

Вважаємо, що для покращення умов проведення практики необхідно залучати на конференції з підведення підсумків технологічної практик керівників базових підприємств, на яких проходили практику студенти.

Список використаних джерел:

1. Горбатюк Р. М. Теоретико-методичні засади професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю. / Р. М. Горбатюк. – Автореферат дис... на здобуття наук. ступеня доктора пед. наук. 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти. – Тернопіль, 2011. – 44 с.
2. Коржова М. М. Аналіз професійної діяльності майбутніх інженерів-педагогів з проектування баз даних / М. М. Коржова // Педагогічний дискурс. – 2013. – №4. – С. 252-256.
3. Мельниченко О. А. Безперервність процесу практичної підготовки інженерів-педагогів як засіб удосконалення професійної підготовки фахівця / О. А. Мельниченко, Ю. В. Малініна // Проблеми інженерно-педагогічної освіти : збірник наук. пр. / Укр. інж.-пед. акад. – Х., 2011. – Вип. 30-31. – С. 93-96.
4. Павленко М. П. Удосконалення змісту навчання майбутніх інженерів-педагогів мережевих технологій / М. П. Павленко, В. Г. Хоменко // Зб. наук. праць Бердянського державного педагогічного університету (Педагогічні науки). – Бердянськ : БДПУ, 2009. – №1. – С. 139-144.

*Горбатюк Р.М., Петрикович Ю. Я.,
ТНПУ ім. В. Гнатюка (м. Тернопіль)*

ІНТЕГРАТИВНИЙ ПІДХІД У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ КОМП'ЮТЕРНОГО ПРОФІЛЮ

Система інженерно-педагогічної освіти є гетерогенним явищем із всією множиною проблем, центральне місце серед яких займають питання інтеграції психолого-педагогічних та інженерних (комп'ютерних) знань у змісті професійної підготовки. Дослідження особливостей інтегративного підходу в підготовці фахівців у галузі комп'ютерних технологій дозволяє визначити шляхи їх професійного становлення. Важливість інтеграції характеризується сучасними тенденціями, коли професійна діяльність стає важливим інструментом реформ. Крім цього, інтеграція знань найкраще проявляється в гносеологічному аспекті, де наукові знання менше всього залежать від соціально-культурних, діяльнісних, онтологічних та інших чинників.

Мета дослідження полягає в обґрунтуванні інтегративного підходу до вивчення дисциплін практичної і професійної підготовки майбутніми

інженерами-педагогами комп'ютерного профілю у педагогічному університеті.

Проведений аналіз загальних характеристик, типів, видів, умов, механізмів, функцій, методів і форм інтеграції в освіті є основою відбору вихідних засад для розробки теоретичних і методичних основ інтеграції знань майбутніх інженерів-педагогів. Впровадження інтегративних процесів у підготовку студентів вимагає вироблення їх спеціальних педагогічних характеристик [1, 2].

Нами сформульовано основні завдання підготовки майбутніх інженерів-педагогів до професійної діяльності та визначено деякі напрями інтеграційних підходів, а саме:

- забезпечення взаємозв'язку психолого-педагогічних і фахових дисциплін з метою інтеграції педагогічних та інженерних знань. Цього можна досягти в процесі реалізації пропонованого нами навчального комплексу, у процесі виконання курсових і дипломних робіт, а також під час проходження системи навчальних (педагогічних, виробничих) практик;
- паралельне вивчення дисциплін професійної та практичної підготовки протягом усього часу навчання в педагогічному університеті. Для цього необхідна система методів, засобів і форм організації навчально-пізнавальної діяльності з інтеграції дисциплін професійної та практичної підготовки;
- активізація пізнавальної діяльності, спрямованої на оволодіння узагальненими знаннями, вміннями і навичками. Цього можна досягнути шляхом застосування продуктивних, творчих методів навчання в процесі вивчення дисциплін професійної та практичної підготовки, що забезпечує взаємозв'язок навчального матеріалу;
- гармонійний розвиток здібностей студентів на основі особистісних особливостей та об'єктивних вимог до професійної діяльності. Для цього необхідно використовувати в навчальному процесі педагогічного університету систему методів, засобів і форм організації навчально-пізнавальної діяльності, яка спрямована на інтеграцію дисциплін професійної та практичної підготовки;
- володіння знаннями, вміннями, методами та прийомами інтеграції дисциплін професійної та практичної підготовки як основою професійної підготовки інженера-педагога в педагогічному університеті. Це можливо за умови, коли в навчальному процесі постійно витримуються вимоги взаємозв'язку дисциплін, що вивчаються, і застосовується навчальний комплекс з формування професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю [3].

Інтегративне вивчення дисциплін професійної та практичної підготовки передбачає вирішення низки проблем. Передусім, це розвиток

методологічних основ інтегративного навчання (зокрема, у межах одного загальноосвітнього предмета). По-друге, проблеми теоретичного характеру пов'язані з розробкою дидактичних моделей інтегративного навчання різного типу. По-третє, формування логічної послідовності розвитку інтегративних ідей від їх детального загальнонаукового обґрунтування до використання у конкретних методиках [4].

