

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ВІННИК Максим Олександрович

УДК 378.094+378.2+378.147+001.89:004

**ФОРМУВАННЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ
МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПРОГРАМІСТІВ В УМОВАХ ОСВІТНЬОГО
СЕРЕДОВИЩА ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ**

13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук



Херсон – 2016

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано в Херсонському державному університеті Міністерства освіти і науки України.

Науковий керівник: доктор педагогічних наук, професор,
член-кореспондент НАПН України,
**СПІВАКОВСЬКИЙ ОЛЕКСАНДР
ВОЛОДИМИРОВИЧ,**
народний депутат України, перший заступник голови
Комітету з питань науки і освіти
Верховної Ради України.

Офіційні опоненти: доктор педагогічних наук, професор,
член-кореспондент НАПН України,
СПІРІН ОЛЕГ МИХАЙЛОВИЧ,
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання
Національної академії педагогічних наук України,
заступник директора з наукової роботи;

кандидат педагогічних наук, доцент
КРИВОНОС ОЛЕКСАНДР МИКОЛАЙОВИЧ,
Житомирський державний університет
імені Івана Франка,
доцент кафедри прикладної математики
та інформатики.

Захист відбудеться «28» грудня 2016 року о 13.00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради К 67.051.02 у Херсонському державному університеті за адресою: 73000, м. Херсон, вул. Університетська, 27, ауд. 256.

З дисертацією можна ознайомитись на офіційному сайті (<http://kspu.edu>) та у науковій бібліотеці Херсонського державного університету за адресою: 73000, м. Херсон, вул. Університетська, 27.

Автореферат розісланий «26» листопада 2016 р.

Учений секретар
спеціалізованої вченої ради



В.В. Денисенко

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. В умовах стрімкого розвитку інформаційного суспільства, в якому головними продуктами виробництва є інформація та знання, майбутньому фахівцеві недостатньо володіти лише інформацією, необхідно вміти правильно нею оперувати й отримувати об'єктивні знання про дійсність. У зв'язку з цим актуалізується потреба формування науково-дослідницької компетентності майбутнього фахівця як готовності та здатності до науково-дослідницької діяльності. Повною мірою це стосується й інженерів-програмістів, їх фундаментальна теоретична підготовка та високий рівень практичних умінь мають доповнюватися здатністю працювати в умовах розвинутого інформаційного суспільства, швидко адаптуватися до ситуації в галузі інформаційних технологій.

У професійній підготовці інженерів-програмістів за будь-яких умов провідною є тенденція модернізації, що забезпечує потребу відповідності якості підготовки ІТ-кадрів швидкому підвищенню рівня науки, технологій та виробництва.

Водночас, зважаючи на швидкий розвиток інформаційних технологій як галузі науково-технічних і професійних знань та постійне зростання обсягу навчального матеріалу, стає практично неможливим охопити в обмеженому курсі всі важливі дисципліни в необхідному обсязі. Виникає потреба інтенсифікації процесу фахової підготовки майбутніх інженерів-програмістів, що забезпечує такий рівень оволодіння ними фаховими компетентностями, які відповідають сучасним вимогам інформаційного суспільства, дозволяють реалізуватися в професійній діяльності, є підґрунтям для розв'язання завдань науково-дослідницького, творчого характеру.

Вищезазначене актуалізує пошук шляхів формування науково-дослідницької компетентності майбутніх інженерів-програмістів в спеціально організованому освітньому середовищі вищого навчального закладу.

Аналіз наукових джерел із означеної проблеми дозволяє виокремити певні напрями її дослідження: висвітлення сутності компетентнісного підходу до професійної підготовки майбутніх фахівців (І. Бех, Н. Бібік, В. Болотов, О. Бондаревська, О. Глузман, М. Головань, І. Зимня, В. Луговий, А. Маслоу, О. Овчарук, О. Онопрієнко, Л. Петухова, Н. Побірченко, Дж. Равен, О. Спінрін, Дж. Спектор, М. Степко, А. Хуторський, В. Шадріков); вивчення теоретичних засад організації науково-дослідницької діяльності студентів (Б. Андрієвський, А. Баскаков, П. Брофі, Д. Гріфітс, С. Джоунс, Є. Барбіна, М. Князян, О. Крушельницька, І. П'ятницька-Позднякова, В. Сластьонін, К. Томпсон, Г. Цехмістрова, Р. Шишка, Дж. Хед).

Теоретичний аналіз різних аспектів організації науково-дослідницької роботи студентів на сучасному етапі свідчить, що науковий інтерес у зарубіжних та вітчизняних учених становлять такі питання: організація та методика науково-дослідницької діяльності (Т. Голуб, О. Дезинський, В. Кузнецова, О. Микитюк, Н. Пузирьова, В. Шейко); розвиток та реалізація творчого потенціалу студента (В. Труш); формування готовності до науково-дослідницької діяльності (І. Бопко, П. Горкуненко, А. Курганов, Л. Султанова); вироблення науково-дослідницьких умінь (Г. Омеляненко, І. Раєвська); психолого-педагогічні чинники успішності науково-дослідницької роботи студентів (Л. Авдеева).

Проблеми професійної підготовки майбутніх інженерів-програмістів у вищих

навчальних закладах розглядають у своїх працях І. Войтович, М. Жалдак, Л. Гришко, Г. Кравцов, О. Кривонос, М. Львов, Д. Мустафіна, В. Песчаненко, З. Сейдаметова, С. Семеріков, О. Співаковський, О. Спирін, Ю. Триус, І. Чірва, Д. Щедролосьєв та ін.

Проте, в наукових дослідженнях, спрямованих на вдосконалення професійної підготовки майбутніх інженерів-програмістів, розглядаються лише окремі аспекти організації їх науково-дослідницької діяльності, залишаючи поза увагою проблему системного підходу до формування науково-дослідницької компетентності випускника зазначеного профілю.

Складність та поліаспектність проблеми підготовки майбутніх інженерів-програмістів призводить до того, що вона супроводжується низкою суперечностей між:

- традиційною системою підготовки інженерів-програмістів і підвищеними вимогами ринку праці до професійних компетентностей випускників інформаційних галузей знань, зокрема, напрямів підготовки «Інформатика», «Програмна інженерія»;
- значним потенціалом існуючої системи підготовки майбутніх інженерів-програмістів і фрагментарним характером освітніх програм науково-дослідницької спрямованості;
- об'єктивними потребами організації науково-дослідницької діяльності студентів і нерозробленістю відповідних педагогічних умов формування науково-дослідницької компетентності майбутніх інженерів-програмістів.

Необхідність розв'язання виявлених суперечностей і недостатня розробленість проблеми зумовили вибір теми дослідження: **«Формування науково-дослідницької компетентності майбутніх інженерів-програмістів в умовах освітнього середовища вищого навчального закладу».**

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертація виконана відповідно до тематичного плану науково-дослідних робіт Херсонського державного університету в рамках тем «Моніторинг освітньо-наукового простору як фактор інноваційного розвитку вищого навчального закладу» (ДР № 0112U001436); «Розроблення системи управління якістю електронних освітніх ресурсів вищих навчальних закладів» (ДР № 0115U001128). Роль автора у виконанні науково-дослідних тем полягала в обґрунтуванні моделі формування науково-дослідницької компетентності в освітньому середовищі вишу, проектуванні та реалізації електронних освітніх ресурсів забезпечення науково-дослідницької діяльності майбутніх інженерів-програмістів. Тему дисертаційного дослідження було затверджено на засіданні вченої ради Херсонського державного університету (протокол № 8 від 28.03.2011) й узгоджено в Міжвідомчій раді з координації наукових досліджень у галузі педагогіки й психології НАПН України (протокол № 5 від 27.05.2014).

Об'єкт дослідження – система професійної підготовки майбутніх інженерів-програмістів.

Предмет дослідження – організаційно-педагогічні умови формування науково-дослідницької компетентності майбутніх інженерів-програмістів.

Мета дослідження – обґрунтувати та експериментально перевірити структурно-функціональну модель формування науково-дослідницької компетентності майбутніх інженерів-програмістів та організаційно-педагогічні умови

її реалізації в освітньому середовищі вищого навчального закладу.

