

СУТЬ ПРОЕКТУВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В АСПЕКТІ ПІДГОТОВКИ ТЕХНІКІВ-ТЕХНОЛОГІВ У КОЛЕДЖАХ

© Маклакова А. В., 2017
<http://orcid.org/0000-0002-0336-8850>
<http://doi.org/10.5281/zenodo.575932>

У статті проаналізовано основні підходи до визначення змісту таких понять, як «діяльність», «професійна діяльність», «професія», «проект», «проектування», «проектувальна діяльність». Проектувальна діяльність розглядається не ізольовано, а в аспекті дотичності до конкретної професії. У статті визначаються основні завдання та обов'язки техніків-технологів та розкриває суть і особливості їх цілеспрямованої підготовки до проектувальної діяльності. Підкреслюється, що якісна підготовка майбутніх техніків-технологів машинобудівного профілю в процесі навчання є нагальною потребою сьогодення. У процесі професійної підготовки важливим показником її якості стає ступінь розвитку та володіння майбутніх техніків-технологів проектувальними вміннями, тобто їх готовність до проектувальної діяльності. Робиться висновок, що проектувальна діяльність орієнтована на створення або вдосконалення існуючих і впровадження нових проектів, а готовність майбутнього фахівця технічного профілю виявляється в проектуванні на основі володіння спеціальними проектно-конструкторськими знаннями і вміннями, використанні сучасних технологій і засобів проектування, обґрунтованого вибору і оптимізації в разі багатоваріантності рішень, обліку швидкої зміни технологій, забезпеченні відповідності розроблюваних проектів технічним завданням і чинним нормативним документам з проектування, додержанні високої якості продукції.

Ключові слова: *технік-технолог, підготовка, проектувальна діяльність, проект, професійна діяльність, коледж.*

Маклакова А. В. Суть проектировочной деятельности в аспекте подготовки техников-технологов в колледжах.

В статье проанализированы основные подходы к определению содержания таких понятий, как «деятельность», «профессиональная деятельность», «профессия», «проект», «проектирование», «проектировочная деятельность». Проектировочная деятельность рассматривается не изолированно, а в аспекте отношения к конкретной профессии. В статье рассматриваются основные задачи и обязанности техников-технологов и раскрывает суть и особенности их целенаправленной подготовки к проектировочной деятельности. Подчеркивается, что качественная подготовка будущих техников-технологов машиностроительного профиля в процессе обучения является необходимой на

сегодняшний день. В процессе профессиональной подготовки важным показателем ее качества становится степень развития и владения будущими техниками-технологами проекторочными умениями, то есть их готовность к проекторочной деятельности. Делается вывод, что проекторочная деятельность ориентирована на создание или совершенствование существующих и внедрение новых проектов, а готовность будущего специалиста технического профиля оказывается в проектировании на основе владения специальными проектно-конструкторскими знаниями и умениями, использовании современных технологий и средств проектирования, обоснованного выбора и оптимизации при многовариантности решений, учета быстрого изменения технологий, обеспечении соответствия разрабатываемых проектов техническим заданиям и действующим нормативным документам по проектированию, соблюдении высокого качества продукции.

Ключевые слова: техник-технолог, подготовка, проекторочная деятельность, проект, профессиональная деятельность, колледж.

Maklakova A. V. The point of designing activity in the aspect of tech-training technologist-technician in college.

The article analyzes the main approaches to the definition of the content of such concepts as "activity", "professional activity", "profession", "project", "design", "designing activity". Designing activities are not considered in isolation but in attitude to a particular aspect of the profession. The article considers the main tasks and duties of technician and reveals the essence and peculiarities of their preparation for the targeted planning activity. It is emphasized that high-quality training of future machine building technician in the learning process is essential today. In the process of training an important indicator of its quality becomes the degree of development and ownership of future technician designing skills, is their willingness to designing activity. The conclusion is that designing activity is focused on the creation or improvement of existing and introduction of new projects, and the willingness of future technical specialists is the design on the basis of ownership of the special planning and design knowledge and skills, the use of modern technologies and design tools, make informed choices and optimization at multi-variant solutions, taking into account the rapid changes in technology, ensuring compliance with development projects' specifications and the current regulations for the design, compliance with the highest quality products.