Розглянемо приклад інтегративного вивчення теми «Основи 3D-моделювання» (предмет «Інженерна та комп'ютерна графіка»). Короткий екскурс в історію обчислювальної техніки спрямований на активізацію пізнавальної діяльності студентів та частково поповнює їх загальнотехнічні знання (розвиток теорії ймовірності; створення рахункової логарифмічної лінійки (шотландський лорд Джон Непер); використання машини (калькулятора) Б. Паскаля; розробка аналітичної машини (Чарльз Беббідж), представлення даних на моніторі комп'ютера в графічному вигляді (середина 50-х років минулого століття), створення перших комп'ютерних програм для формування простих тривимірних деталей на основі ескізів та ін.

Аналіз алгоритмів створення графічних зображень засобами комп'ютерної техніки є підготовкою для засвоєння знань з курсу «Інженерна та комп'ютерна графіка». Вибір інструментарію для побудови зображень у двовимірному просторі, оптимальна послідовність дій, перетворення створених зображень в об'ємні твердотільні моделі формує в майбутніх фахівців комп'ютерного профілю розуміння принципів 3D-моделювання. Надзвичайно важливим у цьому випадку є процес запам'ятовування, який реалізується у відтворенні навчального матеріалу й спричиняє мнемічні дії, стаючи наскрізною лінією структури досвіду майбутнього інженера-педагога.

У всіх сучасних системах тривимірного моделювання побудова твердотільної моделі відбувається за загальним принципом, який передбачає послідовне виконання булевих операцій (поєднання, віднімання та перетину) над об'ємними елементами (призмами, циліндрами, пірамідами, конусами тощо).

Розуміння наочних методів створення об'ємних тіл формує в майбутніх інженерів-педагогів базові знання про ефективні способи моделювання, які дозволяють створювати 3D-моделі складних за формою деталей і зборок.

Залежно від контингенту студентів викладач може вибрати у міжпредметному модулі ті питання та відомості, які він вважатиме доцільними. Для вибору ми пропонували в кожному модулі від трьох до

п'ятдесяти питань. Наприклад: загальні принципи моделювання деталей; основні терміни тривимірної моделі (грань, вершина, тіло деталі); формоутворюючі операції; послідовність створення ескізу основи; вимоги до ескізів: основні підходи до формування тривимірних формоутворюючих елементів у твердотільному моделюванні (видавлювання, обертання, кінематична операція, операція січеннями). У процесі вирішення зазначених питань у студентів формуються елементи творчого мислення шляхом аналізу-синтезу, порівняння, абстрагування, конкретизації. Сукупність цих розумових операцій зумовлює формування творчого мислення, його образних і наочно-практичних компонентів, що вкрай необхідні майбутнім інженерам-педагогам для вирішення комплексу інженерних завдань засобами комп'ютерних технологій.

Зазначимо, що особливе значення має вивчення властивостей тривимірних об'єктів. Такий підхід повинен не просто мати щось спільне з темою заняття, але й нести дидактичне навантаження, виконувати конкретну функцію у структурі інтегративного знання. Загальними властивостями для всіх об'єктів, незалежно від їх типу, є: назва тривимірного об'єкта (ескізу, операції, допоміжної площини, деталі тощо); видимість – властивість керувати відображенням тривимірного об'єкта (прихований або видимий); стан – будь-який об'єкт може бути включений (або виключений) із розрахунку; колір – задає колір у моделі. Тут не лише можна проаналізувати загальні властивості тривимірної моделі, а й показати вплив оптичних властивостей (дифузія, дзеркальність, блиск, прозорість, випромінювання) на результати 3D-операцій у моделі. У цьому випадку фізика виконує в науковому пізнанні значну інтегративну роль, оскільки має справу з єдиними та загальними законами, справедливими для всіх структур природничо-наукової сфери.

Основою професійних компетентностей інженера-педагога є взаємозв'язок дисциплін професійної та практичної підготовки. Найбільш інтегративним є курс «Методика професійного навчання». Вибір цієї дисципліни зумовлено високим ступенем інтеграції знань і вмінь психолого-педагогічних і комп'ютерних дисциплін, реалізацією різних методів, засобів і форм організації пізнавальної діяльності студентів, а також і тим, що в 6-7 семестрах студенти вивчають низку психолого-педагогічних і комп'ютерних дисциплін, що забезпечує їх взаємозв'язок. Майбутні фахівці засвоюють курс методики професійного навчання, який є достатнім для повноцінного викладання інженерно-педагогічних дисциплін в умовах системи професійно-технічної освіти.

Зазначимо, що система методів, засобів і форм організації навчально-пізнавальної діяльності щодо інтеграції психолого-педагогічних і комп'ютерних дисциплін дозволяє не тільки повторювати, закріплювати, удосконалювати знання та вміння на заняттях із цих дисциплін, але й забезпечує узагальнення, інтеграцію цих знань і вмінь у нові узагальнені компетентності.