Гіпотеза – формування науково-дослідницької компетентності майбутніх інженерів-програмістів стане ефективнішим за умов:

- 1) створення у виші науково-освітнього професійного середовища;
- 2) освітньої науково-дослідницької інтеграції викладачів, провідних ІТ-фахівців та студентів;
- 3) стимулювання мотивації студентів до науково-дослідницької діяльності;
- 4) поетапного залучення студентів до науково-дослідницької діяльності.

Для досягнення поставленої мети та перевірки гіпотези було визначено такі **завдання дослідження**:

- 1) уточнити сутність базових понять і категорій;
- 2) визначити компоненти, критерії, показники та рівні науково-дослідницької компетентності майбутніх інженерів-програмістів;
- 3) розробити структурно-функціональну модель формування науково-дослідницької компетентності майбутніх інженерів-програмістів та обґрунтувати організаційно-педагогічні умови її реалізації;
- 4) експериментально перевірити ефективність структурно-функціональної моделі формування науково-дослідницької компетентності майбутніх інженерів-програмістів в освітньому середовищі вищого навчального закладу.

Для розв'язання поставлених завдань використовувався комплекс **методів дослідження**: *теоретичних* – аналіз філософської та психолого-педагогічної літератури з метою визначення й обґрунтування понятійно-категоріального апарату дослідження (п.п. 1.1, 1.3), для з'ясування тенденцій дослідження проблеми в педагогічній теорії та практиці (п.п. 1.2); вивчення нормативних документів, навчально-методичної документації з метою визначення продуктивних підходів до розв'язання проблеми (п.п. 2.1, 2.3); порівняння, класифікація та систематизація теоретичних і експериментальних даних, теоретичного моделювання й узагальнення даних для визначення організаційно-педагогічних умов та побудови структурно-функціональної моделі формування досліджуваної характеристики (п.п. 1.2, 2.1, 2.3); *емпіричних* – бесіда, анкетування, тестування, спостереження, експертне оцінювання з метою діагностування сформованості науково-дослідницької компетентності (п.п. 3.1, 3.3); педагогічний експеримент для перевірки дієвості структурно-функціональної моделі та організаційно-педагогічних умов формування науково-дослідницької компетентності (п.п. 3.1, 3.2, 3.3); *статистичних*: застосування критерію χ^2 для доведення статистичної достовірності отриманих даних педагогічного експерименту (п.п. 3.1, 3.3).

Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що:

– *уперше* виявлено та науково обґрунтовано організаційно-педагогічні умови формування науково-дослідницької компетентності майбутніх інженерів-програмістів; цілісно досліджено та обґрунтовано структурно-функціональну модель формування досліджуваної характеристики в освітньому середовищі університету; визначено компоненти (мотиваційно-ціннісний, когнітивний, діяльнісно-рефлексивний), критерії, показники та схарактеризовано рівні (початковий, достатній, високий) науково-дослідницької компетентності майбутніх інженерів-програмістів;

– *уточнено* сутність феномену «науково-дослідницька компетентність майбутніх інженерів-програмістів»;

– *удосконалено* зміст, методи, форми та засоби формування науково-дослідницької компетентності майбутніх інженерів-програмістів;

– *дістали подальшого розвитку* уявлення про структуру, зміст та етапи організації науково-дослідницької діяльності студентів в освітньому середовищі вишу.

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що використання отриманих результатів сприятиме формуванню науково-дослідницької компетентності майбутніх інженерів-програмістів за рахунок:

- розробки й апробації навчально-методичних матеріалів, програм, методичних рекомендацій до навчальних курсів професійної та практичної підготовки, самостійної роботи, програм практик, науково-дослідницьких робіт;

- втілення в навчально-виховний процес підготовки майбутніх інженерів-програмістів освітніх ресурсів: система подачі та рецензування статей для наукових видань, сайт дистанційного навчання з курсу «Групова динаміка та комунікації», система автоматизованого збору інформації щодо наукової діяльності кафедри;

- реалізація комплексу творчих, професійно орієнтованих завдань, що збагачує зміст традиційної підготовки та сприяє формуванню науково-дослідницької компетентності студентів;

- розробки критеріїв і показників рівнів науково-дослідницької компетентності майбутніх інженерів-програмістів у процесі їх фахової підготовки.

Розроблене дидактико-методичне забезпечення та ресурси можуть бути використані для створення підручників, навчальних посібників.

Результати дослідження впроваджено в навчально-виховний процес Херсонського державного університету (акт № 01-28/637 від 07.04.2016), Мелітопольського державного педагогічного університету ім. Богдана Хмельницького (акт № 01-28/1058 від 23.05.2016), Національного університету «Львівська політехніка» (довідка від 25.05.2016), Херсонського національного технічного університету (акт № 13-11/221 від 09.06.2016), Бердянського державного педагогічного університету (акт № 64-01/947 від 13.09.2016), Рівненського державного гуманітарного університету (акт № 168 від 14.09.2016).

Апробація результатів дисертації. Основні положення, висновки й результати дослідно-експериментальної роботи було оприлюднено на науково-практичних конференціях:

- *міжнародного рівня*: IX Международная научно-практическая конференция «Инновационные технологии в образовании» (Ялта, Украина, 2012), Материалы второй международной научно-практической конференции «Проблемы теории и практики дистанционного и электронного образования» (Ялта, Украина, 2013), IX International scientific and practical conference «ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer» (Kherson, Ukraine, 2013), International Scientific Conference «Society. Integration. Education» (Rezekne, Latvia, 2014), XI International scientific and practical conference «ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer» (Lviv, Ukraine, 2015), XII International conference «ICT in Education, Research and Industrial Applications» (Kyiv, Ukraine, 2016);

- *всеукраїнського рівня*: VI Всеукраїнська науково-практична конференція «Інформаційні технології в освіті» (Мелітополь, 2014).

Публікації. Основні положення та результати дисертації висвітлено в 22 публікаціях (із них 7 одноосібних), із яких 11 – статті в наукових фахових виданнях України, 3 – статті в зарубіжних фахових виданнях, 5 – матеріали, тези конференцій, 2 – навчально-методичні посібники, 1 – авторське свідоцтво (№ 59133 від 01.04.2015).

Особистий внесок здобувача в публікаціях, виконаних у співавторстві, полягає в проектуванні методики організації науково-дослідницької діяльності в навчальному процесі [3, 16, 18]; визначенні засобів формування науково-дослідної компетентності майбутніх інженерів-програмістів [9]; моделюванні науково-дослідницького середовища [10]; аналізі існуючих підходів до формування науково-дослідницької компетентності майбутніх інженерів-програмістів [7]; визначенні елементів науково-освітнього середовища університету [11]; представленні методів та технологій наукових комунікацій та групової роботи [20, 21]; аналізі та діагностиці використання ІКТ у науковій роботі вишу [2, 5, 12, 13]; розробці структури, індикаторів та функціональності програмного засобу побудови рейтингів науковців вищого навчального закладу за даними наукометричних систем та баз даних [17, 19, 22].

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків до них, загальних висновків, списку використаних джерел (247 найменувань), 11 додатків. Загальний обсяг роботи становить 239 сторінки, із них основного тексту – 157. Дисертація містить 16 рисунків та 19 таблиць.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **вступі** обґрунтовано актуальність теми, визначено мету, об'єкт, предмет, завдання, сформульовано гіпотезу, схарактеризовано методи дослідження, розкрито наукову новизну та практичне значення одержаних результатів, відзначено зв'язок дисертації з науковими програмами, планами і темами та особистий внесок здобувача в роботі у співавторстві, подано відомості про апробацію, упровадження та публікацію результатів наукового пошуку, структуру та обсяг дисертації.