Key words: *technologist-technician, preparation, designing activity, project, professional activities, college.*

Постановка проблеми. Стрімкість науково-технічного прогресу, децентралізація виробництва, швидка зміна номенклатури виробів, високий ступінь автоматизації всіх рівнів виробничого процесу, використання інформаційних технологій у промисловості – від проектування до

безпосереднього виготовлення продукції – зумовлюють динаміку відновлення основних фондів підприємств, активного впровадження сучасних технологічних розробок у виробничий процес і потребують високого рівня професійно-творчої активності, наявності проєктувальних вмінь, самостійності та відповідальності спеціалістів середньої ланки – техніків-технологів. За даними Державної служби зайнятості України близько 80% загального попиту економіки держави в сфері машинобудування становлять високопрофесійні робітники і технічні спеціалісти, які готові до швидкої творчої адаптації в умовах оновленого виробництва. У цьому контексті якісна підготовка майбутніх техніків-технологів машинобудівного профілю в процесі навчання, зокрема до проєктувальної діяльності, стає нагальною потребою сьогодення.

Виклад основного матеріалу. Поняття «проєктування», «проєктувальна діяльність» розглядається чималою кількістю вчених. Так, проєктування як один з видів професійної діяльності розглядається у роботах педагогів та психологів (Г. Альтшуллер, А. Болдирев, А. Прохоров, В. Докучаєва, А. Новіков, Дж. Джонс, З. Жуковська), при цьому визначення, які надаються даному поняттю є достатньо різноманітними – у деяких авторів це поняття розглядається у змісті «прогнозування», «конструювання», «планування». Таким чином, необхідно чітко визначитися зі змістом поняття «проєктувальної діяльності» саме в аспекті підготовки техніків-технологів.

Словосполучення «проєктувальна діяльність» містить у собі два поняття: «проєкт» та «діяльність».

У довідниковій літературі діяльність визначається як специфічна форма відношень людини до оточуючого середовища, зміст якої складають доцільні зміни та перетворення у інтересах людей [12]; діяльність – це найважливіша форма прояву життя людини, його активного ставлення до оточуючої дійсності [15]; специфічний вид людської активності, що спрямована на творче перетворення, вдосконалення дійсності та самого себе [15]. Категорія діяльності є предметом наукового інтересу різних авторів. Зокрема, у своїх працях О. Фонарюк розглядає цю категорію на кількох головних рівнях: на загальнометодологічному рівні діяльність є феноменом буття, специфічною формою людської активності; при цьому життя розглядається як зміна діяльностей; на теоретичному рівні діяльність може розглядатися як процес, явище, система, взаємодія, технологія, творчість; на прикладному рівні діяльність

є способом виконання конкретного прикладного вузькоспеціального завдання, задачі, ситуації, які вимагають певних діяльнісних вмінь і навичок [16].

Досліджуючи особливості професійної діяльності, доходимо висновку, що основну її суть розкриває поняття "професія". Аналіз наукових джерел представляє такі його визначення: професія – спільність всіх людей, зайнятих даним видом праці [3]; довго існуючий комплекс трудових обов'язків [3]; необхідна для суспільства і обмежена (внаслідок розподілу праці) галузь докладання фізичних і духовних сил людини, яка дає йому можливість існування і розвитку [3]; деяка об'єктивна і при цьому цілком регламентована організація дій особистості [8].

