

УДК 378.016:687.1(043.3)

Корець О. М.

КОМПОНЕНТИ ФОРМУВАННЯ ТЕХНІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ

У статті науково обґрунтовані та визначені компоненти формування технічної компетентності майбутніх учителів технологій у процесі вивчення фізико-математичних дисциплін. Дидактичні основи формування технічної компетентності як базовий компонент інтегровано поєднує наступні блоки: організаційний, методичний, змістово-функціональний і особистісно-орієнтований.

Ключові слова: компетентність, технічна, учителі, технології.

Останні десятиліття, у час реформування вищої педагогічної освіти, коректування державних стандартів, характеризуються новими вимогами до компетентності майбутніх вчителів технологій, формування у них спеціальних компетентностей. Відповідно до критеріїв Єврокомісії та концептуальних підходів В. Лугового ми їх виділяємо у окремий підклас, яким даємо назву – технічних компетентностей.

Проведений аналіз структури професійної компетентності майбутніх вчителів технологій свідчить про те, що її основою є розуміння принципів будови та роботи, можливостей і обмежень верстатів, технологічного обладнання, технічних пристроїв, призначених для реалізації виробничих процесів, знання різновидностей технологічних процесів, уміння використовувати знання з подальшим рішенням і вибором певного технологічного обладнання, інструментів, технічного засобу залежно від його основних характеристик. Загалом всеце відноситься до техніки та виробничих технологій, які невинно розвиваються і все частіше виступають виробничими засобами. Тому для фахівців технологічної галузі освіти базовою є технічна компетентність, сформованість якої дозволяє ефективно реалізувати професійну діяльність.

У процесі вивчення майбутніми вчителями технологій фізико-математичних дисциплін створюється всі необхідні умови для виконання суміжного завдання щодо формування у них технічних компетентностей.

Вагомий вклад у питаннях формування технічної компетентності майбутніх вчителів технологій зробили Р. С. Гуревич, А. М. Гуржій, А. В. Касперський, Д. І. Коломієць, О. М. Коберник, М. С. Корець, Є. В. Кулик, А. В. Оршанський, А. Г. Протасов, В. К. Сидоренко, В. П. Титаренко, Д. Е. Тхоржевський, А. Ю. Цина та інші. Використовуючи результати досліджень цих науковців, нами були проведені певні кроки у моделюванні процесу формування технічної компетентності фахівців технологічної галузі у процесі вивчення фізико-математичних дисциплін [1].

Зважаючи на той факт, що дослідниками проводилися аналіз та науково-методичні розробки загалом професійної підготовки вчителів трудового навчання і технологій, серед яких перше місце відводилося психолого-педагогічним та науково-предметним циклам навчальних дисциплін, то проблеми наукового обґрунтування структури та змісту фізико-математичної підготовки, її роль у формуванні технічної компетентності майбутніх учителів досліджувались фрагментарно, не системно і тому така тематика дослідження є актуальною.

Метою статті є наукове обґрунтування та визначення основних компонентів формування технічної компетентності майбутніх учителів технологій саме у процесі вивчення фізико-математичних дисциплін.

Розробка компонентів формування технічної компетентності майбутніх вчителів технологій має базуватися на інтегрованому підході із урахуванням фундаменталізації фізико-математичних навчальних дисциплін, забезпечувати наступність у змісті і формах професійної підготовки вчителів технологій.

В системі фахової підготовки майбутніх вчителів технологій чільне місце займає формування їх технічної компетентності у процесі вивчення циклу навчальних

дисциплін науково-предметної підготовки. Водночас, не залишаються осторонь навчальні дисципліни фізико-математичної підготовки, оскільки для них стоять, на наш погляд, два взаємопов'язані завдання – забезпечення фундаментальної підготовки вчителів та пропедевтика техніко-технологічної підготовки.

Основні базові знання із техніки і виробничих технологій у процесі здобуття середньої освіти учні опановують при вивченні прикладних питань таких навчальних предметів як фізика, математика і інформатика, а також більш повно і змістовно, всеохоплююче – на заняттях із трудового навчання. Це дає стартові позиції при подальшому формуванні технічних компетентностей у майбутніх вчителів технологій. Отримані в загальноосвітній школі знання із техніки і виробничих технологій є основою для освоєння прикладних аспектів таких інтегрованих курсів як “Вища математика”, “Загальна фізика” та навчальної дисципліни “Нові інформаційні технології”. Вони, в першу чергу, забезпечують фундаментальну підготовку і слугують основою для вивчення всіх техніко-технологічних навчальних дисциплін.

