

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ СУБ'ЄКТНО-ДІЯЛЬНІСНОГО ПІДХОДУ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ

Постановка проблеми. Знанневоорієнтований, репродуктивний підхід до навчання у системі вищої освіти, що панував на теренах СНД до кінця двадцятого століття, не зміг забезпечити якісної професійної підготовки творчого фахівця, спроможного розв'язувати складні проблеми розроблення зразків нової техніки та технології.

Вирішити проблему підвищення якості професійної підготовки майбутніх інженерів у відповідності з планами розвитку промислового виробництва держави можливо за умови створення і впровадження в навчальний процес високоефективних методичних систем формування професійних умінь згідно з державними стандартами вищої освіти, концептуальною основою яких є суб'єктно-діяльнісний підхід.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Суб'єктно-діяльнісний підхід до професійної підготовки майбутніх фахівців розроблявся, починаючи з 20-х років минулого сторіччя, такими вченими, як С.Л. Рубінштейн [17], О.М. Леонтьєв [11], П.Я. Гальперін [4], Н.Ф. Талізін [18], А.В. Брушлинський [3], Б.Ф. Ломов [12], В.Д. Шадріков [20], Г.О. Балл [1], В.А. Козаков [9], Ю.І. Машбиць [13], В.О. Моляко [14] та іншими. Сьогодні продовжується його розробка у зв'язку з необхідністю створення методичних систем професійної підготовки майбутніх фахівців на засадах державних стандартів вищої освіти.

Постановка завдання. Метою роботи є визначення теоретичних основ розроблення методичних систем формування професійних умінь у майбутнього інженера на основі реалізації суб'єктно-діяльнісного підходу.

Виклад основного матеріалу. Стрижнем суб'єктно-діяльнісного підходу до професійної підготовки є категорія суб'єкта навчання – майбутнього фахівця. Категорія суб'єкта є результат цілісного бачення людини в єдності її природних, професійних, соціальних та духовних витоків [3].

Із філософських позицій суб'єктно-діяльнісний підхід дозволяє по-новому відповісти на основне філософське питання: “Буття визначає свідомість чи свідомість визначає буття”. А.В. Брушлинський вважав, що не психічне і не буття самі по собі, а суб'єкт, що знаходиться усередині буття і володіє психікою, творить історію [3].

Саме на такій особливості суб'єктно-діяльнісного підходу ґрунтується розроблена С.Л. Рубінштейном і О.М. Леонтьєвим та доповнена Б.Ф. Ломовим і В.Д. Шадріковим система діяльності людини (в тому числі і навчально-пізнавальної), яка складається з двох підсистем – психологічної (внутрішньої) та організаційної (зовнішньої).

У роботі [20] визначено такий склад елементів психологічної підсистеми навчально-пізнавальної діяльності: мотиви, цілі, програма, інформаційна основа, блок прийняття рішень, результати (знання, навички, уміння та професійно важливі якості). До складу організаційної підсистеми навчально-пізнавальної діяльності, за визначенням В.А. Козакова [9], входять такі елементи: суб'єкт, процес, предмет, засоби, умови, продукт.

Визначимо теоретичні засади врахування та відображення всіх елементів психологічної і організаційної підсистем навчально-пізнавальної діяльності в методичних системах формування професійних умінь у майбутніх інженерів.

Із позицій суб'єктно-діяльнісного підходу *мотив* є безпосередньою причиною навчально-пізнавальної діяльності суб'єкта навчання. За визначенням В.П. Беспалька, "...поняття мотивації в психолого-педагогічній науці визначає процес, в результаті якого діяльність набуває для суб'єкта особистісний сенс, утворює стійкість його інтересу до неї і перетворює зовнішньо визначені цілі його діяльності у внутрішні потреби особистості" [2, с.97].

На сьогодні розроблено цілу низку методів формування мотивації навчально-пізнавальної діяльності [2]. Їх можна розподілити за трьома основними напрямками.

Перший напрям складають методи "зацікавленого" формування мотивації. Це найбільш прості методи, які скоріше підтримують вже сформований рівень мотивації, а не створюють його.

До *другого* напрямку належать методи формування мотивації на основі використання навчально-пізнавальних проблемних задач, які відображають практичну спрямованість навчального матеріалу. Методи другого напрямку показали свою високу ефективність у професійній підготовці фахівців [9]. Обумовлено це тим, що мотивація має фізіологічний компонент, який здійснює енергозабезпечення процесів сприйняття та обробки зовнішньої інформації. Енергозабезпечення відбувається за рахунок психічних механізмів активації та емоцій [20]. Механізми активації забезпечують підвищене енергозабезпечення нейронів кори головного мозку при надходженні багатозначущої для людини інформації. Такою багатозначущою інформацією є інформація з проблемної ситуації. Висока ефективність методів другої групи є ще одним аргументом на користь використання задачного підходу до професійної підготовки фахівців.