У першому розділі – **«Теоретико-методичні передумови формування науково-дослідницької компетентності майбутніх інженерів-програмістів»** – здійснено аналіз вітчизняної та зарубіжної наукової літератури з досліджуваної проблеми; уточнено поняттєво-категоріальний апарат дослідження, зокрема сутність базових понять «науково-дослідницька компетентність майбутніх інженерів-програмістів» та «освітнє середовище вищого навчального закладу»; представлено результати дослідження сучасного стану проблеми формування науково-дослідницької компетентності майбутніх фахівців у педагогічній теорії та практиці; подано компонентно-рівневу характеристику науково-дослідницької компетентності майбутніх інженерів-програмістів.

Визначено ключові поняття дослідження: *науково-дослідницька компетентність майбутніх інженерів-програмістів* як динамічна особистісна характеристика студента, що відображає прагнення та здатність (готовність) реалізувати свої знання, уміння, досвід, особисті якості для здійснення наукового дослідження в програмній інженерії та

становить комбінацію мотивації й пізнавальних цінностей; інтегративних фахових та методологічних знань; багатофункціональних науково-дослідницьких умінь і рефлексії; *освітнє середовище вищого навчального закладу* як багатосуб'єктне та багатопредметне утворення, що цілеспрямовано впливає на професійно-особистісний розвиток майбутнього фахівця, забезпечуючи його готовність до професійної діяльності та/або продовження навчання, успішного виконання соціальних ролей та самореалізації у процесі життєдіяльності.

Встановлено, що специфіка підготовки майбутніх інженерів-програмістів визначає потребу в оцінці умов і ресурсів освітнього середовища вишу з позицій їхнього потенціалу щодо впливу на особистісний та професійний розвиток ІТ-фахівців. Відповідно, цілеспрямована зміна умов і ресурсів освітнього середовища університету дає змогу здійснювати опосередкований вплив на всі складові освітнього процесу, у тому числі на його результат – формування професійних компетентностей майбутніх інженерів-програмістів, зокрема й науково-дослідницької компетентності.

На основі критичного аналізу результатів вітчизняних та закордонних досліджень з'ясовано, що формування науково-дослідницької компетентності (НДК) майбутніх інженерів-програмістів є можливим у відповідній діяльності студентів.

Науково-дослідницьку діяльність студентів визначаємо як динамічну систему пошуку нового об'єктивного, системно-організованого й обґрунтованого знання, у результаті якого студент оволодіває академічно та практично орієнтованою професійно значущою інформацією, комплексами науково-дослідницьких і рефлексивних дій, методологією та досвідом здійснення наукового дослідження.

У досвіді роботи вищих навчальних закладів наявна цілісна система напрямів, форм та видів науково-дослідницької діяльності студентів. Однак, аналізуючи їх ефективність, дійшли висновку, що наявні невикористані резерви організації науково-дослідницької діяльності студентів із урахуванням можливостей ІКТ.

За результатами закордонних наукових досліджень та опитування вітчизняних викладачів з'ясовано, що під впливом глобальних процесів інформатизації всіх сфер суспільного буття науково-дослідницька діяльність (НДД) студентів зазнає відповідних видозмін. Сучасна проблема формування науково-дослідницької компетентності майбутніх інженерів-програмістів ґрунтується на врахуванні впливу цифрового середовища на рівень і характер дослідження, що безпосередньо пов'язано зі специфікою професійної діяльності інженерів-програмістів. Нажаль, сучасний стан розробленості досліджуваної проблеми в педагогічній теорії та практиці не повною мірою відображає розв'язання пов'язаних із цим проблем та наслідків, що представляло б собою трансформацію способів реалізації студентської НДД відповідно до соціального замовлення підготовки інженерів-програмістів.

На підставі аналізу інструкції для посади «Інженер-програміст» та професіограми «Програміст» з'ясовано, що актуальною є підготовка висококваліфікованих кадрів, які здатні не тільки генерувати ідеї, а й реалізовувати інноваційні розробки на ринку праці ІТ-галузі.

Ґрунтуючись на нормативно-правових документах (Європейська рамка ІКТ-компетенцій 3.0, Галузевий стандарт вищої освіти підготовки бакалаврів за напрямом «Інформатика», Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження

Національної рамки кваліфікацій»)), визначено систему необхідних якостей майбутнього інженера-програміста, що характеризують його науково-дослідницьку компетентність: професійні знання, професійний досвід, потреба у пізнанні, самоорганізація, самовдосконалення, творче мислення, уміння та бажання навчатися, практичність, наукова культура, мотивація, лідерські якості, надійність, організаторські здібності, комунікабельність.

Відповідно, вищий навчальний заклад має забезпечити реалізацію можливостей і ресурсів організації НДД студентів, що стимулюватиме майбутніх інженерів-програмістів на розвиток вищезазначених якостей.

Обґрунтовано структуру науково-дослідницької компетентності майбутніх інженерів-програмістів, що визначається трьома компонентами:

1) мотиваційно-ціннісним, що полягає в наявності інтересу до науково-дослідницької діяльності, прояву провідних мотивів пізнавальної діяльності та системи науково-дослідницьких ціннісних орієнтацій;

2) когнітивним, який передбачає наявність системи знань інтегративного характеру (фахові, науково-дослідницькі та методологічні знання);

3) діяльнісно-рефлексивним, який складають багатofункціональні пізнавальні вміння, що необхідні для розв'язання професійних завдань, досягнення мети та якісного виконання професійної діяльності; конструктивного ставлення до критики та самокритики, оцінювання та презентації власного досвіду й досягнень.

Визначено критерії та показники, якими характеризуються вищезазначені компоненти: мотивація до НДД (прояв зацікавлення до НДД, провідні мотиви НДД); сформованість системи науково-дослідницьких ціннісних орієнтацій (прагнення до творчості та самовдосконалення в НДД); оволодіння системою професійних знань (міцність засвоєння системи фахових знань), засвоєння системи знань про методологію НДД (наявність системи знань методології НДД інженера-програміста); сформованість багатofункціональних науково-дослідницьких умінь в ІТ-галузі (уміння формулювати проблему та категоріальний апарат дослідження, планувати НДД, реалізувати науково-дослідницькі методи, вимірювати динаміку процесів та явищ, обробляти й аналізувати отримані результати, представляти результати НДД, командної роботи); здатність до рефлексивної оцінки успішності НДД (уміння здійснювати самоаналіз та корекцію НДД, самооцінка відповідності НДД професійним вимогам).

Схарактеризовано рівні науково-дослідницької компетентності майбутніх інженерів-програмістів: початковий, достатній і високий.

Так, *початковий рівень* науково-дослідницької компетентності властивий студентам, які виявляють нестійкий інтерес до науково-дослідницької діяльності, а пізнавальна активність збуджується зовнішніми мотивами: уникненням неприємностей, матеріальним заохоченням. Студенти не вважають за необхідне виконувати науково-дослідницькі завдання, бо вважають, що в подальшому відповідні навички та вміння їм не знадобляться. Як правило, такі студенти мають низький рівень фахових знань та неповні знання методології НДД інженера-програміста. Під час виконання НДД вони найчастіше діють за зразком, потребують активної участі та керівництва викладача, не завжди успішно працюють у команді, мають труднощі в презентації результатів та самоаналізі успішності НДД.

Достатній рівень властивий студентам, які проявляють свідоме ставлення до НДД, що ініціюється прагненням оволодіти новими знаннями, потягом до лідерства, бажанням творчо самореалізуватися. Однак їм не вистачає глибини та міцності засвоєння професійних і методологічних знань для самостійної обробки та аналізу отриманих результатів НДД. Вони проявляють уміння формулювати проблему та категоріальний апарат, планувати НДД, реалізовувати науково-дослідницькі методи, вимірювати динаміку процесів та явищ, беруть участь у командній роботі під час виконання науково-дослідницьких завдань різної складності, але отримані результати не вирізняються креативністю та оригінальністю. Студенти адекватно оцінюють відповідність своєї НДК професійним вимогам та мають потребу в її подальшому розвитку.