Сутність професійної діяльності полягає в єдності емоційно-чуттєвого та розумового розвитку, вихованні рис справжньої людини. За визначенням О. Лішина, професійна діяльність — цілеспрямована багатоступенева активність людини щодо формування змістовних мотивів, ціннісних орієнтацій на результати професійного продукту, тоді як В. Сластьонін ширше трактує це поняття: «професійна діяльність — особливий вид соціальної діяльності, спрямованої на передачу культури та досвіду, накопичених людством, створення умов для особистісного розвитку і підготовки до виконання соціальних ролей, визначених у суспільстві, створення професійно важливого продукту діяльності» [11].

Професійна діяльність характеризується властивими їй умовами (оточення, умови відпочинку і роботи, об'єкт і предмет праці). Успішне оволодіння професійною діяльністю, перш за все, залежить від розуміння її змісту. Для цього необхідно отримати знання з даної професії й певний досвід. Тимчасове заняття без попередньої теоретичної підготовки не можна вважати професійною діяльністю.

Дослідження професійної діяльності представлено у роботах О. Іванової, В. Козакова, Б. Коссова, Б. Ломова, А. Новіков, В. Шадрікова та ін. Системного узагальнення отримала теоретична модель професійної діяльності, що запропонована Б. Ломовим та В. Шадріковим [17], яка складається з організаційної (зовнішньої) та психологічної (внутрішньої) підсистем. До складників організаційної підсистеми професійної діяльності відносять: суб'єкт, предмет, процес, засоби, умови, продукт професійної діяльності. До складників психологічної підсистеми професійної діяльності відносять: мотиви, цілі, інформаційну основу професійної діяльності, програму професійної

діяльності, блок прийняття рішень, результати професійної діяльності, професійно-важливі якості.

Подана А. Новіковим видова структура діяльності [10] найбільше відповідає, на нашу думку, професійній діяльності техника-технолога загалом та його проектувальній діяльності, а саме:

1) пізнавальна діяльність – не зачіпає реального буття об'єкта, але ідеально змінює його, щоб осягнути його сутність. Одним з об'єктів пізнавальної діяльності техника-технолога є технологічний процес;

2) ціннісно-орієнтувальна діяльність – також може бути окреслена як характеристика діяльності техника-технолога, оскільки вона дозволяє встановити відношення між суб'єктом і об'єктом діяльності, тобто відповідає за об'єктивно-суб'єктивну інформацію про цінності, а не про сутності;

3) перетворювальна діяльність – спрямована на зміни, перетворення оточуючої дійсності, тому діяльність техника-технолога цілком може вважатися перетворювальною;

4) комунікативна діяльність – також притаманна для техника-технолога, оскільки він здійснює свою діяльність безпосередньо в комунікації з іншими учасниками виробничого процесу;

5) естетична діяльність передбачає вдосконалення процесу й продукту діяльності людини, вільний прояв нею своїх пізнавальних і перетворювальних здібностей і отримувати від результату естетичну насолоду. Тому діяльність техника-технолога певною мірою є й естетичною.

Поняття «проектування» походить від слова «проект», яке було відоме вже на початку XVIII століття як латинське слово *proiectus*, що в перекладі означає «витягування», «витягнуте положення» або ж «кинутий вперед». Таким чином, категорія «проект» передбачає створення ідеального передбачуваного образу результату: 1) реалістичний задум, план реалізації бажаного майбутнього; 2) сукупність документів (розрахунків, креслень, макетів) для створення якогось продукту, що містить у собі раціональне обґрунтування й конкретний спосіб здійснення; 3) метод навчання, що ґрунтується на постановці соціально значущої мети та її практичного досягнення [7]. К. Кантор визначає проект як прояв творчої активності людської свідомості, через який в культурі здійснюється діяльнісний підхід від небуття до буття [9]. Зміст проектів реалізується в формах почуттєвого уявлення, обміркованої конструкції, вербального опису, математичної моделі,

графічного зображення, друкованого тексту, технічної документації. Під інженерним проектом розуміється опис чи зображення, що отримується на основі науково-обґрунтованого конструювання та розрахунку і призначено для багатократного технологічного використання.

