

## ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Сучасний етап розвитку освіти потребує активізації роботи педагога з організації самостійної творчої діяльності студентів в актуальних, суспільно-значимих навчально-інноваційних програмах, що дозволяє навчити їх творчому проектуванню, розуміти та засвоювати нове на основі максимального використання можливостей інформаційної техніки. При цьому особливого значення набуває організація проектної діяльності студентів у процесі навчання. Теоретичне обґрунтування застосування такої форми навчання в освітній галузі «Технологія» висвітлено у працях вітчизняних і зарубіжних науковців: О. Коберника, В. Симоненко, В. Овечкина та ін. Проблему професійної компетентності педагога досліджували філософи, педагоги, психологи (Є. Зеєр, І. Зимня, Н. Кузьміна, М. Чошанов та ін.). Технологічна компетентність була предметом дослідження таких науковців і практиків, як В. Мельніков, Л. Непогода, Л. Ямалієва та ін.

У реаліях сучасності, щоб бути успішним і потрібним, педагог має володіти певними особистісними якостями – бути готовим до будь-яких змін, уміти швидко й ефективно адаптуватися до нових умов, постійно поновлювати свої знання та уміння, тобто має бути компетентним. Як свідчить досвід реальної педагогічної підготовки, ще недостатньо впроваджується такий значимий компонент процесу технологічної освіти як творче проектування.

Професійне зростання фахівця, його соціальний запит, як інколи залежить від уміння проявляти ініціативу, вирішувати нестандартні задачі, від здібностей до планування та прогнозування результатів своїх самостійних дій. Сучасна освіта потребує переорієнтації самостійної роботи із традиційної – просто засвоєння знань, набуття умінь та навичок, досвіду творчої та науково-інформаційної діяльності – на розвиток внутрішньої та зовнішньої самоорганізації майбутнього фахівця, який здатний активно сприймати та переробляти одержану інформацію, має здібності вибудовувати індивідуальну траєкторію самонавчання.

Актуальність теми дослідження обумовлена відсутністю науково обґрунтованих способів формування професійної компетентності педагогів і зростаючою потребою соціальної практики у компетентних працівниках. Тому **метою нашого дослідження** стало виявлення та обґрунтування педагогічних можливостей розробки творчих проектів із використанням інформаційних технологій як засобу формування професійно-технологічної компетентності у студентів технолого-педагогічних факультетів.

На даному етапі розвитку освіти немає єдиного підходу до визначення поняття «компетентність». Більшістю науковців стверджують, що для компетентності характерна можливість (здатність, готовність) застосовувати знання та уміння. Компетентність – знаю, що потрібно робити, тобто це характеристика діяльності спеціаліста. Професійна компетентність – це здатність фахівця вирішувати різноманітні професійні проблеми, задачі на основі набутого досвіду, знань та цінностей (М. Чошанов).

За дослідженням М. Крюкова «Технологічна компетенція – це готовність суб'єкта успішно вирішувати професійно спрямовані задачі певного спрямування та рівня здійснення технологічної діяльності у сфері матеріального виробництва на основі спеціальних технологічних та соціально-комунікативних знань, умінь та навичок, професійно значимих якостей». Технологічна компетенція має складну структуру і представлена автором як система, що об'єднує у собі такі взаємопов'язані компоненти: спеціальний технологічний, соціально-комунікативний та суб'єктний.

Спеціальний технологічний компонент компетенції включає спеціальні технологічні знання, уміння та навички, що є специфічними для кожної спеціальності і які забезпечують самостійне вирішення технічних та конструкторсько-проектувальних питань підготовки та виконання технологічних процесів і окремих операцій у виробничій сфері.

Соціально-комунікативний компонент включає в себе вміння і навички, що необхідні для сумісної технологічної діяльності. Суб'єктний компонент передбачає наявність та активацію професійно значимих якостей, серед яких М.Крюков виділяє: мотивацію суб'єкту до навчально-професійної діяльності, пізнавальні, рефлексивні та творчі здібності, емоційно-вольові якості та практичний досвід у технологічній діяльності [2, с. 13-14].

На думку Е. Симанюк, професійна компетентність – це перш за все, характеристика висококваліфікованого педагога, здатного максимально реалізувати себе у педагогічній діяльності та здатного адаптуватися до умов, що постійно змінюються, здатного управляти професійною мобільністю, плануванням кар'єрного росту, професійної самоактуалізації [4, с. 72].