Високий рівень властивий студентам, які проявляють стійкий інтерес та високий ступінь активності в НДД, що збуджується внутрішніми мотивами: прагненням виявляти інтелектуальну активність, демонструвати творчі якості мислення, оригінальність, бажанням самовдосконалення та самореалізації. Володіють міцними фаховими та методологічними знаннями. Систематично проявляють багатофункціональні науково-дослідницькі вміння під час виконання НДД. Часто пропонують творчі, нестандартні варіанти виконання науково-дослідницьких завдань. Здатні ефективно працювати в команді, презентувати та критично оцінювати успішність результатів НДД.

У другому розділі – **«Модельний підхід до формування науково-дослідницької компетентності майбутніх інженерів-програмістів»** – обґрунтовано організаційно-педагогічні умови формування науково-дослідницької компетентності майбутніх інженерів-програмістів, описано структурно-функціональну модель та схарактеризовано її основні компоненти, здійснено педагогічне проектування науково-освітнього професійного середовища вищого навчального закладу.

У межах дослідження проведено пошуково-аналітичний етап, що передбачав опитування роботодавців, аналіз навчально-методичного забезпечення, анкетування викладачів та студентів із метою вивчення досвіду роботи викладачів щодо організації НДД студентів, визначення існуючих проблем та умов реалізації НДД.

Опитування роботодавців підтвердило доцільність визначеної системи якостей, що характеризують НДК майбутнього інженера-програміста. За результатами оцінок респондентів побудовано рейтинг значущості якостей, що відображають конкурентоспроможність майбутнього фахівця на ринку праці ІТ-галузі.

Аналіз навчально-методичного забезпечення, анкетування викладачів та студентів дали змогу визначити та теоретично обґрунтувати організаційно-педагогічні умови формування науково-дослідницької компетентності майбутніх інженерів-програмістів:

- 1) створення у вишу науково-освітнього професійного середовища;
- 2) освітня науково-дослідницька інтеграція викладачів, провідних ІТ-фахівців та студентів;
- 3) стимулювання мотивації студентів до науково-дослідницької діяльності;
- 4) поетапне залучення студентів до науково-дослідницької діяльності.

Розроблено структурно-функціональну модель формування НДК майбутніх інженерів-програмістів в освітньому середовищі вищого навчального закладу

(рис. 1). Під моделлю формування науково-дослідницької компетентності майбутніх інженерів-програмістів розуміємо штучно створений об'єкт у вигляді схеми та описової характеристики, який у спрощеному, узагальненому вигляді відображає досліджуване явище. Структурно-функціональна модель базується на чіткому визначенні мети й органічному взаємозв'язку структурних та процесуальних складників, кожен з яких сприяє досягненню поставленої мети. Структурний складник містить компоненти науково-дослідницької компетентності: мотиваційно-ціннісний, когнітивний, діяльнісно-рефлексивний; функціональний складник моделі представлений блоками: цільовим, методологічним, блоком організаційно-педагогічних умов, змістово-процесуальним та результативно-оцінним.

У результаті моделювання виявлено характер взаємозалежності між структурними елементами, особливості формування НДК майбутніх інженерів-програмістів, реалізацію зв'язків між функціональними й структурними елементами, послідовність проходження етапів функціонування, кількісні та якісні характеристики зрушень в особистісній характеристиці, якою є науково-дослідницька компетентність.

Проектування науково-освітнього професійного середовища сприяло створенню проекту видозміни існуючого освітнього середовища та збагачення його ресурсів і можливостей для удосконалення умов професійного та особистісного розвитку майбутнього інженера-програміста. З метою забезпечення реалізації освітнього проекту на основі прогнозованої логіко-структурної матриці освітнього процесу проведено проектування змісту, методів, форм та засобів формування НДК студентів, що відтворює оновлення змістово-процесуального блоку структурно-функціональної моделі формування НДК майбутніх інженерів-програмістів.

У третьому розділі – **«Дослідно-експериментальна перевірка ефективності структурно-функціональної моделі формування науково-дослідницької компетентності майбутніх інженерів-програмістів»** – розкрито зміст основних етапів дослідно-експериментальної роботи, описано методiku проведення педагогічного експерименту та проаналізовано його результати.

Дослідно-експериментальна робота проводилася впродовж 2010–2016 років та охоплювала три етапи науково-педагогічного пошуку.

На першому етапі (2010-2011) виявлено ступінь розробленості проблеми дослідження в науковій літературі та педагогічній практиці; висвітлено етимологію ключових понять; цілісно досліджено проблему формування науково-дослідницької компетентності майбутніх інженерів-програмістів. У результаті цього були визначені вихідні параметри дослідження: проблема, мета, об'єкт, предмет, гіпотеза, методологія та методи, науковий апарат.

На другому етапі (2011-2015) розроблено програму дослідно-експериментальної роботи; здійснено аналіз навчально-методичного забезпечення та досвіду роботи викладачів щодо організації НДД (пошуково-аналітичний етап дослідження); визначено систему організаційно-педагогічних умов формування НДК майбутніх інженерів-програмістів; обґрунтовано структурно-функціональну модель досліджуваного процесу; проведено констатувальний етап експерименту; практично реалізовано структурно-функціональну модель формування НДК в освітньому середовищі університету.

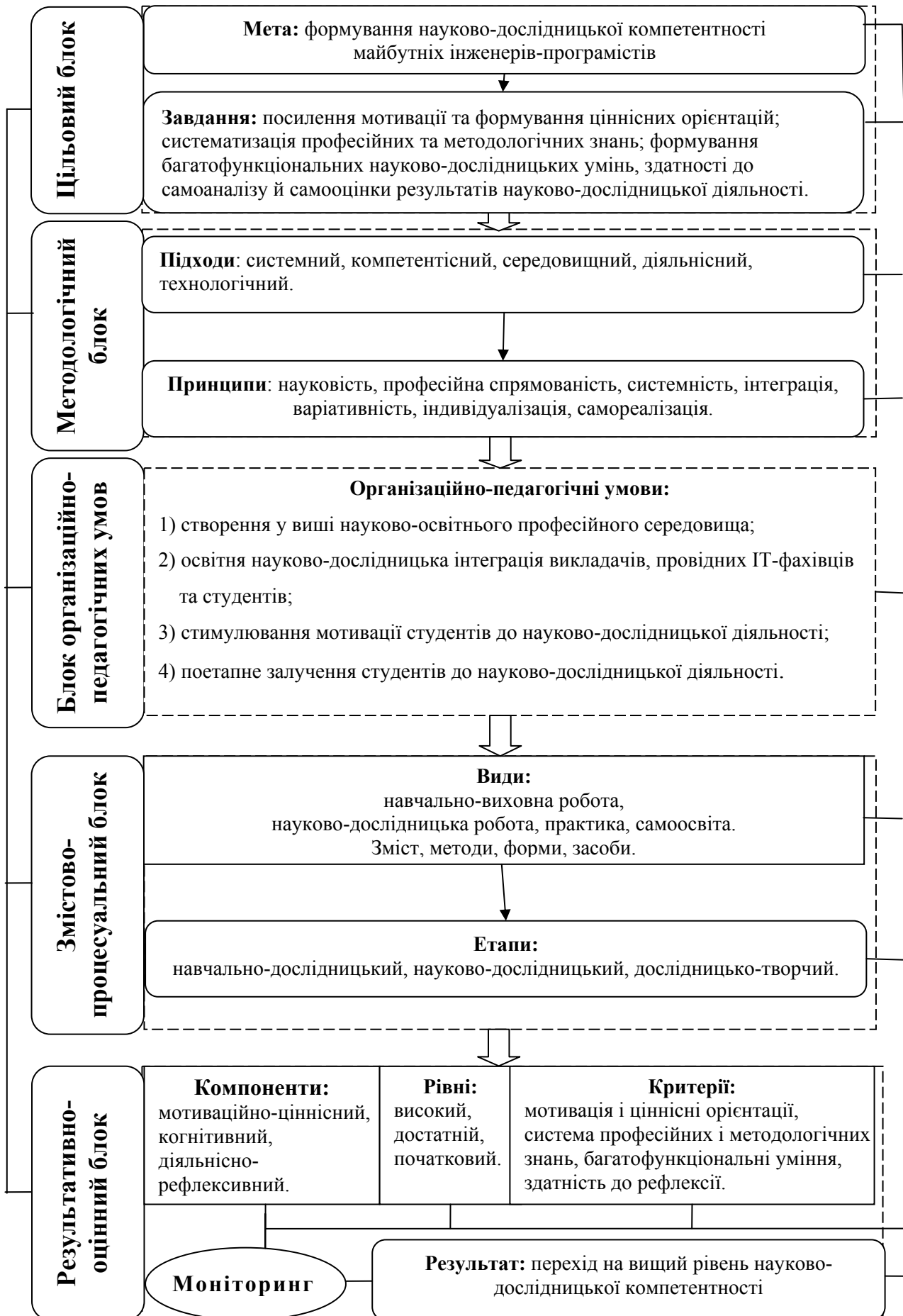


Рис.1. Структурно-функціональна модель формування науково-дослідницької компетентності майбутніх інженерів-програмістів

На третьому завершальному етапі (2016) здійснено обробку й систематизацію результатів формувального етапу експерименту; оформлено матеріали науково-дослідної роботи.

