

ФОРМУВАННЯ СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНОГО ЗМІСТУ НАВЧАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ

Постановка проблеми. У сучасних умовах вимоги до знань, умінь та навичок спеціалістів інженерно-педагогічного профілю зумовлюють посилення уваги до формування якісного змісту навчальних дисциплін, пов'язаних із управлінням та використанням інформаційних технологій в процесі управління. Особливої важливості набувають практичні уміння ефективного управління проектами за допомогою застосування сучасних програмних засобів.

Дисципліна «Комп'ютерні технології управління проектами» являє собою приклад вдалої інтеграції знань економічного напрямку з сучасними комп'ютерними технологіями з метою автоматизації процесу управління проектами у різних галузях виробництва, промисловості та освіти. Аналіз сучасних вітчизняних та закордонних методик виявив, що недостатньо уваги приділяється змісту та формуванню понятійного апарату дисципліни, направленою на засвоєння необхідних практичних умінь, обумовлених державними стандартами освіти. Тому, актуальним є формування структурно-логічного змісту дисципліни «Комп'ютерні технології управління проектами», оснований на вимогах до компетентностей майбутніх інженерів-педагогів за спеціальністю 7.010104 Професійне навчання. Комп'ютерні технології в управлінні та навчанні, напряму підготовки 0101 Педагогічна освіта.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Теоретичним основам управління проектами присвячені роботи М. Троцького, П. Баркалова, І. Буркової, І. Мазура, В. Шапіро, Л. Файвішенко, Г. Дитхелма, К. Грея, Е. Ларсона, А. Товба, П. Мориса, Х. Кук. Проблеми управління проектами досліджували В. Вісящев, Д. Мамотенко, В. Бек. Проблемам формування економічних знань студентів присвячені роботи А. Войнаровського, С. Хоменко. Формування проектних умінь майбутніх інженерів-педагогів досліджували В. Кошелева, В. Шеховцова. Питання використання програмного забезпечення, зокрема, Microsoft Office Project, у процесі управління проектами широко розкриваються у роботах А. Гультьєва, Т. Пайрона, Д. Кортера та ін.

Постановка завдання. Метою статті є аналіз практичних умінь, що набуваються при вивченні дисципліни «Комп'ютерні технології управління проектами», та побудова на їх основі структурно-логічної схеми понятійного апарату дисципліни.

Виклад основного матеріалу. Дисципліна «Комп'ютерні технології управління проектами» входить до циклу природничо-наукових, професійних і соціально-економічних дисциплін згідно освітньо-професійної програми підготовки спеціаліста за спеціальністю 7.010104 Професійне навчання. Комп'ютерні технології в управлінні та навчанні, напряму підготовки 0101 Педагогічна освіта. [4]. У анотації дисципліни визначено мету, предмет та основний зміст.

Мета і завдання навчальної дисципліни полягає в освітленні програмних засобів для стратегічного, оперативного та поточного управління.

Предметом навчальної дисципліни є сучасні комп'ютерні методи управління проектами. [4]

Процес формування змісту навчального матеріалу доцільно почати з аналізу професійної діяльності майбутніх спеціалістів, опираючись на галузеві стандарти освіти. Загалом у структурі професійної діяльності фахівців у галузі інформаційно-комунікаційних технологій серед функціональних компонентів можна виділити ті, що відповідають меті навчальної дисципліни «Комп'ютерні технології управління проектами»:

- проектувальний (уміння проектувати технологічний процес розв'язування професійного завдання із застосуванням засобів ІКТ, уміння оцінити можливість використання засобів інформаційних технологій до початку реалізації проекту і обґрунтувати вибір засобу та його можливостей);
- конструктивний (уміння застосувати базові інформаційно-комунікаційні засоби для розробки власного проекту, а також для цілей управління проектом на етапі його реалізації, здійснювати моделювання у професійній предметній галузі). [2]

Виходячи з аналізу освітньо-кваліфікаційної характеристики випускника [3], можна виділити практичні уміння, набуття яких можливе при вивченні дисципліни «Комп'ютерні технології управління проектами». Узагальнені результати аналізу наведено у таблиці 1.

