

**ДОСВІД СПІВПРАЦІ ВИКЛАДАЧІВ РІЗНИХ КАФЕДР
УНІВЕРСИТЕТУ ПРИ ВИКЛАДАННІ ОКРЕМИХ КУРСІВ
СТУДЕНТАМ-МАГІСТРАМ СПЕЦІАЛЬНОСТІ
«ОБЛАДНАННЯ ПЕРЕРОБНИХ І ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ»**

**Богомолов О.В., д.т.н., проф., Мегель Ю.Є., д.т.н., проф.,
Денисенко С.А., к.т.н., доц., Чалий І.В., к.т.н., доц.**
*(Харківський національний технічний університет сільського
господарства імені Петра Василенка)*

У статті аналізуються деякі приклади співпраці викладачів різних кафедр університету при викладанні окремих курсів студентам-магістрам спеціальності «Обладнання переробних і харчових виробництв».

Постановка проблеми. Сучасні вітчизняні та зарубіжні освітні системи та технології освіти повинні формувати у студента такі професійні та соціально-особисті якості, які б дозволили йому повністю реалізувати свій інтелектуальний потенціал, бути компетентним при вирішенні будь-яких завдань (задач), які ставить перед ним життя [1, 2]. Одним з напрямів досягнення цього, поряд з самостійною роботою, індивідуалізацією навчання може стати синергія в організації навчання в університеті.

У "Вікіпедії" дається таке визначення поняттю "синергія": Синергія (від грец. Συnergyia, Synergos: (syn) — разом; (ergos) — діючий, дія) — це сумарний ефект, який полягає у тому, що при взаємодії двох або більше факторів їх дія суттєво переважає ефект кожного окремого компонента у вигляді простої їх суми.

Стосовно поняття "міжкафедральна синергія" узгодженого визначення поки не існує. Під ним розуміється інтегрування переваг, досвіду та надбань кожної кафедри та кожного окремого викладача в процесі створення, викладання та контролю за результатами навчального курсу. Така синергія також передбачає взаємопідтримку в процесі викладацької діяльності та розробки навчальних матеріалів і засобів діагностики, яка взаємодоповнює, а не протиставляє дисципліни [3]. Дослідженню окремих прикладів міжкафедральної синергії і присвячена дана робота.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Загальні питання, присвячені різним аспектам міждисциплінарної моделі навчання розглянуті в значній кількості публікацій [1, 5-8]. Хоча повніше

розглянуті ці питання стосовно шкільної освіти. В багатьох роботах [4, 6, 8] центральною є слушна думка, що насамперед "нові інформаційні та комунікаційні технології дозволяють втілити на практиці реальну інтеграцію навчальних дисциплін, знайти точки дотику між загальноосвітніми та спеціальними дисциплінами й, тим самим, здійснити інтеграцію різних освітніх галузей і ідею міждисциплінарних зв'язків"[9]. Також треба відмітити, що в наведених роботах є, так би мовити, деякий "уклін" у бік гуманітарних наук.

Питання, що торкаються безпосередньо практичних аспектів міжкафедральної синергії розглянуті значно скромніше. Наведемо перш за все роботу [3], в якій дана проблема розглянута на прикладі викладання іноземної мови професійного використання. Але багато слушних положень цієї роботи можуть бути застосовані на прикладі будь-якої предметної області.

Отже докладного аналізу використання міжкафедральної синергії при підготовці студентів-магістрів, особливо технічних спеціальностей, не проводилося, тому тему статті можна вважати актуальною.

Метою статті є аналіз деяких прикладів співпраці викладачів різних кафедр університету при викладанні окремих курсів студентам-магістрам спеціальності «Обладнання переробних і харчових виробництв», а також пошуки нових напрямів розвитку міжкафедральної синергії при підготовці студентів технічних спеціальностей.

Виклад основного матеріалу. Навчальний процес сучасного вищого навчального закладу (ВНЗ) III – IV рівня акредитації – складний і багатогранний. Це, як правило, поєднання навчальної, наукової і виробничої діяльності. Власне, навчальний процес – це активний обмін інформацією між суб'єктами цього процесу. Інформаційне середовище сучасного ВНЗ повинно відповідати високим вимогам часу. Відомо, що інформаційні технології стрімко розвиваються і без їх негайного впровадження вже неможливо ефективно готувати сучасних фахівців, управляти ні складним виробництвом, яким є сучасна сільськогосподарська галузь, ні навчальним процесом сучасного ННІ ВНЗ.