Описано методику та проаналізовано результати педагогічного експерименту на констатувальному, формувальному та контрольному етапах.

Констатувальний етап експерименту був реалізований з метою діагностики вихідного стану сформованості науково-дослідницької компетентності майбутніх інженерів-програмістів. Відповідно до поставлених завдань даного етапу було розроблено емпіричний інструментарій дослідження НДК майбутніх інженерів-програмістів, визначено вихідний рівень НДК майбутніх інженерів-програмістів, доведено еквівалентність контрольної та експериментальної груп.

Вимірювання сформованості НДК майбутніх інженерів-програмістів проведено за розробленими діагностичними комплексами (анкети, запитання, науково-дослідницькі завдання, діагностична карта), адаптованими методиками (С. Пакуліної, М. Овчіннікова), діагностичними методиками (Г. Бабушкіна, Т. Ратанової, Н. Шляхти, А. Карпова, В. Пономарьової), за результатами спостережень та аналізу заліково-екзаменаційних сесій, результатів НДД.

До педагогічного експерименту залучено 554 студенти, яких було розподілено на контрольну (КГ) та експериментальну (ЕГ) групи по 277 осіб у кожній. На основі узагальнення даних, отриманих на констатувальному етапі експерименту, встановлено, що значна частка студентів 48,7% ЕГ та 50,5% КГ володіють достатнім рівнем науково-дослідницької компетентності, 40,9% ЕГ та 37,4% КГ – початковим рівнем і лише 10,4% ЕГ та 12,1% КГ проявляють високий рівень НДК, що відповідає соціальним вимогам до професійної діяльності інженера-програміста.

Статистичну еквівалентність контрольної та експериментальної груп доведено за допомогою критерію χ^2 , результати розрахунків якого підтвердили відсутність статистично значущої різниці в розподілі характеристик контрольної та експериментальної груп.

Формувальний етап експерименту полягав у впровадженні обґрунтованої структурно-функціональної моделі формування науково-дослідницької компетентності майбутніх інженерів-програмістів у навчальний процес вишу. Експериментальна робота здійснювалася послідовно відповідно до навчально-дослідницького, науково-дослідницького та дослідницько-творчого етапів і передбачала використання на кожному етапі відповідного та необхідного комплексу організаційно-методичного забезпечення.

Навчально-дослідницький етап здійснювався через упровадження навчально-дослідницьких завдань у межах самостійної роботи з фахових дисциплін та під час проходження практики, колективних проектів студентів, консультативно-методичного супроводу. Наприкінці цього етапу в студентів експериментальної групи спостерігалось підвищення мотивації до НДД, що є наслідком надання свободи та самостійності у виборі, виконанні навчально-дослідницьких завдань та курсового проектування; поглиблення професійних знань та оволодіння методологією НДД, зокрема понятійним апаратом дослідження, теоретичними методами дослідження, умовами та критеріями науковості. Студенти в більшості випадків проявляли здатність аналізувати, узагальнювати й критично оцінювати інформацію для

виконання поставлених завдань; аналізувати різні підходи щодо їх розв'язання, методи, джерела інформації; уміння збирати та зіставляти дані для підготовки інформаційних і/або аналітичних звітів, написання реферативних робіт, доповідей; уміння аналізувати готові й отримані результати досліджень та представляти їх у вигляді конкретних рекомендацій, складати прогнози, робити висновки; виконувати навчально-дослідницькі завдання, використовуючи зразки, алгоритми та схеми.

Науково-дослідницький етап передбачав ускладнення застосованих на попередньому етапі форм організації НДД та впровадження науково-дослідницьких завдань і навчальних групових проектів у межах вивчення фахових дисциплін, стажування в ІТ-компаніях чи за кордоном та під час практик; участі в науково-дослідницьких конкурсах, семінарах, тренінгах; публікацій результатів студентських наукових досліджень. Запроваджені на цьому етапі форми та методи організації НДД студентів сприяли формуванню стійкої активності до НДД, зміцненню професійних та методологічних знань, формуванню інтелектуальних (здатності до аналізу та виділення головного, порівняння, конкретизації, узагальнення й систематизації, доведення, класифікації) та практичних умінь (опрацювання різних видів інформаційних джерел, організації експерименту, спостереження за явищами й процесами, опрацювання та застосування отриманих результатів).

Дослідницько-творчий етап полягав у забезпеченні студентів необхідними умовами для здійснення самостійної науково-дослідницької діяльності творчого характеру. Організація НДД здійснювалася головним чином завдяки створенню дослідницьких груп, проектній діяльності та асистентуванню. Такі форми діяльності мали досить високу мотиваційну складову для залучення студентів до НДД, оскільки виконання проектів передбачало їх фінансування, отримання патентів, авторських свідоцтв. У підсумку студенти проявляли вміння самостійно засвоювати нові методи дослідження, набувати об'єктивних знань, зокрема, за допомогою інформаційних технологій; продукувати ідеї, висувати гіпотези, планувати та проводити дослідження, використовуючи власні алгоритми й схеми; представляти й захищати результати своєї роботи; виконувати самоаналіз за критеріями наукової сфери і вдаватися до самоконтролю.

Перевагою організації науково-дослідницької діяльності в експериментальній групі було безпосереднє залучення студентів до предметної галузі дослідження та, як наслідок, створення ними й упровадження програмного забезпечення підтримки науково-дослідницької роботи університетів.

Контрольний етап експерименту проведено відповідно до його завдань – оцінити кількісні та якісні показники оволодіння студентами НДК за результатами формувального етапу експерименту, довести статистичну значущість отриманих результатів. На цьому етапі проведено діагностування студентів контрольної та експериментальної груп за визначеними критеріями, показниками й рівнями НДК майбутніх інженерів-програмістів.

Емпіричні дані аналізувались за трьома компонентами НДК і статистично оброблялись. Динаміка розвитку мотиваційно-ціннісного компонента, наприклад, засвідчила, що приріст за високим рівнем становить 8,7% у студентів ЕГ, 4% у студентів КГ, за достатнім рівнем – відповідно 15,9% і 7,6%, а кількість майбутніх інженерів-програмістів з початковим рівнем знизилась на 24,5% в ЕГ та на 11,6% в

КГ. Таку позитивну динаміку зростання мотиваційно-ціннісного компонента у студентів ЕГ порівняно зі студентами КГ пояснюємо цілеспрямованою роботою щодо реалізації організаційно-педагогічних умов, зокрема – стимулювання мотивації студентів до науково-дослідницької діяльності.

Аналізуючи динаміку розвитку когнітивного компонента НДК студентів обох груп, встановлено, що загальні результати сформованості даного компонента зросли: кількість студентів з високим рівнем – на 12,3% в ЕГ та 5,8% у КГ, з достатнім рівнем – на 19,1% в ЕГ та 8,3% у КГ, а з початковим рівнем зменшилася – на 31,4% в ЕГ та 14,1% у КГ. Зауважимо, що позитивні зміни підвищення рівнів прояву когнітивного компонента НДК студентів ЕГ відбулися завдяки створенню умов поетапного залучення до науково-дослідницької діяльності, що сприяло зростанню теоретичної поінформованості студентів з проблеми, що досліджується.