Уміння, які формуються при вивченні дисципліни «Комп'ютерні технології управління проектами» відповідно до освітньо-кваліфікаційної характеристики випускника

Зміст виробничої функції	Зміст уміння
Прогностична	Бути здатним до проектно-аналітичної діяльності в професійній сфері, на основі знань принципів системного аналізу, уміти поставити мету і сформулювати задачі, що зв'язані з реалізацією професійних функцій, уміти використовувати для їх рішення методи вивчених ним наук;
	Уміти використовувати інформаційні технології при вирішенні задач прогнозування, проектування та аналізу: <ul style="list-style-type: none"> - як засобу збору та обробки інформації; - як засобу інтелектуальної підтримки людини;
	Уміти вибрати оптимальну модель професійної поведінки з урахуванням реальної ситуації;
	Бути здатним на проектування чи вибір нових навчально-виховних систем, зорієнтованих на застосування комп'ютера або інших засобів, як допоміжного чи основного засобу навчання.
Методична	Уміти зробити правильний вибір логіки викладання навчального матеріалу, та його змісту;
	Уміти розробити план як традиційного вивчення навчального матеріалу так і вивчення з використанням комп'ютерних технологій;
	Володіти методами проектування структури і змісту навчально-виробничих робіт, способами дидактичного оснащення занять.

Продовження таблиці 1

Зміст виробничої функції	Зміст уміння
Навчальна	Уміти використовувати комп'ютерні навчаючі системи при викладанні дисциплін економічного профілю.
Виховна	Уміти створити строгу навчальну дисципліну – найкоротший шлях до розвинутого почуття відповідальності та професійної культури;
	Уміти організувати самоуправління в групі, гуртожитку, на курсі і т.д.
Інформаційно-комунікативна	Вміти здійснювати алгоритмізацію різних обчислювальних задач, у тому числі інженерно-педагогічних задач за фахом, як то складати покроковий словесно-описовий алгоритм і розробляти блок-схеми задач на основі знань державного стандарту по алгоритмізації та інших документів, що стосуються алгоритмізації;
	Уміти здійснювати вибір структури інформаційних технологій: для підтримки функцій документоведення, функцій прийняття рішень, функцій комунікації.
Організаційна	Володіти навичками використання засобів автоматизації організаційної роботи;
	Уміти організувати роботу підлеглих, знаходити та приймати управлінські рішення в умовах своєї професійної діяльності;
	Володіти організаційно-діяльними вміннями, необхідними для самоаналізу, розвитку своїх творчих можливостей та підвищення

	кваліфікації.
--	---------------

Освітньо-професійна програма підготовки спеціаліста [4] регламентує зміст дисципліни «Комп'ютерні технології управління проектами», згідно з яким, а також на основі аналізу літературних джерел та існуючих методик управління проектами, було визначено основні етапи управління проектами: структурне планування, календарне планування, ресурсне планування, бюджетне планування, управління ризиком та контроль за виконанням проекту. У межах цих етапів студенти повинні оволодіти певним набором практичних умінь, перелік яких наведено у таблиці 2.

Таблиця 2

Зміст практичних умінь комп'ютерних технологій управління проектами

№ з/п	Назва етапу проектування	Практичні уміння
1	2	3
I.	Структурне планування	1. Визначення задач проекту, побудова ієрархії робіт
		2. Визначення тривалості кожної задачі проекту
		3. Установка зв'язків між задачами

