

Гончаренко Т.Л.

ТЕХНОЛОГИЯ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В ПОСЛЕДИПЛОМНОМ ОБРАЗОВАНИИ

В статье рассматривается технология подготовки учителя к проектированию учебного процесса в последипломном образовании, которая включает четыре этапа. Анализируются возможности применения современных образовательных технологий в последипломном образовании в формировании готовности учителя к проектной деятельности.

Ключевые слова: технология подготовки учителя, этапы технологии, проектирование, учебный процесс, последипломное образование.

Goncharenko T.L.

TECHNOLOGY TRAINING TEACHERS TO DESIGN EDUCATIONAL PROCESS IN POSTGRADUATE EDUCATION

The article considers the questions connected with development of technology of preparation of the teacher for the design of the educational process for postgraduate education. The technology of the formation of readiness of the teacher to design the educational process of postgraduate education includes four stages. The article considers the possibilities of application of modern educational technologies in graduate education in the formation of readiness of teachers to design activities.

Key words: technology of formation of readiness of the teacher to design the educational process for postgraduate education, technology stages, postgraduate education, the educational process.

УДК 378.147.315:519.001.85.007.2

Горшкова Г.А.

ЗМІСТ І СТРУКТУРА ПРИКЛАДНОЇ СПРЯМОВАНОСТІ НАВЧАННЯ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-МЕТАЛУРГІВ

У статті розглядається сутність прикладної спрямованості навчання вищої математики майбутніх інженерів-металургів, взаємозв'язок із професійною спрямованістю, наведено шляхи реалізації прикладної спрямованості навчання вищої математики.

Ключові слова: прикладна спрямованість, професійна спрямованість, вища математика, інженери - металурги.

Одним із принципів на яких ґрунтується державна політика у галузі вищої освіти, є "інтеграція системи вищої освіти України у світову освітню систему при збереженні і розвитку досягнень та традицій української вищої школи" [10]. Процес інтеграції при цьому розглядається не як просте "пристосування" системи вищої освіти до нових реалій, а як засіб набуття нових якісних ознак.

Поштовхом для вдосконалення вищої освіти є реалії функціонування суспільства. Сучасний стан розвитку в галузі чорної металургії характеризується перебудовою, змінами методів планування і економічних розрахунків, організацією виробництва і управління, розробкою ефективних стратегій розвитку. Піднесення на вищу ступінь наукового рівня і якості розв'язання технологічних проблем, втілення наукових розробок у життя є умовою успіху в цій перебудові. Суспільство потребує професіоналів, чие мислення не обмежене лише спеціальними знаннями, а має риси мобільності, фундаментальності.

У результаті здобуття вищої освіти відбувається задоволення як фахових, так і духовних потреб особистості. Випускник вишу повинен бути конкурентно-спроможним

на ринку праці, мати вміння і професійну мобільність – швидко реагувати на зміни, що відбуваються в практичній діяльності. Він зобов'язаний спостерігати, аналізувати, вносити пропозиції, відповідати за прийняті рішення. Як зазначено в Національній стратегії розвитку освіти в Україні на 2012 – 2021 роки, "сучасний ринок праці вимагає від випускника не лише глибоких теоретичних знань, а здатності самостійно їх застосовувати в нестандартних, мінливих життєвих ситуаціях, переходу від суспільства знань до суспільства життєво компетентних громадян" [10].

Під час вивчення вищої математики більшість студентів зазнають значних труднощів. Якщо немає мотивів вивчати математику (або ці мотиви є нестійкими), то не можна сподіватися на покращення змін у навчальних досягненнях студентів. Спрямування курсу математики на використання здобутих знань і вмінь під час розв'язування професійних задач підвищує мотивацію навчання математики. А отже, зростає пізнавальна активність студентів.

Особливе місце у підготовці майбутніх інженерів–металургів займає практично – прикладний аспект загальнонаукового знання, який формується системою фундаментальних дисциплін, до яких відноситься вища математика. Вивчення дисциплін математичного циклу сприяє накопиченню певної системи знань, умінь і навичок, що є основою для вивчення дисциплін професійної та практичної підготовки, є інструментом для розв'язування прикладних задач. Майбутні інженери-металурги повинні володіти основами математичного апарату, щоб мати змогу перекладати професійні задачі на мову математики та математичного моделювання.

