрантов, которые подтверждают необходимость целенаправленного формирования профессиональной направленности будущих специалистов морского и речного транспорта в процессе их математической подготовки. Определены педагогические условия формирования профессиональной направленности будущих специалистов морского и речного транспорта: интеграция содержания математических и профессионально ориентированных дисциплин; обеспечение мотивационно-ценностного отношения будущих специалистов морского и речного транспорта к профессиональной деятельности; разработка и внедрение методического сопровождения для реализации принципа профессиональной направленности в процесс изучения математических дисциплин. Охарактеризована сущность и процессуальные блоки экспериментальной методики формирования профессиональной направленности будущих специалистов морского и речного транспорта: целевой, методологический, содержательный и технологический.

Ключевые слова: профессиональная направленность, математическая подготовка, специалист морского и речного транспорта, методика, педагогические условия.