Враховуючи специфіку професійної підготовки майбутнього вчителя технологій, яка полягає не тільки у засвоєнні психолого-педагогічних але і загальнотехнічних дисциплін, що фактично є дисциплінами інженерного циклу, особливого значення набуває необхідність у структуруванні професійної компетентності та виокремленні у її складі професійно-технологічної компетентності.

Технологічна компетентність є складовою частиною професійної компетентності та у загальному розумінні Л.Угаровою визначається як «здатність людини зрозуміти та реалізувати інструкцію, опис технології, алгоритму діяльності та її установки. Професійно-технологічна компетентність включає в себе набір загальнотехнічних, технологічних, конструкторських знань та умінь, що поєднавшись із індивідуальними якостями студента набуває особистісного значення» і складається із декількох компонентів: мотиваційно-споживчого, інтелектуального, знанневого, практико-діяльнісного [5, с. 10-11].

Види технологічних компетенцій М. Крюков поділяє: за напрямками (технічні та конструкторсько-проектувальні); за рівнями здійснення технологічної діяльності (кваліфікаційні, функціональні, операційні) [2, с.10].

С. Осипова і Є. Єрцкіна проектно-конструкторську компетентність визначають як «особистісну, інтегративну, таку що формується характеристику здатності і готовності випускника (фахівця), що проявляється у проектуванні, на основі володіння спеціальними проектно-конструкторськими знаннями та уміннями, використанням сучасних технологій і засобів проектування, обґрунтованого вибору та оптимізації у випадку багатоваріантності рішень чи швидкої зміни технологій» [4, с. 31].

Більшість науковців характеризують професійно-технологічну компетентність як інтегративну характеристику, що визначена системою сформованих мотивів, ціннісних орієнтацій, технічного мислення, технічних знань, технологічних умінь і навичок, що забезпечують успішне вирішення задач взаємодії, адаптації та самореалізації у професійній діяльності майбутнього вчителя технологій.

Технологічна компетентність, як важлива складова професійної компетентності, являє собою інтегральну якість майбутнього педагога, що відображає його готовність до реалізації сучасних технологій обробки матеріалів та включає мотиваційно-цільовий, когнітивний та діяльнісний компоненти, що представляють сукупність теоретичних знань, практичних умінь а також професійно-значимі якості (педагогічна спрямованість, цілеспрямованість, відповідальність, організованість, гнучкість мислення), що забезпечують високоефективну педагогічну діяльність.

Ґрунтуючись на дослідженнях Е. Симанюк, А. Печеркиної, Е. Умнікової можна стверджувати, що специфіка професійно-технологічної компетентності майбутнього вчителя найбільш повно відображена у таких компонентах: 1) діяльнісному (знання, уміння, навички самостійного здійснення діяльності; мотивація діяльності; кар'єрного зростання); 2) особистісному (знання, уміння, навички, принципи розвитку особистості учнів; вміння співпереживати; прагнення до саморозвитку; уміння контролювати свій емоційний стан); 3) соціально-комунікативному (знання, уміння, навички здійснення педагогічного спілкування; оптимізм; прагнення до узгодженості) [4, с. 73].

Формування професійно-технологічної компетентності у процесі виконання творчих проектів передбачає засвоєння технології збирання інформації для виконання задач проектування, засвоєння методів визначення властивостей матеріалів та їх відповідного

підбору для конкретної моделі, засвоєння способів розроблення конструктивної моделі, засвоєння прийомів технологічної обробки вузлів і деталей. Окрім того творчий проект, як форма організації технологічної освіти дає широкі можливості для формування творчої уяви, для використання інформаційних технологій як сучасного дидактичного засобу підтримки різних видів технологічної діяльності у процесі проектування.

Вивчення стану досліджуваної проблеми у теорії та практиці педагогічної науки переконало нас у тому, що технологічна компетентність не утворюється самостійно і потребує спеціальних зусиль з її формування. Тому перед нами стала задача побудувати (створити) спеціальну функціональну модель, що забезпечить у процесі професійно-педагогічної підготовки становлення технологічної компетентності майбутніх учителів технологій.

Н. Пікатова вибудовує систему формування технологічної компетентності на основі системно-діяльнісного, компетентнісного та технологічного підходів [6, с. 12]. Поєднання системного та діяльнісного підходів дозволяє аналізувати, досліджувати, розвивати процес становлення технологічної компетентності як цілісну систему, передбачає організацію активної навчально-пізнавальної діяльності студентів, спрямовану на самостійне визначення мети навчання, конструювання змісту, планування, організацію та регулювання діяльності, рефлексивний аналіз її результатів.