Проблема реалізації прикладної спрямованості фундаментальних курсів не втратила своєї актуальності. Важливі аспекти прикладної спрямованості курсу математики знайшли своє відображення у багатьох дисертаційних дослідженнях та працях відомих науковців. Так, теоретичне обґрунтування вона отримала в роботах науковців – методистів Г.П. Бєвза, Т.В. Крилової, О.В. Семенихіної, К.В. Власенко, М.О. Терьошина та інших. У своїх роботах дослідники пропонують різні трактування поняття, що становлять апарат проблеми прикладної спрямованості навчання математики.

Мета статті – розкрити зміст і структуру прикладної спрямованості навчання вищої математики, що є необхідною умовою для професійного зростання майбутніх інженерів – металургів.

У науковій літературі виділяють два види спрямованості: професійну та прикладну. На думку Г.Г. Кашканової та А.А. Кашканова, професійну спрямованість доцільно розглядати з трьох сторін: предметної, соціальної і психолого–педагогічної. Структура професійної спрямованості особистості являє систему потреб, інтересів, мотивів, певних умінь і навичок, які сприяють набуттю майбутніми фахівцями самостійного бажання і прагнення до постійного удосконалення знань, до постійного професійного зростання [3]. Принцип професійного зростання трактується в двох напрямках. Згідно з першим напрямом (В.Д. Шадріков, О.Б. Каганов, Т.М. Альошина, Н.В. Кузьміна та інші), професійну спрямованість розглядають як систему потреб, мотивів, інтересів і нахилів, що виражають позитивне ставлення особистості до майбутньої професії. Другий напрям у трактуванні професійної спрямованості полягає в тому, що розглядається проблема добору змісту освіти на основі міжпредметних зв'язків загальнонаукових, загальнопрофесійних та спеціальних дисциплін (А.Я. Кудрявцев, А.Ф. Салімова, Н.М. Самарчук, О.А. Фатєєва).

Аналіз наукової літератури свідчить, що існує декілька визначень професійної спрямованості. Як специфічний принцип дидактики вищої школи розглядає професійну спрямованість навчально–виховного процесу у ВНЗ Р.А. Нізамов [7]. В.О. Сластьонін відзначає, що професійна спрямованість як одне із структурних утворень особистості означає достатньо усвідомлену та емоційно виражену її орієнтацію на певний рід та вид професійної діяльності [9]. На думку А.Я. Кудрявцева, професійна спрямованість виражає необхідність органічного поєднання загальної і професійної освіти й орієнтацію на

цілеспрямоване навчання учнів та застосування отриманої системи знань у галузі відповідної професії [5]. М.І. Махмутов принцип професійної спрямованості виділяє як вид взаємозв'язку змісту соціальної та технічної сторони праці в структурі освіти (своєрідне використання педагогічних засобів), при якому забезпечується засвоєння студентами знань, вмінь, навичок, що передбачені програмами, і одночасно, вдало формується інтерес до даної професії, ціннісне відношення до неї, професійні якості особистості майбутнього працівника [6]. У своїх дослідженнях К.В. Власенко професійну спрямованість ототожнює із застосуванням змісту навчального матеріалу та організацією його засвоєння в таких формах і видах діяльності, які відповідають системній логіці побудови курсу математики і моделюють пізнавальні і практичні завдання професійної діяльності майбутнього фахівця. Г.І. Худякова розглядає професійну спрямованість як основу мотивації і гуманізації навчання студентів майбутньої професії, як єдність двох аспектів: змістового та процесуального. Змістовий аспект включає зміст навчання, який передбачає майбутню професійну діяльність студентів та прикладну спрямованість навчання. Процесуальний аспект професійної спрямованості навчання містить комплекс методичних засобів, систематичне застосування яких навчає студентів використовувати систему знань загальнонаукових предметів при вивченні спеціальних дисциплін.

Таким чином, під професійною спрямованістю більшість науковців розуміють позитивне відношення до будь-якого виду праці або до професій і розглядають її як міжпредметні зв'язки загальнонавчальних та загально – технічних дисциплін.