Третю групу складають методи формування мотивації за рахунок професійної спрямованості навчальних дисциплін. Методи цієї групи характеризуються високою ефективністю для навчальних дисциплін усіх циклів підготовки інженера: гуманітарної та соціально-економічної, природничо-наукової, професійно-практичної.

Визначені в системі державних стандартів вищої освіти типові проблемні задачі як професійної, так і соціальної діяльності є надійним підґрунтям для створення мотивації в методичних системах формування професійних умінь у майбутніх інженерів.

Наступним, системостворюючим елементом психологічної підсистеми діяльності є **ціль**. Система державних стандартів вищої освіти визначає цілі професійної підготовки фахівців як систему професійних умінь із розв'язання типових задач професійної діяльності, а основним критерієм досягнення цілей професійної підготовки – розв'язання студентами цих задач.

Традиційно цілі навчально-пізнавальної діяльності визначались як система знань, умінь та навичок, яку необхідно сформувати в суб'єктів навчання. Суб'єктно-діяльнісний підхід визначає принципово інше бачення цілей професійної підготовки інженера. Головними поняттями суб'єктно-діяльнісного підходу, що реалізовано в державних стандартах вищої освіти, є діяльність, уміння, задача. Отже головна ціль професійної підготовки інженера при суб'єктно-діяльнісному підході – формування професійних умінь. Знання та навички при цьому відіграють підпорядковану, забезпечуючу функцію. За визначенням С.У.Гончаренка, "...уміння – здатність належно виконувати певні дії, заснована на доцільному використанні набутих знань і навичок. Уміння передбачає використання раніше набутого досвіду, певних знань, без останніх немає умінь" [5, с.338]. На пріоритетність поняття "уміння" вказував також В.А. Козаков: "Слід уникати послідовності понять: знання, уміння та навички. Така послідовність передбачає, що

головна ціль педагогічної праці – знання, а уміння – це перший етап розвитку навичок. Враховуючи цілепокладаючий для діяльності навчання зміст цієї тріади, слід записувати ці поняття в наступній послідовності: уміння, знання та навички” [9, с. 17].

У роботі [10] уміння фахівця визначено як дії, що здійснюються в певних умовах для отримання продукту праці за допомогою відповідних знарядь із використанням певних предметів праці. Тобто, у визначенні уміння відображено всі елементи організаційної підструктури діяльності.

Державні стандарти вищої освіти визначають багаторівневу ієрархічну систему професійних умінь – цілей професійної підготовки майбутніх інженерів (дерево цілей): цілі за спеціальністю, цілі за змістовими міжпредметними модулями, цілі за навчальними дисциплінами і цілі за навчальними елементами [6]. Державні стандарти вищої освіти є гнучкою відкритою системою і передбачають подальшу їх розробку, зокрема в напрямку розроблення дерева цілей професійної підготовки з метою визначення змісту навчальних елементів. Ця особливість державних стандартів вищої освіти є дуже важливою при розробленні методичних систем професійної підготовки майбутніх інженерів.

У зв'язку з визначенням цілі як майбутнього бажаного результату [9], необхідно у цьому контексті визначити, що є результатом навчально-пізнавальної діяльності майбутніх інженерів. У психологічній підсистемі навчально-пізнавальної діяльності результат розглядається, перш за все, як сукупність засвоєних студентом умінь, знань та навичок, а також розвиток і формування професійно важливих якостей. Тобто, з психологічної точки зору результатом є новоутворення досвіду, якого студент набуває у навчанні, відбитого передусім у набутих уміннях [9]. Крім того, в організаційній підсистемі навчально-пізнавальної діяльності представлено продукт діяльності, який є матеріальною формою результату. Наявність двох форм результату обумовлює і відповідні дві форми існування цілей: ціль-образ (внутрішня ціль) і ціль-задача (зовнішня ціль) [9, 20]. Наявність зовнішніх цілей навчально-пізнавальної діяльності у вигляді цілей-задач обумовлює необхідність реалізації задачного підходу до формування професійних умінь майбутніх інженерів.

Основними вимогами до розроблення цілей навчально-пізнавальної діяльності майбутнього інженера є такі [2, 9, 19]: професійна орієнтація, системність та повнота без надлишковості та недостатності, зрозумілість та доступність, діагностичність.