Продовження таблиці 2

1	2	3		
		4. Установка обмежень для задач проекту		
		5. Побудова сітьового графіку		
		6. Розрахунок параметрів сітьового графіку		
		7. Аналіз та оптимізація сітьового графіку		
		II.	Календарне планування	1. Складання таблиць планування робіт за датами
				2. Створення та зміна календарю проекту
				3. Складання календарного плану (діаграми Ганта)
III.	Ресурсне планування	1. Розподілення ресурсів (матеріальних та трудових)		
		2. Складання таблиці виконавців проекту		
		3. Складання матриці відповідальності проекту		
		4. Складання графіку завантаженості робітників		
		5. Вирівнювання ресурсів		
IV.	Бюджетне планування	1. Оцінка витрат проекту		
		2. Розробка бюджету проекту		
V.	Управління ризиком	1. Виявлення джерел ризику у проекті		
		2. Аналіз та оцінка ризику. Побудова матриці оцінки ризику		
		3. Планування на випадок непередбачуваних обставин		
VI.	Контроль за виконанням проекту	1. Введення оновлених даних задачі		
		2. Перегляд відхилень від контрольного плану		
		3. Аналіз ходу проекту за допомогою засобів аналізу витрат		
		4. Перегляд та друк звітів по проекту		

Наступним етапом при побудові структурно-логічного змісту навчального матеріалу є формування понятійного апарату дисципліни, тобто сукупності понять та категорій, що утворюють певну систему. На будь-якому етапі навчання у складі змісту можна виділити навчальні елементи, які складають структуру інформації, що подається. Представлена у таблиці 2

послідовність практичних умінь дає можливість побудувати систему понять, необхідних для засвоєння студентами при вивченні дисципліни «Комп'ютерні технології управління проектами». Усі елементи системи пов'язані між собою і виконують певну функцію у формуванні знань в області управління проектами (рис).

Перше визначення, з якого починається вивчення курсу – це визначення проекту. Далі викладач знайомить студентів із поняттями, які безпосередньо стосуються проекту: «Мета проекту», «Властивості проекту», «Результат проекту», «Життєвий цикл проекту», «План проекту», «Задача проекту». Із задачею проекту пов'язані поняття віхи, фази, ресурсів задачі, трудовитрат, тривалості задачі та списку задач проекту. Список задач проекту входить до поняття «План проекту», тому на схемі між ними є лінія зв'язку.

Із поняттям «Проект» нерозривно пов'язане поняття «Управління проектами», яке, по суті, є основоположним при навчанні управління проектами. Потім розглядаються задачі управління проектами та автоматизовані системи управління проектами, під якими розуміються сучасні програмні продукти, що використовуються для вирішення розглянутих задач управління проектами.

Процеси управління проектами включають у себе процес ініціації, процес планування, процес виконання та контролю, та процес завершення. Розглядаючи процес ініціації, подаються поняття ініціатору проекту, методів та етапів ініціації. Процес планування має у своїй структурі попереднє планування та точне планування. При попередньому плануванні відбувається аналіз та оцінка ризиків проекту, а також визначаються джерела фінансування. При вивченні точного планування студенти знайомляться з поняттями «Календарний графік», «Сітьовий графік», «Бюджет проекту», «Ресурси проекту». До складу поняття про календарний графік входять «Початок (завершення) задачі», «Календар проекту», «Діаграма Ганта». Після терміну «Сітьовий графік» відбувається знайомство з його видами, поняттям «Робота» та її видами, поняттям «Подія» та її видами, а також аналізом сітьового графіку. У процесі аналізу сітьового графіку вводяться терміни «Ранній початок роботи», «Пізній початок роботи», «Раннє закінчення роботи», «Пізнє закінчення роботи», «Критичний шлях» та «Резерв часу».

Бюджет проекту пов'язаний із фінансуванням проекту, що відстежується на схемі. Ресурси проекту розділяються на матеріальні й трудові. У складі трудових ресурсів вивчається поняття команди проекту та завантаженості ресурсів. «Ресурси проекту» за допомогою лінії зв'язку поєднуються з ресурсами та трудовитратами задачі проекту.

Процес виконання та контролю включає у себе поняття аналізу ходу проекту та оновлених даних задачі.

Процес завершення дає можливість ознайомитися з поняттям звітів по проекту.