Паралельно із поняттям професійної спрямованості в науково-методичній літературі розглядається поняття прикладної спрямованості. Ю.М. Колягін, В.В. Пікан визначають прикладну спрямованість навчання математики як орієнтацію змісту і методів навчання на застосування математики в техніці і суміжних науках, у професійній діяльності, в народному господарстві і побуті [4]. На думку В.О. Далінгера, прикладна спрямованість навчання математичних знань повинна означати як їх практичне застосування, так і їх теоретичне значення в самій математиці. Лише в цьому випадку буде виховуватися в учнів справжня повага до сили наукових знань. В.В. Фірсов зазначає, що сутність поняття прикладної спрямованості полягає в здійсненні цілеспрямованого змістового та методологічного зв'язку математики з практикою шляхом введення до шкільної математики специфічних моментів, характерних для дослідження прикладних проблем математичними методами [11]. В наукових працях Й.М. Шапіро орієнтує зміст та методи навчання математики на тісний зв'язок з життям, основами інших наук, на підготовку школярів до використання математичних знань у майбутній професійній діяльності, на широке застосування в процесі навчання ІКТ [12]. А М.О. Терьошин орієнтує зміст та методи навчання на застосування математики для розв'язування задач, які з'являються зовні математики. В своєму дослідженні А.В. Прус розуміє прикладну спрямованість шкільного курсу як орієнтацію цілей, змісту та засобів навчання в напрямку набуття учнями в процесі математичного моделювання знань, вмінь і навичок, які будуть ними використовуватися у різних сферах життя [8]. Як спрямованість змісту і методів навчання на розв'язування задач і вправ, на формування у школярів навичок самостійної діяльності математичного характеру розглядає практичну спрямованість М.Я. гнатенко [2].

Узагальнюючи зазначені підходи, під прикладною спрямованістю будемо розуміти орієнтацію змісту та методів навчання на застосування математики до розв'язання задач, що виникають у процесі професійної діяльності. Професійна спрямованість навчання включає прикладну спрямованість навчання і є однією з форм прояву міжпредметних зв'язків (рис.1) . Цієї думки дотримується О.В. Александрова: " професійна спрямованість – це вид навчальної діяльності, що включає в себе прикладну спрямованість навчання, в результаті якої формується всебічно розвинена особистість випускника – спеціаліста, готового до розв'язання професійних задач в динамічних умовах сучасного суспільства" [1].

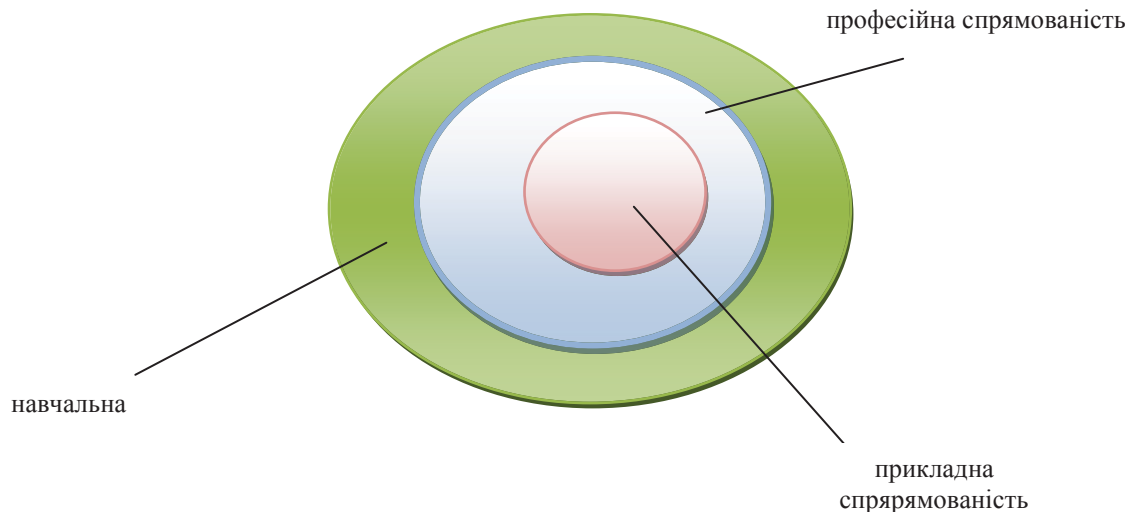


Рис.1. Зв'язок професійної та прикладної спрямованості навчання.