Наступним елементом психологічної підсистеми навчально-пізнавальної діяльності є **програма діяльності**. В.Д. Шадріков зазначає, що “...засвоєння програми професійної діяльності передбачає формування уявлень про компонентний склад діяльності, про способи виконання окремих дій. Програма визначає, що і як повинен робити суб'єкт для досягнення цілі діяльності” [20, с.44]. Навчально-пізнавальна діяльність студентів, як і професійна діяльність фахівців, складається з окремих дій, які структурно і функціонально об'єднані цілями діяльності в єдину систему. Будь-яка професійна дія складається з таких частин: мотивація та формування цілі дії, орієнтувальна, виконавча, контрольна та коригувальна частини.

П.Я. Гальперін [4] вважає, що між організаційною (зовнішньою) та психологічною (внутрішньою) підсистемами професійної діяльності фахівця може існувати дві принципово різні ситуації, в яких здійснюється діяльність. Перша ситуація характеризується тим, що всі елементи організаційної підсистеми добре відомі суб'єкту діяльності і складають його минулий досвід. У цьому разі діяльність виконується “автоматично”, на рівні навички. Із загальної структури професійної дії буде функціонувати лише виконавча, контрольна та коригувальна частини. Як зауважує П.Я. Гальперін, “...у цьому випадку психіка не

потрібна” [4, с.108]. У випадку, коли будь-який елемент організаційної підсистеми виявляється невідомим суб’єкту діяльності, виникає інша ситуація. У цьому разі починається орієнтувальна діяльність суб’єкта. П.Я. Гальперін зазначає: “Орієнтувальна діяльність полягає у тому, що суб’єкт виконує обстеження ситуації, яка містить у собі елемент новизни, підтверджує або змінює змістові функціональні значення її об’єктів, приміряє та змінює свої дії, визначає для них новий або оновлений шлях” [4, с.89]. У подібній ситуації немає умов для діяльності на рівні навичок. Тут потрібна дослідницька (орієнтувальна) діяльність, підґрунтям для якої є природжений орієнтувальний рефлекс людини. Орієнтувальна діяльність спочатку протікає у зовнішній формі і тільки потім переходить у внутрішню. Це положення є головним в теорії поетапного формування розумових дій П.Я. Гальперіна та Н.Ф. Талізінної [4, 18]. Реалізація положень цієї теорії в системах професійної підготовки фахівців із різних напрямків підтвердило її високу ефективність.

Грунтуючись на положеннях, викладених в працях [4, 18], можна охарактеризувати основні складники дії таким чином. *Орієнтувальна* частина є головною частиною будь-якої діяльності (дії) і пов’язана з визначенням і побудовою суб’єктом діяльності таких засобів та методів (орієнтирів), що впливають на предмет діяльності і приводять до досягнення цілі. Орієнтувальна частина може бути повною або неповною в залежності від того, повно чи неповно виявлені структурні елементи об’єктів та правила їх сполучення. Орієнтувальна частина може бути узагальненою або частковою у відповідності з мірою репрезентації змісту професійної діяльності. Суб’єкт професійної або навчально-пізнавальної діяльності, у якого сформована неповна та часткова орієнтувальна частина, не може вважатися повноцінним фахівцем. Це обумовлює необхідність формування у майбутніх інженерів саме повної та узагальненої орієнтувальної частини професійної діяльності.

Виконавча частина професійних дій забезпечує використання побудованого ним засобу чи метода для впливу на предмет діяльності і досягнення цілі. Основу виконавчої частини складає такий процес, як екстеріоризація – процес, діалектично протилежний інтеріоризації. Якщо інтеріоризація – це перетворення зовнішнього матеріального у внутрішнє психічне, то екстеріоризація – це перетворення внутрішнього психічного у зовнішнє матеріальне [7].

Особливо важливу роль у процесах інтеріоризації та екстеріоризації відіграє мовна діяльність: “Мовна дія – це перехрестя, де зустрічаються зовнішня предметна і внутрішня психологічна діяльність. Вона належить одній і другій, бо послуговується для співвідношення цих двох видів діяльності. Тому мовна дія є основним знаряддям інтеріоризації. Якщо предметносенсорна діяльність – джерело знань, то мовна діяльність – знаряддя її формування” [7, с.621]. Із цих причин у теорії поетапного формування розумових дій мовної діяльності відводиться чільне місце.

Контрольна частина дії пов’язана з оцінкою суб’єктом досягнення мети діяльності в результаті виконання орієнтувальної та виконавчої частин. Замикає систему зворотного зв’язку у структурі професійної дії *корегувальна* частина. У разі невідповідності результату дії цілі проводиться аналіз одержаного результату дії і в залежності від характеру відхилення результату дії від цілі замикається контур зворотного зв’язку з метою корекції або формування цілі, або орієнтувальної частини, або виконавчої частини.