Термін «проектування» в широкому філософському розумінні означає будь-яку інтелектуальну діяльність продуктивно-проектувального змісту, що спрямована на створення ідеальних прообразів можливих об'єктів [5]. У вузькому термінологічному значенні «проектування» є процес створення перспективно-предметного прообразу заданого об'єкта в інформаційній формі проектною розробки.

На відміну від терміну проектування такі поняття як моделювання, конструювання, прогнозування та планування несуть декілька інше змістове навантаження. Так, за Я. Дитріхом, поняття проектування і конструювання відрізняються на діалектичному рівні, спираючись на відношення до потреби та відношення до продуктів цієї діяльності. Проект відповідає самій потребі, конструкція – вимогам виготовлення як умовам, необхідним хоча і недостатнім, в процесі задоволення потреб [2].

Об'єкти проектування можуть бути як матеріальними (інженерне проектування) так і нематеріальними (соціальне проектування). В той же час сам процес проектування є нематеріальним, що характеризується діяльністю з обробки інформації, створення інформаційних моделей планування технічних робіт, технічних інновацій та продуціювання множини методів, засобів і процедур їх реалізації [14].

Проектування як діяльність реалізується сукупністю проектувальних умінь. Кожне проектувальне вміння співвідноситься з реалізацією окремих дій і пов'язаних з ними завдань цілісної діяльності проектування. Це впливає з концепції діяльності, де діяльність розглядається як сукупність дій, а дія розуміється як завершений і самостійний елемент діяльності, який, в свою чергу, має ще й операційний аспект, тобто операції, з яких вона складається.

Проектувальна діяльність розглядається не ізольовано, а в аспекті дотичності до конкретної професії. В межах нашого дослідження інтерес представляє професія техніка-технолога, а згідно з довідником кваліфікаційних характеристик професій працівників [6], технік-технолог – це фахівець освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст». Він має певні завдання та

обов'язки. Так, технік-технолог під керівництвом більш кваліфікованого працівника розробляє прогресивні технологічні процеси й оптимальні режими виробництва на прості види продукції або її елементи, забезпечуючи відповідність розроблюваних проектів технічним завданням і чинним нормативним документам з проектування, додержання високої якості продукції, скорочення матеріальних і трудових витрат на її виготовлення. Отже технік-технолог має бути готовим до освідомлення норм проектувальної документації.

Крім того, він встановлює поопераційний маршрут оброблення деталей і складання виробів у процесі їх виготовлення, контроль за усіма операціями технологічної послідовності. Розробляє карти технологічного процесу, маршрутні і матеріальні карти, відомості оснастки та іншу технологічну документацію. Бере участь у проведенні патентних досліджень і визначенні показників технічного рівня проєктованих об'єктів техніки і технології, у розробленні технічних завдань на проектування пристроїв, оснастки і спеціального інструменту, передбачених розробленою технологією, упровадженні технологічних процесів у цехах, виявленні причин браку продукції, підготовці пропозицій щодо його запобігання і ліквідації. Таким чином, у навчанні майбутніх техніків технологів необхідно сформувати вміння реалізовувати проекти за певними маршрутами.

Окремим завданням є оформлення змін у технічній документації у зв'язку з коригуванням технологічних процесів і режимів виробництва, узгоджує їх з підрозділами підприємства, а також участь у розробленні технічно обґрунтованих норм часу (виробітку), розраховує подетальні і поопераційні матеріальні нормативи; норми витрат сировини, матеріалів, інструменту, палива та енергії, економічну ефективність технологічних процесів, що проєктуються; контроль додержання технологічної дисципліни у виробничих підрозділах підприємства і правил експлуатації устаткування; участь у випробуваннях технологічного устаткування, проведенні експериментальних робіт, що включають перевірку і освоєння спроектованих технологічних процесів і режимів виробництва. Тобто, технік-технолог має бути готовим до конкретних способів здійснення проєктувальної діяльності, а саме: розрахунків, контролю, випробувань та змін в технологічних процесах які він проєктує.