Аналіз динаміки розвитку діяльнісно-рефлексивного компонента НДК засвідчив позитивне зростання: на 9,7% в ЕГ та 4,3% у КГ збільшилась кількість студентів з високим рівнем прояву, на 19,9% в ЕГ та 9,4% у КГ – з достатнім рівнем, а кількість студентів з початковим рівнем зменшилась на 29,6% в ЕГ та 13,7% у КГ. Такі позитивні зміни серед студентів експериментальної групи, на нашу думку, відбулися завдяки освітній науково-дослідницькій інтеграції викладачів, провідних ІТ-фахівців та студентів; залученню студентів до науково-освітнього професійного середовища.

Узагальнені результати сформованості науково-дослідницької компетентності студентів експериментальної та контрольної груп на констатувальному та контрольному етапах експерименту представлено в таблиці 1.

Таблиця 1.

**Розподіли студентів ЕГ і КГ
за рівнями науково-дослідницької компетентності (у %)**

Рівні	Експериментальна група		Контрольна група	
	конст. етап	контр. етап	конст. етап	контр. етап
Початковий	40,9	14,3	37,4	24,2
Достатній	48,7	65,6	50,5	59,3
Високий	10,4	20,1	12,1	16,5

Як видно з табл. 1, в обох групах відбулися позитивні зміни в рівнях науково-дослідницької компетентності. Так, кількість студентів експериментальної групи з високим рівнем прояву НДК збільшилася на 9,7%, з достатнім рівнем – 16,9%; а на початковому рівні – 26,6% менше студентів ніж на початку формувального етапу експерименту. У контрольній групі кількість студентів із високим рівнем НДК підвищилася на 4,4%, з достатнім – 8,8%, а з початковим рівнем – знизилася на 13,2%.

Статистичну значущість розбіжності змін сформованості науково-дослідницької компетентності в контрольній та експериментальній групах доведено за допомогою критерію χ^2 . Порівняння значень $\chi^2_{\text{емп}} = 8,72$ та $\chi^2_{\text{крит}} = 5,99$ ($p \leq 0,05$) переконливо засвідчило, що зміни, які відбулися в експериментальній групі внаслідок реалізації структурно-функціональної моделі формування науково-дослідницької компетентності та впровадження організаційно-педагогічних умов, є статистично достовірними, що доводить гіпотезу дослідження.

ВИСНОВКИ

У дисертації здійснено теоретичне й експериментальне обґрунтування структурно-функціональної моделі формування науково-дослідницької компетентності майбутніх інженерів-програмістів в освітньому середовищі вишу. Одержані результати підтвердили гіпотезу, покладену в його основу, а реалізовані мета й завдання дають змогу зробити такі загальні висновки.

1. Спираючись на сучасні підходи до розгляду досліджуваної проблеми, особливу увагу приділено уточненню базових понять дослідження. Термін «науково-дослідницька компетенція» трактуємо як «відчужену» від особистості майбутнього інженера-програміста, наперед задану соціальну норму (вимогу) до освітньої підготовки фахівця, необхідної для його якісної продуктивної науково-дослідницької діяльності в ІТ сфері. «Компетентність» розуміємо як інтегральну властивість майбутнього інженера-програміста, що характеризує прагнення та здатність (готовність) особистості реалізувати свої знання, вміння, досвід, особисті якості для успішної науково-дослідницької діяльності в ІТ галузі. Науково-дослідницьку діяльність майбутніх інженерів-програмістів визначаємо як динамічну систему пошуку нового об'єктивного, системно-організованого й обґрунтованого знання, у результаті якого студент оволодіває академічно та практично орієнтованою професійно значущою інформацією, комплексами науково-дослідницьких і рефлексивних дій, методологією та досвідом здійснення наукового дослідження.

2. На основі компонентного підходу до структурної організації науково-дослідницької компетентності майбутніх інженерів-програмістів обґрунтовано її компоненти: мотиваційно-ціннісний, когнітивний, діяльнісно-рефлексивний. Визначено критерії науково-дослідницької компетентності (мотивація до науково-дослідницької діяльності, сформованість системи науково-дослідницьких ціннісних орієнтацій, оволодіння системою професійних знань, засвоєння системи знань про методологію науково-дослідницької діяльності, сформованість багатофункціональних науково-дослідницьких умінь в ІТ галузі, здатність до рефлексивної оцінки успішності науково-дослідницької діяльності) та її показники: прояв зацікавлення до науково-дослідницької діяльності, провідні мотиви науково-дослідницької діяльності; прагнення до творчості та самовдосконалення в науково-дослідницькій діяльності; міцність засвоєння системи фахових знань, наявність системи знань методології науково-дослідницької діяльності інженера-програміста; вміння формулювати проблему та категоріальний апарат дослідження, планувати науково-дослідницьку діяльність, реалізувати науково-дослідницькі методи, вимірювати динаміку процесів та явищ, обробляти й аналізувати отримані результати, представляти результати науково-дослідницької діяльності, командної роботи; вміння здійснювати самоаналіз та корекцію науково-дослідницької діяльності, самооцінка відповідності науково-дослідницької компетентності професійним вимогам. Схарактеризовано рівні науково-дослідницької компетентності майбутніх інженерів-програмістів: початковий, достатній і високий.

3. Розроблено структурно-функціональну модель формування науково-дослідницької компетентності майбутніх інженерів-програмістів в освітньому середовищі університету, системний характер якої забезпечується взаємозв'язком і взаємозумовленістю її компонентів (цільового блоку, методологічного, блоку

організаційно-педагогічних умов, змістово-процесуального та результативно-оцінного блоків).

Сформульовано й теоретично обґрунтовано організаційно-педагогічні умови формування науково-дослідницької компетентності майбутніх інженерів-програмістів: створення у вищій науково-освітньому професійному середовищі; освітня науково-дослідницька інтеграція викладачів, провідних ІТ-фахівців та студентів; стимулювання мотивації студентів до науково-дослідницької діяльності; поетапне залучення студентів до науково-дослідницької діяльності.

4. Реалізація структурно-функціональної моделі формування науково-дослідницької компетентності майбутніх інженерів-програмістів під час формувального етапу експерименту здійснювалася шляхом стимулювання пізнавальної активності студентів (надання можливості вибору форм і способів аудиторної та самостійної науково-дослідницької діяльності, рівня складності завдань, тем дослідження; забезпечення консультативно-методичного супроводу); поглиблення системи професійних та методологічних знань і формулювання науково-дослідницьких умінь (використання продуктивних методів навчання та комплексу науково-дослідницьких завдань різних типів, активне застосування ІКТ, участь в індивідуальній та груповій проектній діяльності, проведення тренінгів); стимулювання розвитку здатності до рефлексії (застосування систем самоконтролю та підтримки зворотного зв'язку з викладачем, методу асистентування; рейтингового оцінювання на основі індивідуального, групового та взаємооцінювання; рецензування студентами науково-дослідницьких робіт).

Статистично доведено, що впровадження організаційно-педагогічних умов та структурно-функціональної моделі формування науково-дослідницької компетентності майбутніх інженерів-програмістів дозволило досягти суттєвих змін у рівнях досліджуваної характеристики студентів експериментальної групи порівняно з контрольною.

Проведене дослідження не претендує на остаточне розв'язання проблеми формування науково-дослідницької компетентності майбутніх інженерів-програмістів в умовах освітнього середовища вищого навчального закладу. Перспективними вважаємо такі напрями подальшого дослідження: роль і функції викладача в умовах функціонування навчально-освітнього професійного середовища, удосконалення системи моніторингу та забезпечення ефективності консультативно-методичного супроводу професійної підготовки майбутнього інженера-програміста.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ:

Публікації в наукових фахових виданнях України:

1. Вінник М. О. Науково-дослідна робота як засіб набуття студентами ІТ-спеціальностей професійних компетенцій / М. О. Вінник, В. С. Круглик, О. О. Плечій // Інформаційні технології в освіті: зб. наук. пр. / [ред. кол.: Співаковський О.В. (гол. ред.) та ін.]. – Херсон: Вид-во ХДУ, 2012. – Вип. 13. – С. 128–132.
2. Вінник М. О. Теоретичні основи формування науково-дослідницької компетентності студентів спеціальності «Інформатика» / М. О. Вінник, Ю. Г. Тарасіч // Педагогічні науки: зб. наук. пр. / [ред. кол.: Федяєва В.Л (гол. ред.) та ін.]. – Херсон: Вид-во ХДУ, 2012. – Вип. 61. – С. 203–208.