У системах формування професійних умінь однією з основних проблем є формування в майбутніх інженерів програми професійної діяльності. В.Д. Шадріков зазначає: “Будь-яка професійна дія розгорнута у часі, тому подання про спосіб дії також

повинно бути розгорнуто у часі і зафіксовано у вигляді схеми дії” [20, с.46]. Такі схеми дій одержали назву схем орієнтувальної основи дій і є досить ефективним дидактичним засобом формування професійних умінь у майбутніх фахівців [4, 18]. Орієнтувальна частина є, безумовно, стрижнем і головним елементом системи професійної дії. Але інші частини дії для забезпечення системної цілісності також належним чином повинні бути репрезентованими в дидактичних засобах формування професійних умінь. Іншими словами, у дидактичних засобах повинні відображатися такі програми діяльності, які враховують мотиваційно-цільові, інформаційні, орієнтувальні, виконавчі, контрольні та корегувальні компоненти професійної діяльності.

Наступний елемент психологічної підсистеми професійної діяльності це **інформаційна основа діяльності**, яка на початку професійної підготовки є зовнішньою по відношенню до суб’єкта навчання. В процесі навчально-пізнавальної діяльності інформаційна основа діяльності переходить у внутрішній, психічний план людини у вигляді професійних знань, навичок та умінь. Етапність цього процесу адекватно описують ступені засвоєння навчальної інформації (формування професійних умінь) за В.П. Беспалько [2]:

- ступінь ідентифікації об’єктів серед подібних;
- ступінь репродукції інформації по-пам’яті;
- ступінь уміння застосовувати раніше засвоєну інформацію в новій для суб’єкта ситуації і одержання нової інформації на основі використання засвоєних програм діяльності;
- ступінь творчості – можливість суб’єкта виробляти нові програми діяльності.

На цих ступенях ґрунтуються рівні сформованості професійних умінь, що визначені державними стандартами вищої освіти [6]. Отже, на цих ступенях повинні також ґрунтуватись діагностичні показники сформованості професійних умінь майбутніх інженерів.

Одним із центральних елементів психологічної підсистеми професійної діяльності є **прийняття рішення**. Особливої важливості елемент прийняття рішення набуває у професійній підготовці майбутнього інженера згідно з державними стандартами вищої освіти, де закладено задачне підґрунтя суб’єктно-діяльнісного підходу до формування професійних умінь. Процес розв’язання задач – це, як правило, багатоальтернативний вибір варіантів на кожному кроці розв’язання.

Оволодіння професіональною діяльністю – це творчий процес, який підпорядковується загальним закономірностям прийняття творчого рішення [20]. Обов’язковим етапом професійної підготовки сучасного інженера повинно бути навчання його розв’язанню нестандартних задач, бо саме такі задачі він буде розв’язувати на виробництві кожного дня.

Наявність у професійній підготовці сучасного інженера двох видів навчальних задач професійної діяльності – типових (стандартних) та творчих (нестандартних) обумовлює і наявність двох видів прийняття рішень – детермінований та імовірнісний [20]. Детерміновані рішення є алгоритмізованими процедурами обробки даних у відповідності з визначеними правилами та критеріями. Формування рішень цього виду у процесі професійної підготовки сучасного інженера полягає у виробленні у нього правил прийняття рішень і відповідних критеріїв. Існуючі критерії прийняття рішень можна розділити на два класи: критерії досягнення цілі діяльності та критерії переважності (програми, способу діяльності тощо) [20].

На основі критеріїв першого класу можна прийняти рішення про те, досягнуто ціль діяльності чи ні. Критерії другого класу дозволяють прийняти рішення у виборі найбільш ефективної програми чи способу діяльності. Детерміновані рішення суб'єкт діяльності приймає у тому випадку, коли він володіє інформацією у повному обсязі, правилами рішення, критеріями та часом, достатнім для обробки інформації у відповідності з правилами та критеріями. В умовах дефіциту інформації або часу суб'єкт приймає імовірнісне рішення [20]. Як і при детермінованому рішенні, так і при імовірнісному необхідна наявність правил рішень і критеріїв. У процесі формування професійних умінь правила рішення і критерії змінюються з розвитком всієї психологічної підсистеми діяльності.

Формування блоку прийняття рішення в системах професійного навчання є, в першу чергу, вироблення і засвоєння правил рішення, а також критеріїв досягнення цілі та переважності в єдності з одночасним формуванням інших елементів психологічної підсистеми професійної діяльності. Ця проблема потребує свого розв'язання при розробленні методичних систем професійної підготовки майбутніх інженерів.