Структуру технічної компетентності утворюють знанневий та особистісний компоненти. Їх зміст реалізується через систему знань, умінь і навичок технології обробки матеріалів та реалізації процесу професійної діяльності вчителем технологій (знанневий компонент), наявності професійно важливих якостей такого вчителя, його технологічної культури (особистісний компонент). Серед таких якостей слід виділити наступні:

- організація та структурування власних знань;
- розв'язання проблемних ситуацій;
- одержання інформації з різних джерел;
- установлення причинно-наслідкових зв'язків;
- представлення критичної оцінки;
- обґрунтування власної точки зору;
- робота в колективі;
- гнучкість;
- креативність.

Багатовекторність підходів до ролі та місця фізико-математичної підготовки вчителів технологій не дозволила здійснити усталеного наукового обґрунтування структури та змісту фізико-математичних дисциплін, а також технології його реалізації. Зростаючі вимоги до рівня професійної підготовки вчителів цього фаху характеризуються додатковими перешкодами, а саме відсутністю концепції пропедевтичної технічної підготовки фахівців у процесі вивчення фізико-математичних дисциплін. Необхідність формування технічної компетентності майбутніх учителів технологій гальмується відсутністю відпрацьованої технології її здійснення саме у процесі вивчення фізико-математичних дисциплін.

Формування технічної компетентності учителів технологій подалі будемо розглядати на трьох рівнях: перший рівень – традиційний, який включає систему знань, умінь і навичок обробки основних матеріалів; другий рівень – містить систему знань, умінь та навичок модернізації технічних пристроїв, первинних проявів винахідництва та раціоналізаторства, тобто він є креативним; третій рівень – це сукупність професійно важливих якостей, необхідний майбутньому вчителю технологій для успішної реалізації професійної діяльності, його можна назвати інтегративним.

Загалом розроблена нами модель формування технічної компетентності майбутніх вчителів технологій у процесі вивчення фізико-математичних дисциплін включає такі компоненти: цільовий; дидактичний і результативний, які між собою взаємопов'язані та взаємодоповнювальні. Нормативно-цільовий компонент має відправну позицію на рівні державних стандартів підготовки бакалаврів технологічної освіти, в якому серед всіх компетентностей випускника виокремлена технічна. Безумовно, ця компетентність формується у майбутніх вчителів шляхом вивчення циклу техніко-технологічних дисциплін. Суміжно це може здійснюватися і при вивченні навчальних дисциплін фундаментальної підготовки, до яких, зокрема, відносимо і в подальшому будуть розглядатися фізико-математичні дисципліни. Тому у цільовому компоненті моделі конкретизовані такі складові

фізико-математичної підготовки, як вища математика, загальна фізика та нові інформаційні технології. Кожна з цих дисциплін має свою рольову участь у загальному процесі, який визначений метою щодо формування технічної компетентності майбутніх учителів технологій у процесі вивчення фізико-математичних дисциплін.

Наступним компонентом є дидактичний, який представлений у рубриці “Дидактичні основи формування технічної компетентності” і поєднує такі блоки: організаційний, методичний, змістово-функціональний, особистісно-орієнтований. Організаційний блок містить мотивацію студента до навчання, кваліфікацію викладача і відповідну матеріальну базу навчального процесу. Цей блок відображає сукупність педагогічних умов, при яких реалізується процес формування технічної компетентності. Методичний блок є традиційним і поєднує методологічні підходи, дидактичні принципи, форми навчання, методи навчання та засоби навчання. Наступним блоком є змістово-функціональний, який включає зміст підготовки, у процесі якої формується технічна компетентність та функції, які мають складові конструкти технічної компетентності. Зміст навчальних дисциплін фізико-математичного циклу повинен бути підпорядкований завданням освітньої галузі “Технологій” як на рівні загальноосвітньої школи, так і на рівні вищої педагогічної освіти, тобто він повинен відповідати сучасним світовим досягненням техніки і виробничих та інформаційних технологій. Перший або початковий рівень повинен ознайомлювати студентів із загальними основами, законами фізико-математичних навчальних дисциплін. Другий рівень передбачає поглиблене вивчення окремих вибраних питань та розділів цих курсів, які слугують фундаментальною основою для подальшого вивчення технічних дисциплін на всіх освітньо-кваліфікаційних рівнях. Третій рівень, який можна назвати високим, включає реалізацію пропедевтики технічної підготовки майбутніх учителів технологій, тобто він має у завданнях подвійний формат, а саме: прикладне розв’язування технічних задач і формування первинних основ знань та умінь з техніки та технологій.

Особистісно-орієнтований блок можна назвати як креативним, тому що він включає інновації, лабораторний практикум дослідницького характеру та творчі прикладні задачі. Всі ці блоки взаємопов’язані між собою і інтегровано виходять на результат процесу формування технічної компетентності. Результативний етап включає діагностичний блок на різних етапах, серед яких ми виділяємо три: пропедевтичний, базовий і креативний.

