

УМОВИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ ІЗ МЕХАНІЗАЦІЇ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

CONDITIONS OF THE FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF FUTURE ENGINEERS FROM MECHANIZATION OF AGRICULTURAL

У статті на основі експериментально визначених факторів визначаються та теоретично обґрунтовуються умови цілеспрямованого формування професійної компетентності майбутніх інженерів із механізації сільського господарства, основними з яких є: застосування інноваційних технологій навчання у підготовці інженерів-аграрників; спрямованість освітнього процесу на оволодіння студентами методологією науково-технічної творчості; створення інформаційно-освітнього середовища підготовки інженерів в аграрному вищому навчальному закладі; цілеспрямований розвиток у студентів особистісно-професійних якостей майбутнього інженера; проектування змісту освіти на основі ідей компетентнісного підходу.

Ключові слова: умови, фактори, професійна компетентність, експертна оцінка.

В статье на основе экспериментально определенных факторов определяются и теоретически обосновываются условия целенаправленного формирования профессиональной компетентности будущих инженеров из механизации сельского хозяйства, основными из них: применение инновационных технологий обучения в подготовке инженеров-аграрников; ориентация образовательного процесса на овладение студен-

тами методологией научно-технического творчества; создание информационно-образовательной среды подготовки инженеров в аграрном вузе; целенаправленное развитие у студентов личностно-профессиональных качеств будущего инженера; проектирование содержания образовательного процесса на основе идей компетентностного подхода.

Ключевые слова: условия, факторы, профессиональная компетентность, экспертная оценка.

In article on the basis of experimentally certain factors are defined and theoretically conditions of purposeful formation of professional competence of future engineers from mechanization of agricultural, the main of them are proved: use of innovative technologies of training in training of engineers-agrarians; orientation of educational process to mastering students methodology of scientific and technical creativity; creation of the information and education environment of training of engineers in agrarian higher education institution; purposeful development in students of personal and professional qualities of future engineer; design of content of educational process on the basis of the ideas of competence-based approach.

Key words: conditions, factors, professional competence, expert assessment.

УДК 378.4:631.3(043.3)

Кошук О.Б.,

канд. пед. наук,
докторант

Національний університет біоресурсів
і природокористування України

Постановка проблеми у загальному вигляді. Нині період соціально-економічного розвитку характеризується глобальними змінами технологій виробництва продукції, зокрема сільськогосподарської. Високі технології, науково-технічні ідеї та розробки, загалом наукомістка продукція є головною рушійною силою стійкого розвитку будь-якої країни. У цих процесах інженерна діяльність відіграє домінуючу роль у проектуванні і створенні нової техніки, розробленні інноваційних технологій, доведених до рівня товарної конкурентоспроможної продукції. Тому сучасний випускник агроінженерного факультету має бути підготовлений до швидкого реагування на зміни вимог вітчизняного та міжнародних ринків праці, бути професійно мобільним, здатним до самоосвіти, самовдосконалення. Однак теперішня освітня практика поки що не може задовольнити такі соціальні запити реаліями педагогічного процесу в аграрних вищих навчальних закладах. Тому проблема пошуку та реалізації дієвих чинників у практиці формування професійної компетентності майбутніх інженерів із механізації сільського господарства нині є актуальною.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Вкрай важливою нині є соціальна потреба підготовки інженерів, зокрема з механізації сіль-

ського господарства, що володіють високою професійною кваліфікацією, здатностями успішно реалізовувати власний творчий потенціал на вітчизняному та світовому ринках. Проблеми продуктивної підготовки фахівців вищою технічною школою були предметом наукового пошуку таких вчених, як: Г. Глотова, Р. Бекирова, І. Буцик, І. Бендера, О. Дьомін, О. Коваленко, П. Лузан, В. Манько, В. Шило, М. Лазарєв, Ю. Нагірний, В. Олексенко, О. Романовський, Д. Чернілевський, П. Яковишин та ін.