Можна виділити два основні шляхи реалізації прикладної спрямованості навчання математики майбутніх інженерів – металургів:

- 1) розв'язування задач, які демонструють застосування методів математики в металургії, техніці, економіці;
- 2) розкриття міжпредметних зв'язків математики зі спеціалізованими дисциплінами.

Так, при вивченні дисципліни " Моделювання технологічних процесів" пропонується розв'язати наступну задачу: "У ході промислового експерименту отримана інформація щодо напруги електричної дуги (U) і відповідних цій напрузі довжинах дуг (L) під час електроплавки сталі. Результати наведені у табл.1. Визначити коефіцієнти лінійного регресійного рівняння. Математична обробка проводиться за методом найменших квадратів.

U, B	148	116	95	77	64	54
$L(U), мм$	113	103	66	61	38	35

Таблиця1. Визначити коефіцієнти лінійного регресійного рівняння.

Розв'язування:

$$E = \sum_{i=1}^n (L_i - L(U_i))^2 \rightarrow \min; \quad L(u_i) = aU + b. \quad \text{Таким чином, } E = \sum_{i=1}^n (L_i - aU_i - b)^2 \rightarrow \min.$$

$$\sum_{i=1}^n (L_i - aU_i - b)^2 = \sum_{i=1}^n (L_i^2 - 2aL_iU_i - 2bL_i + a^2U_i^2 + 2abU_i + b^2) \rightarrow \min.$$

Ця умова виконується, якщо прирівняти до нуля частинні похідні по кожному з коефіцієнтів і розв'язати отриману систему рівнянь.

$$\frac{\partial E}{\partial b} = 0; \quad \frac{\partial E}{\partial a} = 0.$$

Таким чином, для $\frac{\partial E}{\partial a} = 0$ отримуємо

$$\frac{\partial E}{\partial a} = \sum_{i=1}^n 2 \cdot (-L_iU_i + aU_i^2 + bU_i) = 0;$$

а для $\frac{\partial E}{\partial b} = 0$ маємо :

$$\frac{\partial E}{\partial b} = \sum_{i=1}^n 2 \cdot (-L_i + aU_i + b) = 0,$$

Отже, отримаємо систему рівнянь

$$\left. \begin{aligned} \sum_{i=1}^n L_i \cdot U_i &= a \cdot \sum_{i=1}^n U_i^2 + b \cdot \sum_{i=1}^n U_i \\ \sum_{i=1}^n L_i &= a \cdot \sum_{i=1}^n U_i + b \cdot \sum_{i=1}^n 1 \end{aligned} \right\}$$

Знайдемо $\sum_{i=1}^n L_i = 416$, $\sum_{i=1}^n U_i = 554$, $\sum_{i=1}^n U_i^2 = 57326$, $\sum_{i=1}^n L_i U_i = 43961$. Отримані значення підставимо у систему рівнянь.

$$\left. \begin{aligned} 416 &= 554 \cdot a + 6 \cdot b \\ 43961 &= 57326 \cdot a + 554 \cdot b \end{aligned} \right\}$$

Розв'язуючи цю систему, знаходимо $a \approx 0,9$; $b \approx -13,7$. Таким чином, зв'язок між довжиною електричної дуги (L) і її напругою (U) описується лінійним регресійним рівнянням $L(U) = 0,9 \cdot U - 13,7$.