Висновки. Таким чином, на основі аналізу галузевих стандартів освіти для майбутніх інженерів-педагогів, було визначено основні практичні вміння, що набувають студенти при вивченні дисципліни «Комп'ютерні технології управління проектами». Це дало можливість побудувати логіко-структурну схему основних понять, необхідних для засвоєння. Дану схему можна вважати основою для подальшого формування методики навчання матеріалу з дисципліни, направлену на ефективне засвоєння знань та умінь.

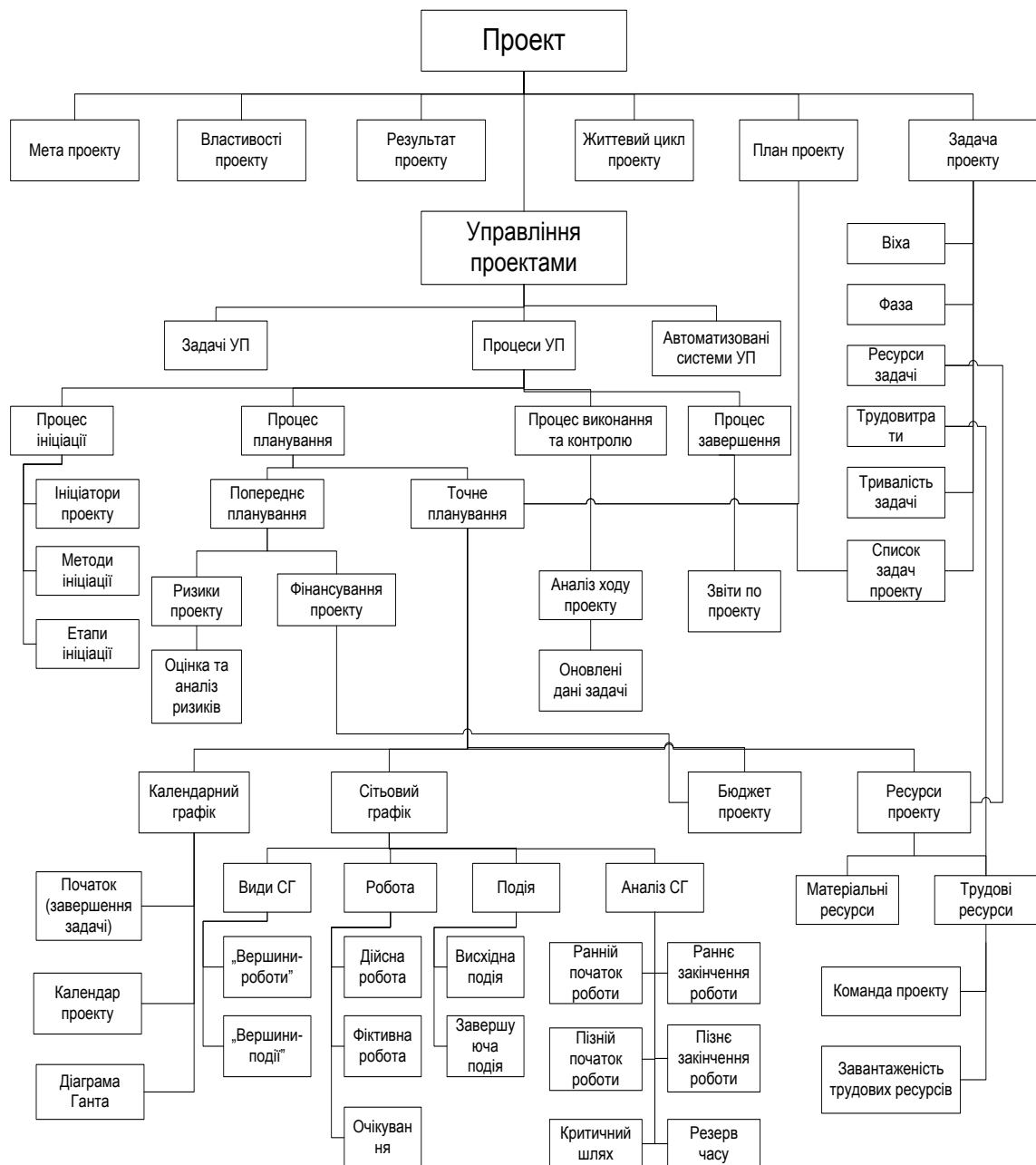


Рис. Схема понятійного апарату дисципліни «Комп'ютерні технології управління проектами»