Нині, в умовах реформування вищої аграрної школи, першочергового значення набуває визначення сприятливих педагогічних умов цілеспрямованого формування професійної компетентності майбутніх інженерів із механізації сільського господарства як теоретичного базису розроблення докладних методик і технологій теоретичної та практичної підготовки студентів.

Метою статті є визначення та обґрунтування педагогічних умов цілеспрямованого формування професійної компетентності майбутніх інженерів із механізації сільського господарства.

Виклад основного матеріалу. Аналіз агропромислового виробництва свідчить про нагальні потреби підготовки інженерів із механізації сільського господарства, що володіють високою ква-

ліфікацією, креативними професійними якостями, здатностями успішно реалізовувати свій творчий потенціал на вітчизняному та світовому ринках. Натомість сучасна освітня практика поки що не може задовольнити такі соціальні запити реаліями педагогічного процесу в аграрних вищих навчальних закладах. У цьому аспекті цікавлять обґрунтовані ученими [1; 6] шляхи розв'язання означених проблем:

1. Навчання, побудоване виключно (або переважно) на передачі інформації, має бути замінене чи істотно доповнене навчанням діяльності, орієнтоване як на сьогоднішнє, так і на майбутнє.

2. Змінюється зміст освіти: не інформація про діяльність плюс трохи діяльності, а діяльність, що ґрунтується на інформації.

3. Змінюються форми взаємодії викладачів і студентів, а також студентів між собою. На зміну традиційним приходять форми активного навчання: дидактичні ігри, аналіз конкретних ситуацій, розігрування ролей, різновиди дискусій, тренінги та ін.

4. Зміна цілей, зміст і форми навчання впливають на характер спілкування викладача і студента, на атмосферу їх взаємодії.

У нашому дослідженні під факторами ефективного формування професійної компетентності майбутніх інженерів із механізації сільського господарства розуміємо стимули, сили, джерела, що мають потенційну здатність продуктивно впливати на якість процесів теоретичної і практичної підготовки студентів. Своєю чергою, педагогічну умову визначаємо як обставину чи обстановку, що сприяє розвитку чи гальмуванню якогось педагогічного явища, об'єкта чи процесу. Таким чином, фактори мають потенційну здатність впливати на перебіг психолого-педагогічних процесів, а дієвість їм забезпечують певні педагогічні умови.

Орієнтуючись на цю позицію учених, у дослідженні спочатку визначимо сукупність факторів, що впливають на формування професійної компетентності майбутніх інженерів із механізації сільського господарства, а потім, спираючись на результати їх аналізу, обґрунтуємо основні педагогічні умови цілеспрямованого формування цієї інтегративної якості студентів.

Аналіз освітньої програми підготовки інженерів в аграрному вищому навчальному закладі свідчить, що формування їх професійної компетентності є вкрай складним і багатофакторним процесом. При цьому самостійному виконанню студентами різноманітних індивідуальних завдань приділяється особлива увага: майбутній інженер має оволодіти уміннями технічних розрахунків, здатностями обґрунтовувати технологічні процеси в тваринництві, рослинництві, переробній галузі, вміти розробляти операційні технології ремонту й технологічного обслуговування сільськогосподарських машин тощо. Для підтвердження цієї думки вважаємо за доцільне навести перелік курсових робіт і проектів, які мають виконати майбутні бакалаври інженери-механіки (табл. 1).

Дані табл. 1 вказують, що за освітньою програмою підготовки бакалавра інженера-механіка (3 роки 10 місяців) навчальним планом передбачено 288 годин на підготовку студентами трьох курсових робіт і п'яти проектів. Основна мета таких форм навчання – поглибити загальнопрофесійну підготовку майбутніх інженерів-механіків у процесі самостійного творчого застосування теоретичних знань, розвинути творче професійне мислення студентів, навчити їх інженерній творчості. Ці аспекти передбачені також загальним розподілом занять за формами навчання. Зокрема, в Миколаївському національному аграрному університеті акценти суттєво зміщені на самостійну роботу,