Процес формування професійних умінь сучасного інженера неможливий без розвитку і формування його професійно важливих якостей (здатностей). Під професійно важливими якостями розуміють індивідуальні якості суб'єкта діяльності, які впливають на ефективність діяльності та успішність її опанування [20]. Професійно важливі якості багатофункціональні і придатні для багатьох споріднених професій, але поряд з цим кожна професія має і свій комплекс професійно важливих якостей.

У загальному вигляді можна виділити такі професійно важливі якості, що притаманні саме професії інженера: спостережливість, образна та логічна пам'ять, технічне мислення, просторова уява, уважність, емоційна стійкість, рішучість, цілеспрямованість, дисциплінованість, акуратність, самостійність тощо. Аналіз цього відкритого переліку дозволяє зробити висновок про те, що підґрунтя значної частини професійно важливих якостей фахівця складає рівень сформованості і розвитку психічних процесів відчуття, сприйняття, пам'яті, уяви, мислення, уваги, емоцій та психомоторики. Іншу групу професійно важливих якостей складають особливості темпераменту – емоційна стійкість, рішучість тощо. В окрему групу наведеного переліку необхідно виділити риси особистості – цілеспрямованість, дисциплінованість, самостійність.

Для забезпечення наскрізної системи діагностування якості професійної підготовки сучасного інженера необхідно діагностувати не тільки рівень сформованості професійних умінь, що визначені державними стандартами вищої освіти, а згідно з суб'єктно-діяльнісним підходом і рівень сформованості усіх елементів психологічної підсистеми навчально-пізнавальної діяльності майбутнього фахівця, що складають основу його професійно важливих якостей [20].

Визначимо теоретичні основи реалізації елементів організаційної підсистеми навчально-пізнавальної діяльності в методичних системах формування професійних умінь у майбутніх інженерів при суб'єктно-діялісному підході. За визначенням В.А. Козакова [9], процес професійної підготовки майбутнього інженера повинен бути моделлю його майбутньої професійної діяльності. Тобто цей процес має бути квазіпрофесійним. При суб'єктно-діялісному підході провідним процесом діяльності є навчально-пізнавальна діяльність суб'єкта навчання. Процес діяльності викладача у цьому разі повністю підпорядкований навчально-пізнавальній діяльності студентів і носить забезпечувальний характер.

Розглянемо основні принципи побудови процесу навчально-пізнавальної діяльності майбутніх інженерів. Для цього з'ясуємо спочатку основні види професійної діяльності майбутніх інженерів. В.А. Козаков [9] приводить такий перелік основних видів діяльності інженера: проектно-конструкторська, технологічна, організаційна, управлінська, науково-дослідна діяльність. Близьким за змістом до цього переліку видів професійної діяльності є перелік, що наведений у системі державних стандартів вищої освіти [6]: технологічна (проекування, виготовлення, експлуатація, відновлення, утилізація); організаційна (технічна підготовка, забезпечення функціонування, контроль функціонування); управлінська (планування, облік та аналіз, регулювання). Згідно з принципом квазіпрофесійності означені види професійної діяльності інженера необхідно відображати у процесі професійної підготовки майбутнього інженера. У разі реалізації задачного варіанту суб'єктно-діяльнісного підходу дотримання принципу квазіпрофесійності означає необхідність розроблення і використання професійно-орієнтованих задач.

Процес навчально-пізнавальної діяльності студентів не є стаціонарним процесом, а належить до нестационарних, які змінюються у часі. Ці зміни носять об'єктивний характер і відбуваються у відповідності з принципом подібності процесу онтогенезу та процесу навчально-пізнавальної діяльності людини [15]. Цей принцип стверджує, що процес навчально-пізнавальної діяльності людини розгортається у часі подібно розгортанню діяльності людини в онтогенезі, але, звичайно, за значно менший відрізок часу. Людина в онтогенезі послідовно проходить кілька стадій формування системи діяльності: формування сенсорно-предметної діяльності (вік – до 2 років); формування перцептивно-предметної діяльності (вік – від 2 до 7 років); формування предметно-інтелектуальної діяльності (вік – від 8 до 11 років); формування абстрактно-інтелектуальної діяльності (вік – від 12 до 15 років). Саме в такій послідовності видів навчально-пізнавальної діяльності необхідно формувати професійні уміння майбутніх інженерів в методичних системах навчання. Принципу подібності онтогенезу та навчально-пізнавальної діяльності людини в повній мірі відповідає раніше визначена шкала ступенів засвоєння навчальної інформації В.П. Беспалька. Так, ступені ідентифікації об'єктів серед подібних та репродукції інформації по пам'яті відповідають таким видам навчально-пізнавальної діяльності, як сенсорно-предметна та перцептивно-предметна. Ступінь уміння одержувати нову інформацію на основі раніше засвоєних програм діяльності та ступінь творчості відповідають предметно-інтелектуальній та абстрактно-інтелектуальній діяльності.