Основні положення реалізації компетентнісного підходу полягають у тому, що: освітній процес, спрямований на становлення технологічної компетентності, набуває для студентів особистісний сенс; будується із позиції сумісної діяльності викладача і студента, при цьому викладач виступає в ролі консультанта, він організує, регулює, спрямовує самостійну діяльність студентів із засвоєння сучасних технологій; результатом підготовки студентів є їх готовність до продуктивної, самостійної, відповідальної діяльності, спрямованої на професійно-технологічної підготовки студентів.

Технологічний підхід дає можливість уявити строге науково обґрунтоване проектування моделі становлення технологічної компетентності студентів технологічно-педагогічного факультету, її планомірне та послідовне впровадження на практиці, із подальшим дослідженням отриманих результатів, точним відтворенням технологічних дій, що гарантують успіх та якість.

Творчий проект для студентів, що навчаються за напрямком «Технологічна освіта», спеціальність «Конструювання та моделювання одягу» – це самостійна творча робота, у результаті якої студент створює нову модель чи ряд моделей (залежить від обраного рівня складності проекту). Виконання творчих проектів дозволяє виявити та розвинути творчі можливості та здібності студентів вирішувати нові завдання з урахуванням їх індивідуальних особливостей, сформувати професійно-технологічну компетентність майбутніх учителів.

У всьому світі використовуються програмні продукти, що автоматизують різноманітні етапи процесу проектування (САПР). Це комплексні програмно-технічні системи, що призначені для виконання проектних робіт з використанням математичних методів. Історично склалось, що термін САПР (система автоматичного проектування) найбільш часто застосовується до програмних продуктів, що використовуються у машинобудівній галузі (наприклад, для проектування деталей механізмів). Однак термін САПР використовується у значно ширшому значенні цього слова. Системи проектування об'єктів транспортного, промислового та громадянського будівництва також називаються САПР.

У САПР накопичується інформація, що поступає із бібліотек стандартів (дані про типові елементи конструкцій, їх розміри, вартість та ін.). У процесі проектування розробник викликає одну чи декілька потрібних програм і працює з ними. Із САПР інформація видається у вигляді готових комплектів закінченої технічної і проектної документації.

Якість конструювання і моделювання – один із найбільш важливих факторів швидкої реалізації та високого попиту на продукцію швейного виробництва. Автоматизація конструкторської та технологічної підготовки виробництва одягу дозволяє прискорити розробку нових моделей, скоротити число рутинних операцій, підвищити якість посадки, відповідність розмірним ознакам і є необхідним елементом систем автоматизованого проектування сучасного швейного виробництва.

Швейна САПР представляє собою комплекс програм та технічних засобів, призначених для автоматизації робіт з художнього проектування моделей одягу, побудові базових і модельних конструкцій, розмноженню лекал за розмірами та ростами, виготовленню розкладки та її зарисовки, складанню технологічних схем обробки вузлів та виробів, розробці технологічних схем праці, розрахунку техніко-економічних показників потоків та ін.

Сучасні інформаційні технології представляють практично необмежені можливості. Практично всі сучасні швейні підприємства мають у своєму користуванні ті чи інші програмні пакети, що сприяють ефективній роботі усіх підрозділів та дозволяють із мінімальними затратами розробляти будь-яку конструкцію на типову чи індивідуальну фігуру.

САПР – система автоматизованого проектування виробів від створення рисунку моделі до конструювання, розкладки на матеріалі, розробки технологічної документації, виконання економічних розрахунків (у тому числі і визначення собівартості виробу). Програмний комплекс САПР julivi має цілий ряд програм (понад два десятки), та найбільш цікавими для нас були програми «Дизайн», «Конструктор», «Розкладка» та «Техпоследовність».

На першому етапі навчання для студентів є певні труднощі у раціональній розкладці деталей на матеріалі, у точному припуску на технологічну обробку швів. Принципово новий підхід застосований у процесі формування розкладки САПР, що полягає у розміщенні зображення деталей на екрані дисплея у площу прямокутника, довжина і ширина якого відповідає параметрам полотна настилу. Програма «Розкладка» може здійснюватися у трьох режимах: ручний (діалоговий), автоматичний та комбінований (напівавтоматичний). Відповідно рівням самостійності та навченості студентів на першому етапі доцільно рекомендувати автоматичний режим, що продемонструє можливості раціональної розкладки та забезпечить певну базу знань, на другому – напівавтоматичний (допоможе набутти певних умінь розкладання лекал, і тільки на третьому етапі пропонувати студентам ручний (діалоговий режим), що сприятиме формуванню самостійності, набуттю навичок розкладки деталей.