Все це не може не знайти своєї реалізації в підходах, які використовуються при відповідній підготовці студентів-магістрів спеціальності 8.05050313 «Обладнання переробних і харчових виробництв» навчально-наукового інституту переробних і харчових виробництв (ННІ ПХВ).

Так чи інакше можливості сучасних інформаційних технологій використовуються викладачами університету при викладанні практично всіх дисциплін у магістрів. Але найбільш комплексно і системно вони вже декілька років застосовуються при освоєнні таких курсів:

1. Проектування обладнання ПХВ.
2. Основи розрахунку і конструювання обладнання ПХВ.
3. Машино-апаратні лінії ПХВ.
4. Інжиніринг в АПВ.
5. Моделювання технологічних процесів ПХВ.
6. Прикладні комп'ютерні технології.

Перші п'ять дисциплін викладаються співробітниками кафедри „Обладнання та інжиніринг переробних і харчових виробництв”. Остання дисципліна викладається кафедрою кібернетики.

Досвід викладання цих дисциплін показав як необхідність так і доцільність широкого використання сучасних інформаційних технологій при освоєнні цих курсів, і виявив деякі проблеми.

Головна з них, на наш погляд, полягає в тому, що, нажаль, ще не всі викладачі випускаючої кафедри „Обладнання та інжинірингу переробних і харчових виробництв” в достатній мірі володіють методиками та підходами застосування сучасних інформаційних технологій при викладанні спецкурсів магістрам. Треба підкреслити, що мається на увазі, передусім, не недостатня комп'ютерна підготовка викладача. Кожен викладач будь-якої дисципліни в університеті зараз є висококваліфікованим користувачем ПК. Маються на увазі проблеми, пов'язані з недостатньою методичною підготовкою фахівців-предметників в питаннях застосування сучасних інформаційних технологій для підготовки студентів за фахом. З іншого боку в цих питаннях гарно орієнтуються викладачі спеціальних кафедр університету: кафедри кібернетики та кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій. Основою вирішення цієї проблеми стало створення тимчасових творчих колективів для співпраці в роботі над підготовкою інтерактивних комп'ютерних навчальних курсів (мультимедійних лекцій, комп'ютерних варіантів імітаційних лабораторних і практичних занять, ілюстрацій з ефектами анімації, інтерактивних тестових завдань тощо).

З іншого боку, як показали перші роки викладання курсу «Прикладні комп'ютерні технології», спочатку викладачі кафедри кібернетики недостатню увагу в курсі приділяли розгляду практичних питань застосування сучасних інформаційних технологій для підготовки майбутніх фахівців саме з питань обладнання та інжинірингу переробних і харчових виробництв. Дружні поради

викладачів кафедри „Обладнання та інжиніринг переробних і харчових виробництв” в подальшому допомогли поліпшити ситуацію шляхом відповідних змін до програми цієї дисципліни та більш детального знайомства викладачів кафедри кібернетики з фаховими питаннями підготовки студентів-магістрів спеціальності 8.05050313 «Обладнання переробних і харчових виробництв».

Так, наприклад, раніше при вивченні важливої теми курсу "Основи автоматизованих інформаційних систем" основна увага приділялася питанням теоретичних основ інформаційних систем (ІС), автоматизованих інформаційних систем (АІС), корпоративних інформаційних систем, поняттю моделі життєвого циклу АІС, стадій їх розробки, але при детальному аналізі умов та обставин, в яких сьогодні працюють підприємства переробної та харчової галузі виявляється, що важливими факторами, що змушують керівництво думати про впровадження ІС нового покоління є:

1. Зростаюча інтеграція виробництва.
2. Розширення партнерства.
3. Складність, динамізм і змінюваність бізнесу.

Як наслідок створення принципово нових інформаційних систем, здатних працювати в умовах постійно мінливих і заплутаних виробничо-логістичних ланцюжків – інформаційних систем підтримки виробництва (ІСПВ) [10].