Таблиця 1

Фрагмент навчального плану підготовки бакалаврів інженерів-механіків (курсів роботи і проекти) в Національному університеті біоресурсів і природокористування України

№ за/п	Назва дисципліни	Години	Кредити	Курсова робота, од.	Курсовий проект, од.
1	2	3	4	5	6
1	Теорія механізмів і машин	36	1	–	1
2	Трактори і автомобілі	36	1	1	–
3	Сільськогосподарські машини	36	1	1	1
4	Деталі машин	36	1	–	1
5	Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання	36	1	1	–
6	Технічний сервіс в АПК	36	1		1
5	Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання	36	1	1	
6	Технічний сервіс в АПК	36	1		
5	Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання	36	1	1	
6	Технічний сервіс в АПК	36	1		
Загалом		288	8	3	5

формування практичних, дослідницьких умінь і навичок на лабораторно-практичних заняттях. Як це видно з фрагмента навчального плану підготовки бакалаврів інженерів-механіків (табл. 2), на підготовку цих фахівців навчальним планом передбачено 240 кредитів ECTS (7 200 год.), а на самостійну роботу відведено 3 764 години (52,3%). У структурі аудиторних занять заплановано лише 1 442 години лекцій, тоді як на лабораторно-практичні роботи – 1 880 год.

У зв'язку з вищевказаним, експериментальний пошук факторів і педагогічних умов формування професійної компетентності майбутніх інженерів-аграрників здійснювався в орієнтації саме на оволодіння студентами високими рівнями інженерно-технічної діяльності.

Засобами експертної оцінки було відібрано 9 основних факторів формування професійної компетентності майбутніх інженерів із механізації сільського господарства, зокрема: мотивація студентів,

майстерність викладачів; організація навчальних та виробничих практик студентів; навчально-пізнавальні уміння студентів; освітнє середовище; зміст навчального плану підготовки бакалаврів інженерів-механіків; інформаційні технології (ІТ-технології); контроль навчальних досягнень студентів. Достовірність отриманих результатів підтверджено визначенням доволі значущого коефіцієнта єдності думок експертів ($t = 0,68$).

Визначені експериментальним шляхом фактори мають потенційну здатність вплинути на перебіг процесу формування професійної компетентності майбутніх інженерів із механізації сільського господарства. Але, як це було зазначено вище, щоб отримати позитивний результат, необхідно реалізувати виявлені фактори сукупністю певних умов. Врахувати всі педагогічні обставини ефективного формування професійної компетентності майбутніх інженерів вкрай складно, а тому є нагода виділити найважливіші, основні умови, що оптимально впливають на перебіг досліджуваного процесу, активізують обґрунтовані фактори, створюють реальні можливості досягнення цілей компетентнісно орієнтованої підготовки.

Насамперед зазначимо, що визначені експериментальним шляхом і теоретично обґрунтовані фактори «Інтерактивні технології навчання», «Інформаційні технології (ІТ-технології)» стають дієвими чинниками активізації процесів професійної підготовки фахівців вищою аграрною школою за умови «Застосування інноваційних технологій навчання у підготовці інженерів-аграрників».

У педагогічній науці усталено під інновацією розуміють нововведення, що поліпшує перебіг і результати освітнього процесу. Інновацію часто розглядають як процес (масштабну або часткову зміну системи і відповідну діяльність) і продукт (результат) цієї діяльності. Зокрема, А. Нісімчук вказує, що педагогічно-інноваційна технологія – це такий процес організації навчально-пізнавальної діяльності у вищому навчальному закладі, в основі якого лежить розвиток інтелекту та творчих здібностей студента [4, с. 132]. У значенні продукту діяльності Т. Захарчук цілком справедливо, на нашу думку, визначає педагогічну інновацію як оригінальні, новаторські засоби та способи і прийоми педагогічних дій [3].

Додамо, що до основних інноваційних технологій навчання належать технології індивідуалізації навчального процесу, мультимедійні технології, мережеві технології.