Досвід нашої роботи показує, що в процесі вивчення курсу «Методика професійного навчання» студенти неодноразово стикаються з базовими видами діяльності викладача професійно-технічних дисциплін: планування навчального процесу, його організація, реалізація та ін. Лекції, лабораторні заняття, практичні заняття, ділові ігри, педагогічні практики, курсові та дипломні роботи, аналіз проведених занять, підсумкові конференції з педагогічних практик, захист курсових і дипломних робіт, державна атестація – все це свідчить про багатократність повторення кожного елемента педагогічної діяльності, а система методів, засобів і форм організації навчальної діяльності щодо взаємозв'язку психолого-педагогічних і комп'ютерних дисциплін, інтегруючи їх знання і вміння, забезпечує формування узагальнених інженерно-педагогічних компетентностей у майбутніх фахівців комп'ютерного профілю.

Інтеграція навчання передбачає не просте використання різноманітних методів, а використання їх системи, побудованої на засадах інтегративного підходу. Кожен із обраних методів повинен зберегти свої індивідуальні особливості, але, водночас, системне використання декількох методів забезпечує можливість появи якісно нових властивостей у методиці професійного навчання. Разом із тим вибір методів інтегративного навчання повинен враховувати готовність студентів до сприйняття інтегрованого змісту навчального матеріалу, до участі в інтегрованих формах навчання.

Список використаних джерел:

1. Гуревич, Р. С. Теоретичні та методичні основи організації навчання у професійно-технічних закладах: [текст] / Р. С. Гуревич. – К.: Вища шк., 1998. – 229 с.
2. Сидоренко В. К. Інтеграція навчальних предметів як педагогічна категорія: [текст] / В. К. Сидоренко // Проблеми наступності та інтеграції змісту навчання у системі «школа-ПТУ-ВНЗ». – Вінниця, 1996. – С. 96–98.
3. Горбатюк Р. М. Інтеграційний підхід до вивчення психолого-педагогічних і фахових дисциплін майбутніми інженерами-педагогами: [текст] / Р. М. Горбатюк // Науковий вісник Чернівецького університету : зб. наук. праць. Вип. 451. Педагогіка та психологія. – Чернівці: Рута. – 2009. – С. 50–63.

4. Гончаренко С. У. Проблеми інтеграції змісту шкільної освіти [Текст] / С. У. Гончаренко // Інтеграція елементів змісту освіти. – Полтава, 1994.– С. 2–3.

*Замора Я. П. ТНПУ ім. В. Гнатюка
(м. Тернопіль)*

ПРОБЛЕМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ЗМІСТУ ДИСЦИПЛІНИ «ДЕТАЛІ МАШИН ТА ОСНОВИ КОНСТРУЮВАННЯ»

На сьогоднішній день в загальноосвітніх школах упроваджується нова освітня галузь «Технологія», яка спрямована на залучення в зміст освіти проектної діяльності школярів. Виходячи з потреби розробки навчальних проектів школярами у процесі засвоєння освітньої галузі «Технологія» та врахування того факту, що підготовка з машинознавства або науково-технічна підготовка є однією з основних складових підготовки майбутнього вчителя професійного навчання, нагальною стає проблема вдосконалення змісту загальнотехнічних дисциплін, зокрема дисципліни «Деталі машин та основи конструювання».

Удосконалення змісту техніко-технологічної підготовки учнів і відповідна підготовка педагогічних кадрів були предметами дослідження багатьох вітчизняних науковців.

М. Корець вивчав зміст понять «науково-технічна підготовка вчителя трудового навчання» і «вчителя технології» та прийшов до висновку, що науково-технічна підготовка вчителя трудового навчання стає основною ланкою у формуванні його професійних знань та умінь [6]. Звідси виникає потреба відбору і структурування змісту навчальних дисциплін науково-технічної підготовки майбутніх учителів трудового навчання.

Науково-технічна підготовка майбутнього вчителя трудового навчання, на думку М. Корця, повинна складатися з блоків: теоретичних навчальних дисциплін технікотехнологічного спрямування та практикумів із практичної підготовки. Вони поєднані в декілька інтегрованих курсів: «Основи виробництва», «Технічна механіка», «Машинознавство».

Мета статті – розглянути можливості вдосконалення структури та змісту навчальної дисципліни «Деталі машин та основи конструювання» для вищих педагогічних навчальних закладів.

Уперше курс із розрахунку та проектування деталей і вузлів машин був розроблений К. Бахом у Німеччині (1880 р.). Теоретичною базою курсу стали результати досліджень у галузі опору матеріалів, матеріалознавства тощо. У ньому вперше запропоновані основні методи розрахунку деталей на міцність. Праця К. Баха була покладена в основу вітчизняного курсу «Деталі машин» В. Кирпичова (1881 р.). За структурою цього курсу написано більшість підручників із «Деталей машин» інших авторів.