На це звернули увагу викладачі кафедри „Обладнання та інжиніринг переробних і харчових виробництв”, а викладачі кафедри кібернетики внесли відповідні зміни до програми дисципліни, перш за все до лабораторних і практичних занять.

Наведемо ще декілька прикладів, що ілюструють міжкафедральну синергію.

На кафедрі „Обладнання та інжиніринг переробних і харчових виробництв” не так давно було розроблено комп'ютерний навчальний курс для дистанційної роботи студентів і інженерно-технічного персоналу за курсом "Машинно-апаратні лінії переробних і харчових виробництв", що складається з робочої програми дисципліни, теоретичного курсу, практичного курсу, питань для підготовки до змістовних модулів та іспитів, тестів для контролю знань тощо. При підготовці матеріалів курсу було успішно впроваджено співпрацю декількох фахівців з різних кафедр університету. Роботу виконала тимчасова творча бригада у складі: викладачів-предметників, комп'ютерних дизайнерів, програмістів. В результаті студенти-магістри отримали сучасний інтерактивний комп'ютерний навчальний курс, який складається з семи мультимедійних лекцій, практичний курс з тринадцяти лабораторно-

практичних занять. У складі такого комп'ютерного навчального курсу використовується віртуальна лабораторна робота ("Machine.avi"), що наочно демонструє принцип роботи крупорушки, з наступним поточним тестуванням студентів з переглянутого матеріалу (програма SPLEENSeed). Відеоролик створено в системах 3D Studio Max і Maya, програму для тестування розроблено в Delphi. У відповідному масштабі створено тривимірну "працюючу" модель машини. Наочно показано технологічний процес виробництва гречаної крупи. Ця робота отримала відзнаку на конкурсі Мінагрополітики, за результатами роботи вийшла стаття в фаховому збірнику [11].

Наступний приклад: в межах курсу «Прикладні комп'ютерні технології» було впроваджено індивідуальне навчально-дослідне завдання, сутність якого полягає в тому, що студент повинен самостійно знайти в мережі Internet інформацію за обраною тематикою. Основою для вибору тієї чи іншої теми можуть бути поради провідних викладачів ННІ ПХВ, особиста зацікавленість студента, можливі напрямки роботи за спеціальністю „Обладнання переробних і харчових виробництв” після закінчення університету. Знайдену інформацію необхідно систематизувати, зібрати разом в один документ, оформити її як реферат. Реферат повинен містити достатній обсяг матеріалу (20...25 сторінок), необхідну для повного розкриття теми кількість рисунків, фотографій, таблиць, формул. До його захисту залучаються викладачі кафедри „Обладнання та інжиніринг переробних і харчових виробництв”. Робота над ним допомагає ще раз набути студенту навички з пошуку, систематизації та репрезентації науково-технологічної інформації за фахом, а при роботі над дипломною роботою магістра згодом стає основою для літературного огляду за тематикою роботи.

Останній приклад: в задачах оптимізації перевезень (переміщень вантажів між складськими приміщеннями) іноді або неможливо здійснювати перевезення від деяких постачальників до деяких замовників з різних причин, або величини цих перевезень задані і не можуть бути змінними. У цих випадках у класичній і загальновідомій моделі транспортної задачі потрібно враховувати ці обставини шляхом заміни деяких обмежень-нерівностей на обмеження-рівняння. Модель такої транспортної задачі називається розширеною на відміну від класичної моделі і потребує додаткових спеціальних досліджень. Відповідна робота була проведена під керівництвом викладачів кафедри кібернетики студентами-магістрами спеціальності «Обладнання переробних і харчових виробництв». Результати дослідження були використані у їх

магістерських роботах, застосування розширеної моделі транспортної задачі дозволило звести вартість загального ресурсу часу усіх машин на підприємствах переробної галузі, які досліджувалися, до мінімуму. За результатами дослідження студентів вийшла відповідна публікація [12].

Висновки і перспективи подальших досліджень. Наведені приклади доводять необхідність і доцільність міжкафедральної синергії при підготовці студентів технічних спеціальностей. Але автори вважають, що це тільки початок роботи. В подальшому планується пошук та впровадження нових, більш потужних та поглиблених форм співпраці не тільки викладачів двох кафедр університету, про які йшла мова у дослідженні. Існує потреба та можливість залучення до цієї справи викладачів кафедри мовної підготовки та економічних кафедр університету.