3. Вінник М. О. Використання інформаційних технологій у науково-дослідній роботі майбутніх інженерів програмістів /М.О. Вінник// Інформаційні технології в освіті: зб. наук. пр. / [ред. кол.: Співаковський О.В. (гол. ред.) та ін.]. – Херсон : Вид-во ХДУ, 2014. – Вип. 18. – С. 132–138.

4. Вінник М. О. Побудова ІКТ інфраструктури ВНЗ: проблеми та шляхи вирішення / М. О. Вінник, О. В. Співаковський, Ю. Г. Тарасіч // Електронне наукове фахове видання «Інформаційні технології і засоби навчання». – 2014. – № 1. Т. 39. – С. 99 – 116. Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/996>

5. Вінник М. О. Використання комп'ютерних засобів комунікації в підготовці майбутніх інженерів-програмістів / М. О. Вінник, Ю. С. Лазаренко, Ю. В. Корж, Ю. Г. Тарасіч // Педагогічний альманах : зб. наук. пр. / [ред. кол. : Кузьменко В. В. (гол. ред.) та ін.]– Херсон: КВНЗ «Херсонська академія неперервної освіти», 2014. – Вип. 21. – С. 100 – 108.

6. Вінник М. О. Модель формування дослідницької компетентності у майбутніх інженерів-програмістів / М. О. Вінник, Н. В. Осипова, Ю. Г. Тарасіч // Інформаційні технології в освіті: зб. наук. пр. / [ред. кол.: Співаковський О.В. (гол. ред.) та ін.]. – Херсон: Вид-во ХДУ, 2014. – Вип. 20. – С. 150 – 159.

7. Вінник М. О. Формування дослідницьких компетентностей студентів спеціальності «Програмна інженерія» на прикладі викладання курсу «Групова динаміка та комунікації» / М. О. Вінник, Н. В. Осипова, Ю. Г. Тарасіч, А. П. Савенко // Наукові праці : наук.-метод. журнал. – Миколаїв: Вид-во ЧДУ ім. Петра Могили, 2014.– Вип. 216. Педагогіка. – С. 95 – 101.

8. Вінник М. О. Діагностика рівня задоволеності студентів від використання сервісу «KSU Feedback» у Херсонському державному університеті / М. О.Вінник, О. В. Співаковський, Ю. Г. Тарасіч, В. В. Кутецька, О. В. Кучма, О. В. Панасюк // Інформаційні технології в освіті: зб. наук. пр. / [ред. кол.: Співаковський О.В. (гол. ред.) та ін.]. – Херсон: Вид-во ХДУ, 2015. – Вип. 22. – С. 44–56.

9. Вінник М. О. Науково-дослідницька компетентність майбутніх ІТ-фахівців / М. О. Вінник // Педагогічний альманах : зб. наук. пр. / [ред. кол. : Кузьменко В. В. (гол. ред.) та ін.]– Херсон: КВНЗ «Херсонська академія неперервної освіти», 2016. – Вип. 29. – С. 102–109.

10. Вінник М. О. Розроблення моделювання системи формування науково-дослідницької компетентності майбутніх інженерів-програмістів / М. О. Вінник // ScienceRise: Pedagogical Education: наук. журнал / [ред. кол.: Олійник В. В. (гол. ред.) та ін.]– Харків : Вид-во НВП ПП «Технологічний центр», 2016. – Вип. 8(4). – С. 69–74.

11. Вінник М. О. Формування науково-дослідницької компетентності майбутніх фахівців у педагогічній теорії / М. О. Вінник // Педагогічні науки : зб. наук. пр. / [ред. кол.: Федяєва В.Л (гол. ред.) та ін.]– Херсон: Вид-во ХДУ, 2016. – Вип. 70. – С. 22–27.

Публікації у зарубіжних фахових виданнях:

12. Vinnyk M., Spivakovska E., Osipova N., Tarasich Yu. Information Competence of University Students in Ukraine : Development Status and Prospects // ICT in Education, Research and Industrial Applications: [In: V. Ermolayev, H. Mayr, A. Spivakovsky,

M. Nikitchenko, G. Zholtkevych (Eds.)). Heidelberg: Springer, 2015. – CCIS, Vol. 469. – Pp. 194–216.

13. Vinnyk M., Spivakovsky A., Tarasich Yu. Web Indicators of ICT Use in the Work of Ukrainian Dissertation Committees and Graduate Schools as Element of Open Science // ICT in Education, Research and Industrial Applications: [In: V. Yakovyna, H. Mayr, M. Nikitchenko, G. Zholtkevych, A. Spivakovsky, S. Batsakis (Eds.)]. Heidelberg: Springer, 2015. – CCIS, Vol. 594, Pp. 3–19.

14. Вінник М. О. Інноваційні підходи до організації науково-дослідницької діяльності майбутніх інженерів-програмістів / М. О. Вінник // SWorld International periodic scientific journal: наук. пр. / [ред. кол. Гончарук С. М. (гол. ред.) та ін.]. – Івано-Франківськ: Вид-во ООО «Научный мир», 2016. – Вип. 2 (43). – С. 52–56.

Матеріали і тези науково-практичних конференцій:

15. Вінник М. О. Формування дослідницької компетентності студентів спеціальності «Інформатика» / М. О. Вінник // Проблемы теории и практики дистанционного и электронного образования (ПДЭО): Материалы II междунар. науч.-практ. конф. / ред. кол. Глузман А. В., Ларина Р. Р. та ін. – Ч. 1. – Ялта: РВУЗ КГУ, 2013 – С. 54-58.

16. Вінник М. О. Особливості виконання дипломних проектів майбутніми інженерами-програмістами / М. О. Вінник, В. С. Круглик, О. О. Плечий // Інформаційні технології в освіті: Матеріали VI Всеукр. наук.-практ. конф. (24-25 квітня 2014 р.). – Мелітополь: Вид-во МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2014. – С. 159-169.

17. Vinnyk M. An Analysis of the Readiness of IT Specialties Students to Use Information Technology in the Educational Process / M. Vinnyk V. Denysenko, Yu. Tarasich // Society. Integration. Education. Proceedings of the International Scientific Conference May 23th-24th, Rezekne Higher Education Institution. 2014. – Vol. I. – Pp. 75–83.

18. Vinnyk M. Using ICT in Training Scientific Personnel in Ukraine: Status and Perspectives [Електрон. ресурс] / M. Vinnyk, A. Spivakovsky, Yu. Tarasich, // Proceedings of the 11th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications: Integration, Harmonization and Knowledge Transfer. – Lviv, Ukraine, May 14-16, 2015 / Ed. by Sotiris Batsakis, Heinrich C. Mayr, Vitaliy Yakovyna. – CEUR Workshop Proceedings. – 2015. – Vol. 1356. – Pp. 5–20. Режим доступу: <http://ceur-ws.org/Vol-1356/>

19. Vinnyk M. Design and Development of Information System of Scientific Activity Indicators [Електрон. ресурс]/ M. Vinnyk, A. Spivakovsky, Yu. Tarasich, M. Poltoratski // Proceedings of the 12 th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications: Integration, Harmonization and Knowledge Transfer. – Kyiv, Ukraine, June 21-24, 2016 / Ed. by Vadim Ermolayev, Aleksander Spivakovsky, Mykola Nikitchenko. – CEUR Workshop Proceedings. –2016. – Vol. 1614. – Pp. 103–110. Режим доступу: <http://ceur-ws.org/Vol-1614/>

Навчально-методичні видання:

20. Вінник М. О. Комп'ютерні засоби комунікації: навч.-метод. посіб. / М. О. Вінник, В. С. Круглик – Херсон : ТОВ «ВКФ «СТАР» ЛТД», 2014. – 272 с.