Визначимо відповідність принципів державних стандартів вищої освіти принципу подібності онтогенезу та навчально-пізнавальної діяльності людини. Одним з головних понять державних стандартів вищої освіти є професійні уміння. За характером предмета чи знаряддя праці та способу виконання дії професійні уміння поділяються на предметно-практичні, предметно-розумові, знаково-практичні та знаково-розумові. Практичні уміння використовуються в основному при розв'язанні задач, що ґрунтуються на психомоториці та регламентованих алгоритмах діяльності. Розумові уміння використовуються у більшості своїй при розв'язанні задач, які потребують інтелектуальних дій для обґрунтування висновків та прийняття рішень [10]. Перелік видів професійних умінь повністю відповідає видам діяльності людини, що формується в онтогенезі.

Крім того державні стандарти вищої освіти визначають рівень задач діяльності – стереотипні, діагностичні та евристичні. Ці рівні забезпечують розвиток діяльності людини в межах кожного виду діяльності. Ще одним шляхом забезпечення розвитку та формування структур професійної діяльності майбутніх фахівців, що закладено у державних стандартах

вищої освіти, є перелік рівнів сформованості професійних умінь та знань. Для професійних умінь визначено такі рівні сформованості: уміння виконувати дію, спираючись на матеріальні носії інформації щодо неї; уміння виконувати дію без допомоги матеріальних носіїв інформації; уміння виконувати дію автоматично (рівень навички). Для знаннєвого компоненту професійних умінь визначено такі рівні сформованості:

- ознайомлювально-орієнтовний (студент повинен відтворювати формулювання визначень та законів, уміти розв'язувати типові задачі), має два підрівні – підрівень знайомств та підрівень репродукції;
- понятійно-аналітичний (студент повинен здійснювати аналіз та перенесення раніш засвоєних знань на типові ситуації);
- продуктивно-синтетичний (студент повинен здійснювати синтез, генерувати нові уявлення, переносити раніш засвоєні знання на нестандартні ситуації).

Порівняння рівнів сформованості професійних умінь та знань, що визначені державними стандартами вищої освіти та ступенів засвоєння навчальної інформації В.П. Беспалька показує, що вони ідентичні за змістом. Наведений вище аналіз дозволяє зробити висновок про те, що в державних стандартах вищої освіти закладено потенційні передумови для розроблення науково обґрунтованих методичних систем формування професійних умінь у майбутніх інженерів.

Наступними елементами організаційної підсистеми навчально-пізнавальної діяльності студентів є *предмет* та *продукт* діяльності. За визначенням державних стандартів вищої освіти, предметом діяльності є те, що суб'єкт має на початку своєї діяльності і що підлягає трансформації у продукт діяльності [10]. В.А. Козаков розподіляє всі предмети навчально-пізнавальної діяльності студентів на дві великі групи: безпосередні та опосередковані. Першу групу складають такі предмети діяльності студентів, для яких склад дій або визначено і його необхідно лише здійснити (вправи), або його необхідно спочатку визначити, а потім вже здійснити (задачі). Другу групу предметів діяльності складають предмети, які опосередковані через матеріальні продукти [9].

Основу професійної діяльності інженера складає, перш за все, інтелектуальна діяльність із розв'язання виробничих задач. Отже, і предмет навчально-пізнавальної діяльності майбутніх інженерів повинні складати професійно-орієнтовані задачі. Продуктом навчально-пізнавальної діяльності студентів у цьому випадку є одержані у процесі розв'язання задач відповіді, а результатом – сформовані професійні уміння та професійно важливі якості.