Список літератури

1. Щодо нормативно-методичного забезпечення розроблення галузевих стандартів вищої освіти: Лист Міністерства освіти і науки України від 31.07.2008 р. за № 1/9-484. Головам робочих груп МОН України з розроблення галузевих стандартів вищої освіти та головам науково-методичних комісій МОН України. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.uazakon.com/documents/date_cp/pg_gbgast/index.htm.

2. Тенденции в реформировании высшего образования, развитии стандартизации и образовательных стандартов высшей школы в странах СНГ: Монографический сборник научных статей - М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2007. – 232 с.

3. Тодорова Н.Ю. Міжкафедральна синергія у викладанні іноземної мови професійного вжитку. Донецький національний технічний університет. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.academia.edu/5755786/11_11_2009.

4. Шорникова О.Н. Технология формирования информационной компетентности студентов на основе междисциплинарной интеграции // Современные наукоемкие технологии. – 2010. – № 12 – стр. 83-85 [Електронний ресурс] – Режим доступу: www.rae.ru/snt/?section=content&op=show_article&article_id=6533 (дата обращения: 04.03.2014).

5. Буданов В.Г. (ИФ РАН). Синергетические стратегии в образовании. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://sky.kuban.ru/socioetno/iphrRAS/~mifs/stbudan.htm>.

6. Гейн А.Г. Изучение информационного моделирования как средства реализации межпредметных связей информатики с дисциплинами естественнонаучного цикла: Автореф. дис. док. пед. наук. М., 2000. – 48 с.

7. Гусинский Э.Н. Построение теории образования на основе междисциплинарного системного подхода. – М.: Высш. шк., 1994. – С.184.

8. Шорникова О.Н. Дидактические условия проектирования междисциплинарной модели обучения. Кокшетауский государственный университет им. Ш. Уалиханова. Казахстан, г. Кокшетау. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.rusnauka.com/4_SWMN_2010/Pedagogica/58751.doc.htm.

9. Панкратова О.П. Проектирование междисциплинарной технологии обучения студентов в условиях информатизации образовательного процесса вуза. Автореф. дис. канд. пед. наук. Ставрополь, 2004. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.dissercat.com/catalog/pedagogicheskie-nauki/teoriya-i-metodika-professionalnogo>.

10. Карминский А.М., Черников Б.В. Информационные системы в экономике: В 2-х ч. ч.2. Практика использования: Учеб. пособие. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 240 с: ил.

11. Богомоллов О.В. Гурський П. В. Денисенко С.А. та інші. Комп'ютерний навчальний курс з дисципліни "Машино-апаратні лінії переробних і харчових виробництв". Збірник науково-методичних праць: "Наука і методика", №12, Київ, 2007. – С. 29-31.

12. Зуб О.О., Затильна В.О. Застосування розширеної моделі транспортної задачі на підприємствах переробної галузі. Сборник материалов VIII Международного форума молодежи «Молодежь и сельскохозяйственная техника в XXI веке», Харьков: ХНТУСХ, 2011. – С. 76.

Аннотация

ОПЫТ СОТРУДНИЧЕСТВА ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ РАЗНЫХ КАФЕДР УНИВЕРСИТЕТА ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ОТДЕЛЬНЫХ КУРСОВ СТУДЕНТАМ-МАГИСТРАМ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ОБОРУДОВАНИЕ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ И ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ»

В статье анализируются некоторые примеры сотрудничества преподавателей разных кафедр университета при преподавании отдельных курсов студентам-магистрам специальности «Оборудование перерабатывающих и пищевых производств».

Abstract

**EXPERIENCE CO-TEACHERS OF DIFFERENT DEPARTMENTS
OF THE UNIVERSITY IN TEACHING A SEPARATE COURSE
MASTER STUDENTS OF SPECIALTY "PROCESS EQUIPMENT
MANUFACTURING"**

The article deals with the analysis of some examples of collaboration of lectures from different university departments during the teaching of particular courses to the master students of "Processing and food production equipment" specialty.