Концептуальні засади формування технічної компетентності майбутніх учителів технологій у процесі вивчення фізико-математичних дисциплін полягають в тому, що це розглядається як інтегративна багаторівнева структура. Зміст навчальних дисциплін фізико-математичного циклу повинен бути підпорядкований завданням освітньої галузі “Технологій” як на рівні загальноосвітньої школи, так і на рівні вищої педагогічної освіти, тобто він повинен відповідати сучасним світовим досягненням техніки і виробничих та інформаційних технологій [2].

Моніторинг проводиться за критеріями оцінювання сформованості технічної компетентності, які включають наступні показники:

- когнітивний;
- мотиваційний;
- діяльнісний;
- ціннісно-рефлексивний.

При цьому визначені чотири рівні сформованості технічної компетентності: високий, достатній, середній, низький. Вони загалом відповідають оцінюванню досягнень студентів за чотирьох бальною національною шкалою.

Рівні сформованості визначаються за інтегрованим показником розроблених критеріїв, після чого маємо кінцевий результат. Корекція полягає в тому, що будь-які незадоволення кінцевим результатом можна усувувати шляхом внесення коректив у мету формування або на кожен із компонентів цього процесу.

Висновок. Таким чином, використовуючи результати попередніх розробок, нами науково обґрунтовані та визначені основні компоненти формування технічної

компетентності майбутніх учителів технологій у процесі вивчення фізико-математичних дисциплін, основними з яких є: цільовий, дидактичний і результативний. Структурування та наповнення цих складових потребує подальших оптимізацій та розробок відповідно до проведення змін у стандартизації технологічної галузі вищої освіти.

Використана література:

1. *Корець О. М.* Модель формування технічної компетентності майбутніх учителів технологій у процесі вивчення фізико-математичних дисциплін / О. М. Корець // Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Серія № 13: Проблеми трудового навчання. – Випуск 7: збірник наукових праць. – К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2010. – С. 100-105.
2. *Корець О. М.* Технічна підготовка вчителів технологій у процесі вивчення фізико-математичних дисциплін / О. М. Корець // Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Серія № 5: Педагогічні науки: реалії та перспективи. – Випуск 46 : збірник наукових праць. – К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2014. – С. 129-134.

References:

1. *Korets O. M.* Model formuvannya tekhnichnoi kompetentnosti maibutnix uchyteliv tekhnolohii u protsesi vyvchennia fizyko-matematychnykh dystsyplin / O. M. Korets // Naukovyi chasopys NPU im. M. P. Drahomanova. Serii № 13: Problemy trudovoho navchannia. – Vypusk 7: zbirnyk naukovykh prats. – K. : NPU im. M. P. Drahomanova, 2010. – S. 100-105.
2. *Korets O. M.* Tekhnichna pidhotovka vchyteliv tekhnolohii u protsesi vyvchennia fizyko-matematychnykh dystsyplin / O. M. Korets // Naukovyi chasopys NPU im. M. P. Drahomanova. Serii № 5: Pedagogichni nauky: realii ta perspektyvy. – Vypusk 46 : zbirnyk naukovykh prats. – K. : NPU im. M. P. Drahomanova, 2014. – S. 129-134.

Корець О. М. Компоненты формирования технической компетентности будущих учителей технологий.

В статье научно обоснованы и определенные компоненты формирования технической компетентности будущих учителей технологий в процессе изучения физико-математических дисциплин. Дидактические основы формирования технической компетентности как базовый компонент интегрировано объединяет следующие блоки: организационный, методический, смыслово-функциональный и личностно-ориентированный.

Ключевые слова: компетентность, техническая, учителя, технологий.

Korets O. M. Components of forming of technical competence of future teachers of technologies.

In the article the certain components of forming of technical competence of future teachers of technologies are scientifically grounded in the process of study of fiziko-mathematical disciplines. Didactic bases of forming of technical competence as a base component is computer-integrated unites the followings blocks: organizational, methodical, semantically-functional and personality-oriented.

Keywords: competence, technical, teacher, technologies.

УДК 378.6:37.016:004

Кулінка Ю. С.

ВПРОВАДЖЕННЯ КУРСУ “КОМП’ЮТЕРНЕ ПРОЕКТУВАННЯ І МОДЕЛЮВАННЯ ОБ’ЄКТІВ” У ПРОЦЕС ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ І КРЕСЛЕННЯ ЗА СПЕЦІАЛІЗАЦІЄЮ “ТЕХНІЧНА ТА КОМП’ЮТЕРНА ГРАФІКА”

Стаття розглядає можливості впровадження курсу “Комп’ютерне проектування і моделювання об’єктів” у навчальний процес підготовки майбутніх учителів технологій і креслення до викладання технічної і комп’ютерної графіки у профільній школі як одного зі шляхів удосконалення такої підготовки.