Програма «Техпоследовність» містить зразки технологічної послідовності на стандартні уніфіковані технологічні вузли, що доцільно застосовувати для ознайомлення та навчання, в подальшому технологічну послідовність студенти можуть складати самостійно.

Однією із професійних компетенцій фахівця у будь-якій галузі є готовність до безперервного пошуку нового, актуального знання, до грамотного здійснення інформаційних процесів (пошуку, зберігання, перероблення, поширення), що і визначає успішність його особистого зростання та соціальний запит.

Програма «Дизайн» дає можливість розроблення базової конструкції на типову чи індивідуальну фігури розрахунково-аналітичним шляхом з використанням будь-якої методики. Базову конструкцію можна будувати за типовими чи за індивідуальними вимірами, можна використати базову типову основу відповідного розміру та повнотної групи, а для індивідуальної фігури можна вносити корективи у виміри типової. Можливості програми необмежені у моделюванні шляхом модифікації базових основ в інтерактивному графічному режимі і збереження їх у комп'ютері як лекал із припусками на технологічну обробку (закладки «Лекало», «Модифікація»).

Програма має достатню кількість підказок, що уможливають ефективне самонавчання. Впровадження програмного комплексу у навчальний процес навчання підсилює мотивацію до вивчення базових дисциплін спеціального спрямування (конструювання, моделювання, технології) без яких працювати із програмою на компетентному рівні не виявляється можливим.

Серед основних задач сучасної освіти є задача розвитку особистості студента, що передбачає формування його здібностей до самоосвіти, самонавчання, самовиховання, рефлексії власної діяльності. Для цього у процесі навчання студента у ВНЗ необхідно сформулювати у нього систему професійно значимих якостей, що включають основні функціональні компоненти професійної діяльності: гностичний, проектувальний, конструктивний, комунікативний та організаторський.

У силу об'єктивних причин – обмежень у часі в рамках аудиторних занять ці якості не завжди можуть бути сформовані. Тому важливим елементом педагогічної діяльності у вузі є завдання «навчити студента вчитися», що є необхідним для ефективної організації їх самостійної аудиторної та позааудиторної роботи.

До позааудиторної діяльності А. Абросимов відносить «будь-яку діяльність студентів, що здійснюється у рамках навчального процесу, і сприяє їх особистісному розвитку, розширенню та поглибленню професійних знань і формуванню професійно значимих якостей» [1, с. 2]. Позааудиторна діяльність, що ініційована педагогічним колективом чи творчою активністю самих студентів, здійснюється на основі сучасних технологій, активних методів навчання і є важливим елементом їхньої професійної підготовки.

У процесі роботи над обраним проектом студенти здобувають різноманітні знання та навички пошуку та обробки інформації, створенню Інтернет-ресурсів, використанню офісних пакетів, спілкуванню у процесі виконання робіт і виробленню навичок комунікативної діяльності, набувають нових знань і навичок, необхідних для майбутньої професійної роботи. Окрім того, вони набувають практичних навичок предметної та міжпредметної взаємодії з представниками інших галузей наукового знання у засвоєнні засобів інформаційних технологій. Самостійна робота студентів з використанням інформаційних технологій сприяє не тільки більш якій підготовці випускника вузу до професійної діяльності в умовах інтенсивно розвиваючої інформатизації суспільства, але і формує інформаційну культуру фахівця.

У якості основних напрямків діяльності студентів із засвоєння та використання сучасних інформаційних технологій ми використовуємо наступні: 1) вивчення існуючих програмних продуктів комп'ютерної підтримки майбутньої професійної діяльності («Конструктор тестів», САПР GULIVI та ін.); 2) основні засоби дизайну (веб-дизайн, комп'ютерна графіка і т. ін.) 3) засвоєння мультимедійних технологій.

Узагальнення переваг та недоліків існуючих форм і методів, аналізування позитивних та негативних факторів, що впливають на ефективність позааудиторної самостійної роботи дало можливість А. Абросимову створити інтегровану систему її організації на основі інформаційно-освітнього середовища, що має такі основні структурні складові: 1) інформаційно-організаційний компонент; 2) навчальний компонент; 3) компонент додаткових ресурсів [1, с. 4-5].

Таким чином, інформаційні технології, являючись одночасно робочим середовищем студента і викладача, дозволяють націлити студента на співробітництво, розвивати такі якості особистості, як організованість, дисциплінованість, вміння планувати свою діяльність. Можливості інформаційного середовища забезпечують реалізацію необхідних умов для формування самостійності та потреби у постійній самоосвіті. Ці якості у теперішній час є запорукою успішності та запиту випускника на ринку праці.