Висновки. Таким чином, у процесі професійної підготовки важливим показником її якості стає ступінь розвитку та володіння майбутніх техніків-

технологів проектувальними вміннями, тобто їх готовність до проектувальної діяльності.

Проектувальна діяльність орієнтована на створення або вдосконалення існуючих і впровадження нових проектів, а готовність майбутнього фахівця технічного профілю виявляється в проектуванні на основі володіння спеціальними проектно-конструкторськими знаннями і вміннями, використанні сучасних технологій і засобів проектування, обґрунтованого вибору і оптимізації в разі багатоваріантності рішень, обліку швидкої зміни технологій, забезпеченні відповідності розроблюваних проектів технічним завданням і чинним нормативним документам з проектування, додержанні високої якості продукції.

Перспективу подальших досліджень пов'язуємо з аналізом специфіки формування проектувальних умінь у майбутніх техніків-технологів в машинобудівних коледжах.

Література

1. Бережна Л. Проектування як фактор підвищення професіоналізму вчителя / Л. Бережна // Імідж сучасного педагога. – 2010. – № 1 (100). – С.41–43.
2. Грачев Н. Н. Введение в психологию инновационной научно-технической деятельности / Н. Н. Грачев. – М.: Высшая школа, 1996. – 286 с
3. Гуревич К. М. Професійна придатність і основні властивості нервової системи. – М., 1970.
4. Джонс Дж. К. Методы проектирования : монографія / Дж. Джонс. – М. : Мир, 1986. – 326 с.
5. Дидактические аспекты преподавания инженерных дисциплин / [науч. ред. : В. М. Приходько, В. М. Жуковский]. – М. : МАДИ (ГТУ); Харьков : УИПА, 2006. – 150 с.
6. Довідник кваліфікаційних характеристик професій працівників. Випуск 1. Професії працівників, що є загальними для всіх видів економічної діяльності, затв. наказом Міністерства праці та соціальної політики України від 29 грудня 2004 р. N 336.
7. Докучаєва В. В. Теоретико-методологічні засади проектування інноваційних педагогічних систем: дис. ... д-р пед. наук : 13.00.01 / В. В. Докучаєва ; Луганський національний педагогічний університет. – Луганськ, 2007. – 481 с.
8. Є. А. Климов Як вибирати професію. М., 1984.

9. Кантор К. М. Опыт социально-философского объяснения проектных возможностей дизайна // Вопросы философии. – 1981. – № 11. – С. 84-96.
10. Новиков А. М. Методология образования : науч. пособие / А. М. Новиков. – 2-е издание. – М. : Эгвес, 2006. – 488 с.
11. Слостенин В. А., Руденко Н. Г. О личносно-ориентированных технологиях подготовки учителя // Педагог. – 1998. – М 3. – С. 15-20.
12. Советский энциклопедический словарь. – М. : Советская энциклопедия, 1989. – 1630 с.
13. Сучасний тлумачний словник української мови, 60000 слів. авт. Кусайкіна Н., Цибульник Ю. – Х. : ВД "ШКОЛА", 2014.
14. Тондл Л., Пейша И. Методологические аспекты системного проектирования / Л. Тондл, И. Пейша // Вопросы философии. – 1987. – № 2. – С. 87-96.
15. Тлумачний словник педагогічних термінів [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://lektsii.org/3-70326.html>
16. Фонарюк О. В. Проектувальна діяльність майбутніх учителів математики як категорійно-понятійна проблема [Електронний ресурс] / О. В. Фонарюк. – Режим доступу : http://www.nbu.gov.ua/portal/soc_gum/vchu/N150/N150p109-116.pdf.
17. Шадриков В. Д. Психология деятельности и способности человека / В. Д. Шадриков. – М. : Логос, 1996. – 320 с