21. Вінник М. О. Пошук та прийняття рішень: навч.-метод. посіб. / М. О. Вінник, Ю. Г. Тарасич, О. С. Андрюк.– Херсон : ТОВ «ВКФ «СТАР» ЛТД», 2016. – 316 с.

Авторські свідоцтва

22. Комп'ютерна програма «Web-сервіс побудови рейтингів науковців ВНЗ за даними наукометричних систем та баз даних». Версія 2.0: а.с. № 59133 від 01.04.2015 / Співаковський О. В., Вінник М. О., Полторацький М. Ю., Тарасіч Ю. Г., Панасенко О. С., Круглик В. С., Бородашкін Д. С., Шмарова Г. О // Бюлетень № 37 від 30.07.15 р. – С. 26.

АНОТАЦІЯ

Вінник М. О. Формування науково-дослідницької компетентності майбутніх інженерів-програмістів в умовах освітнього середовища вищого навчального закладу. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук зі спеціальності 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти. – Херсонський державний університет, Херсон, 2016.

У дисертаційній роботі досліджено проблему формування науково-дослідницької компетентності майбутніх інженерів-програмістів в освітньому середовищі вишу.

Уточнено й доповнено сутність поняття «науково-дослідницька компетентність майбутніх інженерів-програмістів», його структура та зміст. Обґрунтовано, що науково-дослідницька компетентність майбутніх інженерів-програмістів – це динамічна особистісна характеристика студента, що відображає прагнення та здатність реалізувати свої знання, вміння, досвід, особисті якості для здійснення наукового дослідження в програмній інженерії, та становить комбінацію мотивації й пізнавальних цінностей; інтегративних фахових та методологічних знань; багатофункціональних науково-дослідницьких умінь і рефлексії.

Уперше цілісно досліджено та обґрунтовано організаційно-педагогічні умови формування науково-дослідницької компетентності майбутніх інженерів-програмістів в освітньому середовищі вищого навчального закладу: створення науково-освітнього професійного середовища, освітня науково-дослідницька інтеграція викладачів, провідних ІТ-фахівців та студентів, стимулювання мотивації студентів до науково-дослідницької діяльності, поетапне залучення студентів до науково-дослідницької діяльності. Визначено компоненти (мотиваційно-ціннісний, когнітивний, діяльнісно-рефлексивний), критерії, показники та схарактеризовано рівні (початковий, достатній, високий) науково-дослідницької компетентності майбутніх інженерів-програмістів; спроектовано методи, зміст, форми та засоби формування досліджуваної характеристики.

Кількісний і якісний аналіз результатів експериментальної роботи засвідчив ефективність запроваджених структурно-функціональної моделі та організаційно-педагогічних умов формування науково-дослідницької компетентності майбутніх інженерів-програмістів.

Ключові слова: науково-дослідницька компетентність, освітнє середовище вищого навчального закладу, майбутні інженери-програмісти, організація науково-

дослідницької діяльності майбутніх інженерів-програмістів, організаційно-педагогічні умови.

АННОТАЦИЯ

Винник М.А. Формирование научно-исследовательской компетентности будущих инженеров-программистов в условиях образовательной среды высшего учебного заведения. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.04 – теория и методика профессионального образования. – Херсонский государственный университет, Херсон, 2016.

В диссертационной работе исследована проблема формирования научно-исследовательской компетентности будущих инженеров-программистов в образовательной среде ВУЗа.

Уточнена и дополнена сущность понятия «научно-исследовательская компетентность будущих инженеров-программистов», его структура и содержание. Обосновано, что научно-исследовательская компетентность будущих инженеров-программистов – это динамическая личностная характеристика студента, что отражает стремление и способность реализовать свои знания, умения, опыт, личностные качества для осуществления научного исследования в программной инженерии, и представляет собой комбинацию мотивации и познавательных ценностей; интегративных профессиональных и методологических знаний; многофункциональных научно-исследовательских умений и рефлексии.

Впервые целостно исследованы и обоснованы организационно-педагогические условия формирования научно-исследовательской компетентности будущих инженеров-программистов в образовательной среде ВУЗа: создание научно-образовательной профессиональной среды, образовательная научно-исследовательская интеграция преподавателей, ведущих ИТ-специалистов и студентов, стимулирование мотивации студентов к научно-исследовательской деятельности, поэтапное привлечение студентов к научно-исследовательской деятельности. Определены компоненты (мотивационно-ценностный, когнитивный, деятельностно-рефлексивный), критерии, показатели и охарактеризованы уровни (начальный, достаточный, высокий) научно-исследовательской компетентности будущих инженеров-программистов; спроектировано методы, содержание, формы и средства формирования исследуемой характеристики.

Реализацию опытно-экспериментальной работы обеспечивали разработка информационно-дидактического обеспечения содержания профессиональной и практической подготовки; создание творческих групп; выполнения студентами научно-исследовательских заданий разных типов; привлечение студентов к участию в научных конференциях и конкурсах; стимулирование публикации результатов исследований; выполнение курсовых и выпускных квалификационных работ; осуществление проектной деятельности во время стажировки и практик в ИТ-компаниях и ИТ-отделах университетов. Особенностью организации научно-исследовательской деятельности в экспериментальной группе было непосредственное привлечение студентов к предметной области исследования и, как

следствие, создания ими и внедрение программного обеспечения поддержки научно-исследовательской работы университетов.

Количественный и качественный анализ результатов экспериментальной работы показал эффективность внедренных структурно-функциональной модели и организационно-педагогических условий формирования научно-исследовательской компетентности будущих инженеров-программистов.

Ключевые слова: научно-исследовательская компетентность, образовательная среда высшего учебного заведения, будущие инженеры-программисты, организация научно-исследовательской деятельности будущих инженеров-программистов, организационно-педагогические условия.

ANNOTATION

Vinnyk M. O. Formation of Scientific-Research Competence of Future Programmer-engineers within Educational Environment of University. – Manuscript.

Dissertation for a degree of Candidate of Pedagogical Sciences in specialty 13.00.04 – theory and methods of professional education. – Kherson State University, Kherson, 2016.

In the dissertation we investigated the problem of formation of scientific-research competence of future programmer-engineers within educational environment of university.

The notion of «research competence of future engineers-programmers», its structure and content was updated and expanded. It was proven that scientific-research competence of future programmer-engineers is a dynamic personal characteristic of students that reflects the desire and ability to implement the knowledge, skills, experience and personal qualities to realize the research work in software engineering, and represents a combination of motivation and cognitive values; integrative professional and methodological knowledge; multi-functional scientific-research skills and reflection.

First the organizational-pedagogical conditions of formation of scientific-research competence of future programmer-engineers within educational environment of university were comprehensively investigated and substantiated. The educational scientific professional environment, educational scientific-research integration of educators, leading IT professionals and students, stimulation of students' motivation for scientific-research activities, step-by-step involvement of students in scientific-research activities was created. The components (motivational-value, cognitive, activity-reflective), criteria, indicators were defined and levels (basic, sufficient, high) of scientific-research competence of future programmer-engineers were described; methods, contents, forms and means of formation of the studied characteristic were designed.

Quantitative and qualitative analysis of experimental work results proved the effectiveness of the implemented structural-functional model and organizational-pedagogical conditions of formation of scientific-research competence of future programmer-engineers.

Keywords: scientific-research competence, educational environment of university, future programmer-engineers, organization of scientific-research activity of future programmer-engineers, organizational-pedagogical conditions.

Підписано до друку 24.11.2016. Формат 60х90/16.
Папір офсетний. Друк різнографія. Гарнітура Times New Roman.
Ум. друк. арк. 0,9. Тираж 100 прим. Зам. № 97.

Віддруковано з готових оригінал-макетів в ТОВ “Айлант”
Свідоцтво про реєстрацію ХС №1 від 20.08.2000 р.
73000, м. Херсон, пров. Пугачова, 5/20
тел.: 49-33-48.