Одне з центральних місць в організаційній підсистемі навчально-пізнавальної діяльності майбутніх інженерів займають *засоби* навчання (дидактичні засоби). Згідно з принципом знаряддевої опосередкованості діяльності і психіки людини зовнішня предметна діяльність може інтеріоризуватись у психіку тільки з використанням засобів діяльності [4, 11]. За визначенням М.Д. Ярмаченка, "...засоби навчання (дидактичні засоби) – предмети, що викликають сенсомоторні стимули (впливають на зір, слух, дотик тощо) і полегшують учням безпосереднє та опосередковане пізнання дійсності. Це можуть бути як предмети реальної дійсності, так і їх модельні, образні, словесні чи символічні замінники" [16, с.203]. Виходячи з визначених державними стандартами вищої освіти цілей професійної підготовки майбутніх інженерів – формування професійних умінь із розв'язання типових задач діяльності та предмета навчально-пізнавальної діяльності – професійно-орієнтованих задач, можна стверджувати, що дидактичні засоби повинні бути моделями розв'язання професійно-орієнтованих задач. Згідно з узагальненою структурою професійної дії ці

моделі повинні мати мотиваційно-цільову, орієнтувальну, виконавчу, контрольну та коригувальну частини. Будь-яка діяльність людини опосередковується засобами діяльності. Але в залежності від виду діяльності (репродуктивна чи творча) будуть і різними засоби діяльності (навчання).

Визначимо принципи побудови засобів навчання для різних видів навчально-пізнавальної діяльності майбутніх інженерів. Інтелектуальна праця інженера пов'язана в основному з теоретичними засобами професійної діяльності (законами, залежностями, ефектами, методиками, положеннями тощо). У цих засобах професійної діяльності можна виділити такі рівні [8]:

- конкретно-методичний рівень – положення, що стосуються саме цього предмета діяльності і вказують, як необхідно впливати на нього для досягнення визначеної цілі;
- спеціально-науковий рівень – узагальнені положення, що прийняті у визначеній предметній галузі і призначені для розроблення різних засобів конкретно-методичного рівня у даній предметній галузі;
- загальнонауковий рівень – фундаментальні методологічні знання, які можуть бути застосованими у будь-якій предметній галузі для розроблення методів розв'язання задач.

Репродуктивна навчально-пізнавальна діяльність характеризується відомими ціллю, предметом, дидактичними засобами конкретно-методичного чи спеціально-наукового рівня та відповідною системою дій (процесом). До репродуктивної навчально-пізнавальної діяльності також належить діяльність, де відомими є ціль, предмет та дидактичні засоби спеціально-наукового рівня з відповідною системою дій, але невідомими є дидактичні засоби конкретно-методичного рівня.

Творча навчально-пізнавальна діяльність характеризується тим, що з дидактичних засобів відомим є тільки засоби загальнонаукового рівня – методологічні знання. На основі цих знань необхідно навчити студента розробляти невідомі засоби конкретно-методичного та спеціально-наукового рівня. Отже, при розробленні методичних систем формування професійних умінь у майбутніх інженерів необхідно розробити систему методів та дидактичних засобів (моделей) конкретно-методичного та спеціально-наукового рівнів, які б забезпечували управління як репродуктивною, так і творчою навчально-пізнавальною діяльністю студентів.

Одним з елементів організаційної підсистеми є *умови* навчально-пізнавальної діяльності студентів. Надання зовнішнім умовам статусу окремого елемента організаційної підсистеми є виправданим у плані проведення аналізу навчально-пізнавальної діяльності. Разом із тим є й деяка умовність такого виокремлення з таких причин [9]:

- конгломератний характер різноманітних зовнішніх умов (від санітарно-гігієнічних умов до інформаційно-методичного забезпечення);
- зовнішні умови самі можуть бути складниками інших елементів організаційної підсистеми навчально-пізнавальної діяльності.

Із цих причин виділимо в досить широкому колі зовнішніх умов ті, що безпосередньо впливають на проблему підвищення якості формування професійних умінь у майбутнього інженера.

Головною зовнішньою умовою, що підпорядковує інші умови, в контексті розв'язання визначеної проблеми є, передусім, реформування професійної підготовки сучасного інженера на основі державних стандартів вищої освіти. Для реалізації цієї умови необхідно:

- розробити методичні системи формування професійних умінь у майбутніх інженерів на засадах державних стандартів вищої освіти;
- створити відповідне методичне забезпечення;
- привести у відповідність з вимогами державних стандартів вищої освіти організацію навчального процесу.

Висновки. Проведений аналіз теоретичних аспектів побудови системи навчально-пізнавальної діяльності майбутніх інженерів дозволяє визначити, що науково обгрунтоване розроблення методичної системи формування професійних умінь у майбутніх інженерів на засадах суб'єктно-діяльнісного підходу можливе за умови врахування всіх елементів системи навчально-пізнавальної діяльності: мотивів, цілей, програми, інформаційної основи, блоку прийняття рішень, результатів, суб'єкта, процесу, предмета, дидактичних засобів, умов та продукту.

Подальшого дослідження потребує побудова методичних систем професійної підготовки майбутнього інженера на засадах суб'єктно-діяльнісного підходу.