Організаційно-педагогічними умовами, що сприяють успішному формуванню технологічних компетентностей, М. Крюков вважає: 1) введення у процес вивчення дисциплін професійних циклів ситуацій технологічної діяльності, максимально наближених до виробництва і пред'явлених студентам у формі компетентнісно-орієнтованих навчальних задач; 2) міждисциплінарних компетентнісно-орієнтованих задач; впровадження активних форм та методів навчання; 3) діалогічні відносини між учасниками навчального процесу; 4) моніторинг розвитку технологічних компетенцій [2, с. 11].

Н. Пікатова вважає, що становлення технологічної компетентності можливе за умов: 1) розвитку внутрішньої мотивації студентів, 2) впровадження у навчальних процес проектування та творчого проектування, 3) використання інноваційних форм і методів навчання [6, с. 15].

У процесі дослідження нами виявлено та обґрунтовано педагогічні умови ефективного формування професійно-технологічної компетентності студентів: 1) впровадження у навчальний процес сучасних інформаційних та програмних технологій; 2) вибір методів роботи із кожним студентом відповідно до поставленої мети; 3) здійснення позааудиторної самостійної діяльності на основі сучасних технологій; 4) розвиток внутрішньої мотивації

студентів; 5) наявність суб'єкт-суб'єктних відносин між учасниками навчального процесу; б) акцент роботи викладача на управлінську діяльність.

Запропонований комплекс педагогічних умов є необхідним для формування технологічної компетентності майбутніх учителів технологій, так як він поєднує можливості системно-діяльнісного, компетентнісного та технологічного підходів, відображає специфіку процесу та дозволяє його регулювати. Ефективність комплексу педагогічних умов була перевірена у процесі дослідно-експериментальної роботи, проведеної у рамках даного дослідження. Професійно-технологічна компетентність є складовою професійної компетентності майбутніх учителів за напрямком «Технологічна освіта», майбутня професійна діяльність яких пов'язана як з педагогікою, так і з інженерно-технічними дисциплінами.

Подальше дослідження планується здійснити у таких напрямках: механізми управління професійно-технологічною діяльністю студентів; моніторинг розвитку технологічних компетенцій.

### Література:

1. Абросимов А.Г. Современные информационные технологии в организации самостоятельной и неаудиторной работы студентов вузов [Электронный ресурс]. – Режим доступа : //UBL:http://ido.rudn.ru/vestnik/2004/6.pdf.
2. Крюков М. П. Формирование технологических компетенций будущих специалистов-техников на основе задачного обучения : автореф. дис.канд.пед.наук. : 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования» / М.П.Крюков. – Астрахань, 2011. – 24с.
3. Осипова С.И. Формирование проектно-конструкторской компетентности студентов – будущих инженеров в образовательном процессе / С.И.Осипова, Е.Б. Ерцкина // Электронный научный журнал. – 2007. - №6. – С.30-35.
4. Пикатова Н.Б. Становление технологической компетентности студентов педагогического колледжа : автореф. дис.канд.пед.наук. : 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования» / Н.Б.Пикатова. – Челябинск, 2012. – 24с.
5. Сыманюк Э.Э. Психолого-педагогическое сопровождение развития профессиональной компетентности педагога / Э.Э.Сыманюк, А.А.Печеркина, Е.Л.Умникова // Педагогические науки. – 2011. - № 8 (часть 1). – С.71-74.
6. Угарова Л.А. Формирование профессиональной компетентности будущих бакалавров технологического образования : автореф. дис.канд.пед.наук. : 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования» /Л.А.Угарова. – Тольятти, 2010. – 22с.

*У статті розкрито можливості використання інформаційних технологій у процесі підготовки майбутнього вчителя. Особливу увагу приділено проблемі виявлення та обґрунтування педагогічних умов формування професійно-технологічної компетентності.*

**Ключові слова:** професійна компетентність, технологічна компетентність, інформаційні технології, педагогічні умови, сучасні проектні програми.

*В статье раскрыты возможности использования информационных технологий в процессе подготовки будущего учителя. Особое внимание уделено проблеме выявления и обоснования педагогических условий формирования их профессионально-технологической компетентности.*

**Ключевые слова:** профессиональная компетентность, технологическая компетентность, информационные технологии, педагогические условия, современные проектные программы.

*In the article possibilities of the use of information technologies are exposed at preparation of future teacher. The special attention is spared to the problem of exposure and ground of pedagogical terms of forming of them professionally-technological competence.*

**Keywords:** professional competence, technological expertise, information technology, teaching conditions, the modern design of the program.