Нині на зміну фахівцю-виконавцю конформістського типу, якому надавали перевагу раніше, має прийти професіонал, здатний до самостійної креативної діяльності. Тому і зміст навчального плану підготовки інженерів-аграрників, і педагогічна майстерність викладачів, й інтерактивні технології навчання спрямовані на оволодіння майбутніми інженерами методологією науково-технічної творчості. Головною метою методологічної підготовки інженерів учені узвичаєно називають сформованість методологічної культури як сукупності умінь усвідомлювати, формулювати і творчо розв'язувати професійні задачі, проектувати і конструювати власну діяльність, удосконалювати здібності до професійної рефлексії.

Отже, спрямованість освітнього процесу на оволодіння студентами методологією науково-технічної творчості виокремлюємо другою суттєвою

Таблиця 2

Фрагмент навчального плану підготовки бакалаврів інженерів-механіків у Миколаївському національному аграрному університеті

ЗАГАЛОМ	Іспити, год.	Заліки, год.	Кількість кредитів ECTS	Кількість годин						Самостійна робота
				Загальний обсяг	Аудиторних					
					Загалом	У тому числі				
						Лекції	Лабораторні	Практичні	Семинарські	
Загальна кількість	40	38	240	7200	3 436	1 442	1 644	236	132	3 764