Таким чином, суть прикладної спрямованості вищої математики полягає у встановленні змістового та методологічного зв'язку курсу з практикою, який є необхідною умовою для успішного засвоєння як фундаментальних дисциплін, так і дисциплін професійно –орієнтованих.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Александрова Е. В. Профессиональная направленность обучения теории вероятностей и математической статистике студентов сельскохозяйственного вуза : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Елена Владимировна Александрова. – Орел, 2005.–18с.
2. Ігнатенко М.Я. Активізація навчально-пізнавальної діяльності учнів старших класів при вивченні математики: монографія /Микола Якович Ігнатенко. – К.: "Тираж", 1997. – 300с.
3. Кашканова Г. Г. Ігрові форми навчання загальнотехнічним дисциплінам як засіб формування професійної спрямованості студентів: монографія / Галина Григорівна Кашканова, Андрій Альбертович Кашканов.–Вінниця: ВНТУ, 2012.–124 с.
4. Колягин Ю. М. О прикладной и практической направленности обучения математики / Юрий Михайлович Колягин, В. В. Пикан // Математика в школе. – 1985. – №6. – С. 27–32.
5. Кудрявцев А.Я. К проблеме принципов педагогики / А.Я.Кудрявцев //Советская педагогика. – 1981. – №8. – С. 100-106.
6. Махмутов М. И. Принцип профессиональной направленности обучения / Мирза Исмаилович Махмутов // Принципы обучения в современной педагогической теории и практике. – Челябинск: ЧПУ, 1985
7. Низамов Р. А. Дидактические основы активизации учебной деятельности студентов / Равиль Авзалович Низамов. – Казань : Изд-во Казан. ун-та, 1975. – 302 с.
8. Прус А.В. Про прикладну спрямованість шкільного курсу стереометрії / Алла Володимирівна Прус // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. – Житомир: Вид-во ЖДУ імені Івана Франка, 2003.– – Вип.13. – С. 45-47.
9. Сластенин В.А. и др. Педагогика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Виталий Александрович Сластенин, Илья Федорович Исаев, Евгений Николаевич Шиянов; Под ред. В.А. Сластенина. – М.: Издательский центр "Академия", 2002. – 576 с.
10. Указ Президента України № 344/2013 від 25 червня 2013 року "Про національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року".
11. Фирсов В. В. О прикладной ориентации курса математики / Виктор Васильевич Фирсов // Математика в школе. – 2006. – №6. – С. 2–9; – 2006. – №7. – С. 2–13.
12. Шапиро И. М. Использование задач с практическим содержанием в преподавании математики : кн. для учителя / Иосиф Максимович Шапиро. – М. : Просвещение, 1990. – 95 с.

Горшкова А.А.

СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ПРИКЛАДНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКЕ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ - МЕТАЛЛУРГОВ

В статье рассматривается сущность прикладной направленности обучения высшей математике будущих инженеров - металлургов, взаимосвязь с профессиональной направленностью, приведены пути реализации прикладной направленности обучения высшей математике.

Ключевые слова: прикладная направленность, профессиональная направленность, высшая математика, инженеры – металлурги.

Gorshkova A.A.

CONTENT AND STRUCTURE OF APPLIED ORIENTATION TRAINING HIGHER MATHEMATICS FUTURE ENGINEERS - METALLURGIST

The article discusses the essence of applied orientation of training higher mathematics future engineers - metallurgists, relationships with of professional orientation, the realization of an applied orientation learning higher mathematics.

Key words: The applied orientation, professional orientation, higher mathematics, engineers - metallurgists.

УДК 378.147:656.61.001(045)(06)

Гузь А.М.

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ МОРСЬКОГО ФЛОТУ

У статті висвітлено та проаналізовано проблеми якості вищої освіти, засоби підвищення якості освіти майбутніх фахівців морського флоту, складові підвищення якості педагогічного процесу, наведено технології та функції навчання в системі підготовки фахівців морського флоту.

Ключові слова: морська освіта, плавальна практика, технології навчання, якість освіти.

На сьогодні забезпечення якісної вищої освіти є одним із пріоритетних завдань, оскільки вища школа визначає головну соціальну функцію підготовки людини як професіонала вищої кваліфікації, і як представника інтелектуальної думки суспільства. В умовах сьогодення виявилися суперечності між соціальним замовленням, пов'язаним із особистісно-професійною підготовкою офіцерів морського флоту, та усталеною практикою, що віддзеркалює відрив професійного навчання від практики господарювання судноплавних компаній. До останнього часу система професійної підготовки фахівців морських спеціальностей була здебільшого зорієнтована на постійне збільшення кількості випускників. Традиційні ж форми й методи навчання не могли ліквідувати суперечності між якістю підготовки та зростаючими соціально-педагогічними вимогами до практичної професійної діяльності фахівців. Вирішальне значення у продуктивному виконанні функціональних завдань фахівцями відіграє їх готовність до професійної діяльності, яка повинна формуватися ще під час навчання у вищому морському навчальному закладі [1]. Натомість вирішення проблеми формування цієї готовності у майбутніх фахівців морських спеціальностей не можливе без наукового обґрунтування педагогічних умов, що сприяють цьому процесу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій з проблеми якості освіти свідчить про те, що це питання розглядається багатьма дослідниками як політична (О. Субетто, О. Локшина), соціальна (І. Гавриленко), управлінська (Г. Куцев, М. Поташнік, І. Родигіна)