Література

1. Балл Г.А. Теория учебных задач: Психолого-педагогический аспект: Монография. – М.: Педагогика, 1990. – 184 с.
2. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. – М.: Педагогика, 1989. – 192 с.
3. Брушлинский А.В. Субъект: мышление, учение, воображение: Избранные психологические труды. – М.: Изд-во Московского психолого-социального института; Воронеж: НПО “МОДЭК”, 2003. – 408 с.
4. Гальперин П.Я. Лекции по психологии. – М.: Книжный дом “Университет”, “Высшая школа”, 2002, - 400 с.
5. Гончаренко С.У. Український педагогічний словник. – К.: “Либідь”, 1997. – 374с.
6. Державні стандарти професійної освіти: теорія і методика: Монографія / За ред. Н.Г.Ничкало. – Хмельницький: ТУП, 2002. – 334 с.
7. Ительсон Л.Б. Лекции по общей психологии. – Минск: Харвест; Москва: ООО “Издательство АСТ”, 2000. – 896 с.
8. Калошина И.П. Психология творческой деятельности. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 413 с.
9. Козаков В.А. Самостоятельная работа студентов и ее информационно-методическое обеспечение. – К.: Вища школа, 1990. – 248 с.
10. Комплекс нормативних документів для розробки складових системи вищої освіти. Додаток 1 до Наказу Міносвіти №285 від 31 липня 1998 р. / Г.Я. Антоненко, І.Є. Булах, В.Л. Петренко та ін. – К.: Інститут змісту і методів навчання, 1998. – 124 с.
11. Леонтьев А.Н. Становление психологической деятельности. – М.: Смысл, 2003. – 439 с.
12. Ломов Б.Ф. Системность в психологии: Избранные психологические труды. – М.: Изд-во Московского психологического института; Воронеж: Изд-во НПО “МОДЭК”, 2003. – 424 с.
13. Машбиц Е.И. Психологические основы управления учебной деятельностью. – К.: Вища школа, 1987. – 223 с.
14. Моляко В.А. Психологическая система творческого тренинга “КАРУС”. – К.: Общество “Знание” Украины, 1996. – 44 с.

15. Психология XXI века. / Под ред. В.Н. Дружинина. – М.: ПЕР СЭ, 2003. – 863 с.
16. Педагогічний словник/ За ред. М.Д. Ярмаченка. – К.: Педагогічна думка, 2001. – 514 с.
17. Рубинштейн С.Г. Основы общей психологии – СПб.: Питер Ком, 1998. – 688 с.
18. Талызина Н.Ф., Печенюк Н.И., Хихловский Л.В. Пути разработки профиля специалиста. – М., 1987 – 246 с.
19. Чернилевский Д.В. Дидактические технологии в высшей школе. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 437 с.
20. Шадриков В.Д. Психология деятельности и способности человека. – М.: Логос, 1996. – 320 с.

Лазарева Т.А., Коваленко Д.В.

Теоретические основы субъектно-деятельностного подхода к профессиональной подготовке будущих инженеров

В статье представлены теоретические основы разработки методических систем формирования профессиональных умений будущих инженеров на основе реализации субъектно-деятельностного подхода. Рассмотрены основные элементы как психологической, так и организационной составляющих системы деятельности человека: мотивы, цели, программа, информационная основа деятельности, блок принятия решений, результаты, субъект, процесс, предмет, средства, условия, продукт и требования реализации их в методических системах формирования профессиональных умений.

Лазарева Т.А., Коваленко Д.В.

Теоретичні засади суб'єктно-діяльнісного підходу до професійної підготовки майбутніх інженерів

У статті розглянуто теоретичні основи розробки методичних систем формування професійних умінь у майбутніх інженерів на основі реалізації суб'єктно-діяльнісного підходу. Розглянуто основні елементи психологічної та організаційної частин системи діяльності людини: мотиви, цілі, програма, інформаційна основа, блок прийняття рішень, результати, суб'єкт, процес, предмет, засоби, умови, продукт та вимоги щодо їх реалізації в методичних системах формування професійних умінь.

Lazareva T., Kovalenko D.

Theoretical Basis of Subjective Activity Approach to Professional Training of Future Engineers

The article deals with the theoretical basis of developing methodical systems of forming professional skills in future engineers based on the subjective activity approach. The main elements of psychological and organizational parts of the person's activity system are being considered: motives, goals, programme, information basis, taking decision block, results, subject, process, object, means, conditions, product and demands concerning their realization in methodological systems of professional skills forming.

Стаття надійшла до редакції 15.04.2008р.