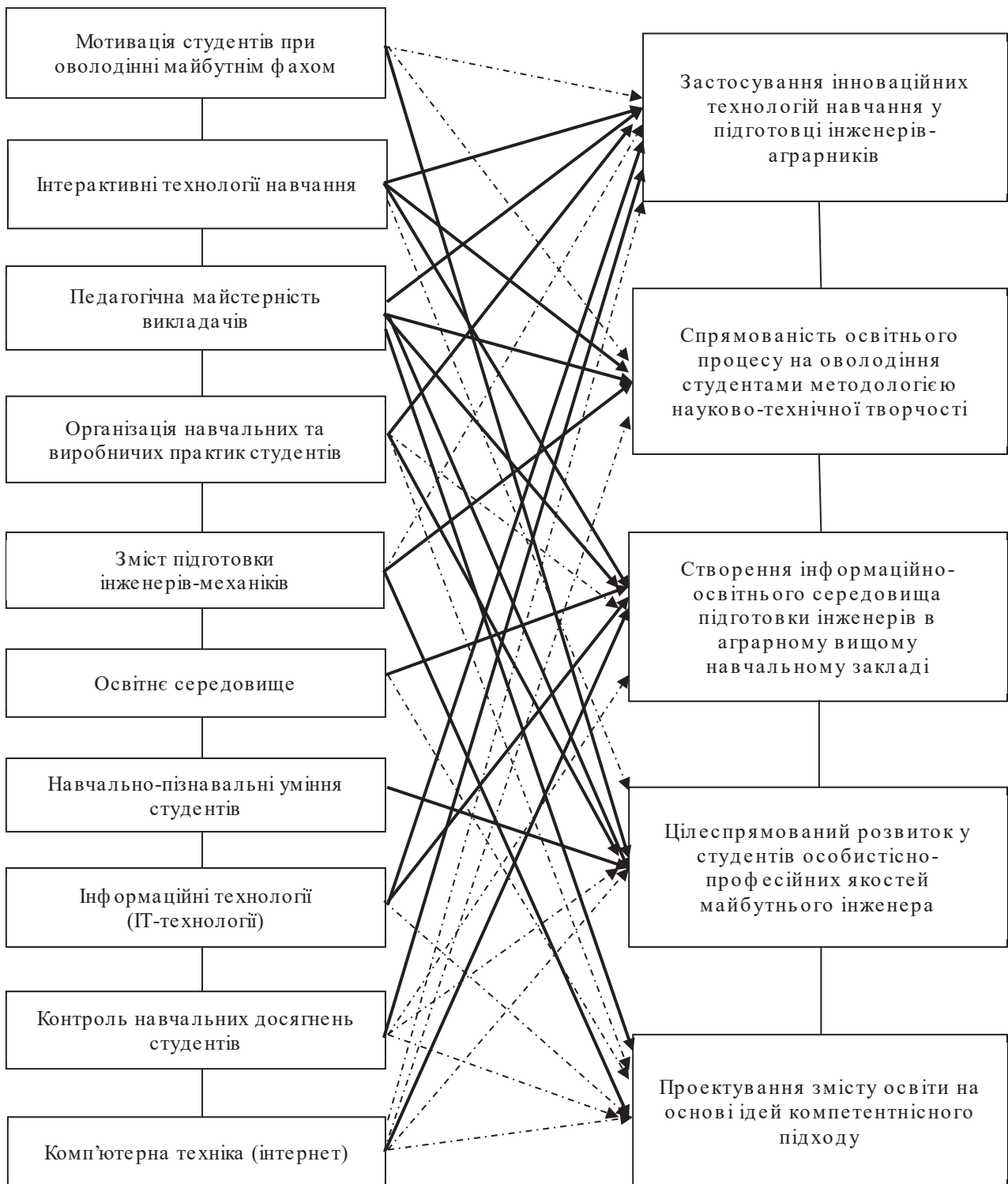


Рис. 1. Зв'язки між факторами і педагогічними умовами формування професійної компетентності майбутніх інженерів-аграрників

- — пріоритетні зв'язки;
 - - - - - — другорядні зв'язки.

педагогічною умовою цілеспрямованого формування професійної компетентності майбутніх інженерів-аграрників.

Нині загальноновизнаним є факт: застосування інформаційних ресурсів, електронних засобів, способів отримання, переробки, використання, створення інформації у цілісному, системному вигляді суттєво інтенсифікує освітній процес, робить його ефективним. Зважаючи на це, третьою педагогічною умовою цілеспрямованого формування професійної компетентності майбутніх інженерів із механізації сільського господарства виділяємо створення інформаційно-освітнього середовища підготовки інженерів в аграрному вищому навчальному закладі.

Зауважимо, що факторами якісної професійної підготовки інженерів із механізації сільського господарства експерти назвали деякі особистісні якості – мотивацію учіння студентів, їх навчально-пізнавальні уміння тощо. Варто зазначити, що, по-перше, серед 4 базових компетентностей, задекларованих Національною рамкою кваліфікацій, за якими визначається/характеризується інтегральна компетентність як узагальнений опис кваліфікаційного рівня, 2 характеристики рівня стосуються особистісних якостей особи (комунікація; автономність і відповідальність).

По-друге, у проекті стандарту вищої освіти України (ступінь вищої освіти – бакалавр, спеціальність – 208 «Агроінженерія») серед переліку компетентностей передбачено такі особистісні характеристики випускника:

- цінування та повага до різноманітності та мультикультурності;
- збагачення власної духовної культури шляхом самоосвіти;
- на основі гуманітарних знань демонструвати соціальний оптимізм, повагу до етичних принципів; проявляти позитивну професійну, соціальну та емоційну поведінку й адаптувати її до системи загальнолюдських цінностей; у межах компетенції проявляти самостійність і відповідальність у роботі;
- здатність вчитися і бути сучасно навченим;
- обґрунтовувати свою світоглядну та громадську позицію відповідно до отриманої інформації;
- мати власні судження відповідно до отриманої інформації.

Зважаючи на наведені положення, четвертою суттєвою педагогічною умовою виділяємо цілеспрямований розвиток у студентів особистісно-професійних якостей майбутнього інженера. Варто додати, що саме компетентнісний підхід в освіті проголошує необхідність розвитку не тільки інструментальної сфери особистості вихованця (знання, уміння, здібності), а й, насамперед, морально-ціннісну сферу.