Список використаних джерел

1. Батенко Л. П. Управління проектами: навч. посіб. / Л. П. Батенко, О. А. Загородніх, В. В. Ліщинська. — К.: КНЕУ, 2003. — 231 с.
2. Волкова Т.В. Методика професійного навчання: навч. посіб. для студентів вищ. навч. закладів / Т.В. Волкова. — Бердянськ, Вид-во ТОВ «Модем-1», 2008. — 340 с.
3. Галузевий стандарт вищої освіти. Освітньо-кваліфікаційна характеристика спеціаліста за спеціальністю 7.010104. Професійне навчання. Комп'ютерні технології в управлінні та навчанні. Напряму підготовки 0101 Педагогічна освіта / МОН України. — К., 2003— 33 с.

4. Галузевий стандарт вищої освіти. Освітньо-професійна програма підготовки спеціаліста за спеціальністю 7.010104. Професійне навчання. Комп'ютерні технології в управлінні та навчанні. Напряму підготовки 0101 Педагогічна освіта / МОН України. – К., 2003 – 9 с.
5. Пайрон Т. Использование Microsoft Project 2002. Специальное издание / Т. Пайрон ; пер. с англ. — М.: Изд. дом "Вильямс", 2003. — 1184 с.: ил.
6. Тарасюк Г. М. Управління проектами: навч. посіб. для студентів вищ. навч. закладів / Г.М. Тарасюк. – 2-е вид. — К.: Каравела, 2006. — 320 с.

Коваленко О.С.

Формування структурно-логічного змісту навчання комп'ютерних технологій управління проектами майбутніх інженерів-педагогів

Розглянуто проблему формування компетентностей майбутніх інженерів-педагогів при вивченні дисципліни «Комп'ютерні технології управління проектами». На основі аналізу державних стандартів вищої освіти виділено уміння, набуття яких можливе при вивченні курсу. Визначено основні етапи управління проектами, у межах яких сформовано набір практичних умінь, необхідних для засвоєння. Розроблено структурно-логічну схему понятійного апарату дисципліни.

Ключові слова: управління проектами, уміння, етапи проектування, система понять, структурно-логічний зміст, структурно-логічна схема, набір практичних умінь.

Коваленко О.С.

Формирование структурно-логического содержания обучения компьютерным технологиям управления проектами будущих инженеров-педагогов

Рассмотрена проблема формирования компетентностей будущих инженеров-педагогов при изучении дисциплины «Компьютерные технологии управления проектами». На основе анализа государственных стандартов высшего образования выделены умения, приобретение которых возможно при изучении курса. Определены основные этапы управления проектами; в их рамках сформирован набор практических умений, необходимых для усвоения. Разработана структурно-логическая схема понятийного аппарата дисциплины.

Ключевые слова: управление проектами, умения, этапы проектирования, система понятий, структурно-логическое содержание, структурно-логическая схема, набор практических учений.

О. Kovalenko

Formation of Structural- Logical maintenance of training to Computer Technologies of Managing Future Teacher- Engineers' Project

Considered the problem of the formation of the competences of the future teacher-engineers while studying the discipline "Computer technology for project management." On the basis of the analysis of state standards for higher education there have been singled out the skills the gaining of which is possible when studying the course. The main stages of project management were determined within their framework a set of practical skills necessary for mastering have been formed. The structural-logical scheme of the conceptual apparatus of discipline has been worked out.

Key words: project management, skills, design stages, system of concepts, structural and logical content, structural-logical scheme, a set of practical skills.

Стаття надійшла до редакції 23.06.2010 р.