Варто зазначити, що зміст агроінженерної освіти як системи знань, умінь, способів дій,

досвіду творчої інженерної діяльності необхідно заздалегідь спроектувати. Зауважимо, що методологія проектування змісту вищої освіти в Україні на компетентнісній основі поки що знаходиться на етапі свого становлення, що спонукає зупинитися докладніше на цих аспектах. Насамперед, нові стандарти вищої освіти [5] розробляються на компетентнісній основі і мають таку структуру: преамбула; загальна характеристика (рівень вищої освіти, ступінь вищої освіти, назва галузі знань, назва спеціальності, обмеження щодо форм навчання – не обов'язково, освітня (і) кваліфікація (і), професійні кваліфікації – тільки для регульованих професій, кваліфікація в дипломі, опис предметної галузі, академічні та професійні права випускників, працевлаштування випускників – тільки для регульованих професій.

У подальшому на основі освітнього стандарту проектується освітня програма. Цей нормативний документ визначається Законом «Про вищу освіту» у такому тлумаченні [2]: «Освітня (освітньо-професійна чи освітньо-наукова) програма – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти». Згідно з європейськими рекомендаціями, структура профілю програми має включати: а) загальну інформацію; б) мету освітньої програми; в) характеристику програми; г) орієнтацію на майбутнє працевлаштування та подальше навчання; д) стиль викладання; е) програмні компетентності; є) програмні результати навчання.

За ідеями компетентнісного підходу в освіті, вищий навчальний заклад на підставі освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми за кожною спеціальністю розробляє навчальний план, який визначає перелік та обсяг навчальних дисциплін у кредитах ЄКТС, послідовність вивчення дисциплін, форми проведення навчальних занять та їх обсяг, графік навчального процесу, форми поточного і підсумкового контролю [5]. У подальшому, орієнтуючись на компетентності випускника, науково-педагогічні працівники вищого навчального закладу мають здійснити проектування змісту навчальних дисциплін (модулів, тем, навчальних занять, індивідуальних навчальних завдань студентам тощо). Таким чином, філософія нових стандартів ґрунтується на наданні вищим навчальним закладам автономії у розробленні детальної навчально-методичної документації.

Зазначені положення переконують, що суттєвою педагогічною умовою формування про-

фесійної компетентності майбутніх інженерів із механізації сільського господарства є проектування змісту освіти на основі ідей компетентнісного підходу.

Висновки. Отже, до суттєвих педагогічних умов цілеспрямованого формування професійної компетентності майбутніх інженерів із механізації сільського господарства належить: застосування інноваційних технологій навчання у підготовці інженерів-аграрників; спрямованість освітнього процесу на оволодіння студентами методологією науково-технічної творчості; створення інформаційно-освітнього середовища підготовки інженерів в аграрному вищому навчальному закладі; цілеспрямований розвиток у студентів особистісно-професійних якостей майбутнього інженера; проектування змісту освіти на основі ідей компетентнісного підходу.

Розробленню докладної методики забезпечення обґрунтованих педагогічних умов будуть присвячені подальші наукові розвідки.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Бекирова Р.С. Организация модульного обучения по дисциплинам естественно-научного цикла: На примере курса высшей математики в техническом вузе: 13.00.01. М., 1998. 210 с.
2. Про Вищу освіту: Закон України № 76-VIII від 28.12.2014 р. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
3. Захарчук Т. Інноваційні технології навчання в сучасній школі. Освіта регіону: політологія, психологія, комунікації. Український науковий журнал. 2010. № 2. С. 226–236.
4. Нісімчук А.С. Педагогіка: підручник. К.: Атіка, 2007. 344 с.
5. Освітня програма : вимоги та методика розроблення: методичні рекомендації [для викладачів Житомирського державного університету імені Івана Франка] / укл.: Н.М. Мирончук, О.Є. Антонова, Л.М. Янович, Л.А. Васільєва. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2016. 60 с.
6. Чернілевський Д.В. Педагогіка вищої школи: Підручник. Вінниця: Видавництво університету «Україна», 2008. 408 с.